

Bezugpreis

vierteljährlich:

Bei Abholung in der Druckerei
5 M.; bei Bezug durch die Post
und den Buchhandel 6 M.;

unter Streifband für Deutsch-
land, Österreich-Ungarn und
Luxemburg 8 M.;

unter Streifband im Weltpost-
verein 9 M.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:

für die 4 mal gespaltene Nonp.
Zeile oder deren Raum 25 Pf
Näheres über Preis-
ermäßigungen bei wiederholter
Aufnahme ergibt der
auf Wunsch zur Verfügung
stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in
Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 48

27. November 1909

45. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Die Steinkohlenvorkommen Spitzbergens und der Bäreninsel. Von Bergassessor Freimuth, Bochum	1745	Koks und Briketts im Oktober 1909. Ausfuhr deutscher Kohlen nach Italien auf der Gotthardbahn im Oktober 1909	1771
Neuere Grubenhaspel mit elektrischem Antrieb. Von Ingenieur W. Lohmann, Berlin	1756	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigern deutschen Bergbaubezirke. Amtliche Tarifveränderungen. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.	1772
Die belgische Bergwerksindustrie im Jahre 1908	1765	Marktberichte: Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Vom rheinisch-westfälischen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Vom amerikanischen Koks markt Metallmarkt London. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1774
Technik: Das Stoßtränkverfahren Füllgasabsaugvorrichtung für Koksöfen	1768	Patentbericht	1779
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 15. bis 22. November 1909	1770	Bücherschau	1782
Mineralogie und Geologie: Deutsche Geologische Gesellschaft	1770	Zeitschriftenschau	1782
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlengewinnung im Deutschen Reich im Oktober 1909. Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafentplätze im Oktober 1909. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen.		Personalien	1784

Die Steinkohlenvorkommen Spitzbergens und der Bäreninsel.

Von Bergassessor Freimuth, Bochum.

Das allgemeine Interesse, das sich in immer größerem Maße den Ländern des nördlichen Eismæeres zuwendet, ist seit einer Reihe von Jahren noch bedeutend erhöht worden durch die Feststellung der Abbauwürdigkeit von Kohlenvorkommen auf Spitzbergen und der Bäreninsel.

Bis jetzt sind diese Gebiete noch herrenlos; jeder kann soviel Land in Besitz nehmen, als er will. Nur muß er nach dem herrschenden Brauch das okkupierte Terrain einfriedigen und jährlich darauf arbeiten oder arbeiten lassen, um seine Besitzrechte zu wahren. Im übrigen herrscht natürlich vollständige Rechtsunsicherheit.

Da infolge des Kohlenreichtums die wirtschaftliche Bedeutung der Inseln erheblich gestiegen ist, wollen die europäischen Großmächte demnächst zu einer Konferenz zusammentreten, um Spitzbergen und wahrscheinlich auch die Bäreninsel unter eine internationale Kontrolle zu stellen und so rechtliche und geordnete Zustände zu schaffen. Die Anregung dazu ist von Norwegen ausgegangen, das auch wohl die größten Interessen auf Spitzbergen haben dürfte.

Schon im Jahre 1872 wünschten die damals noch vereinigten Königreiche Norwegen und Schweden

Spitzbergen zu annektieren. Die Großmächte verweigerten jedoch infolge des Widerstandes von Rußland ihre Zustimmung.

Spitzbergen.

Daß auf Spitzbergen Kohlen vorkommen, ist schon seit Jahrhunderten bekannt; doch finden sich in der ältern Literatur über ihr Auftreten nirgendwo bestimmte Angaben. Soviel festgestellt werden konnte, machen zuerst Scoresby und dann Keilhau¹ (1827) genauere Mitteilungen; ersterer erwähnt die Kingsbai, letzterer die Crossbai (s. Fig. 1). Späterhin werden als Fundorte besonders der Eisfjord und der Bellsund angegeben, und »Kohlenbucht«, »Kohlenberg« sind noch jetzt allgemein übliche Benennungen. Trotzdem war es lange Zeit völlig unbekannt, wo sich die anstehenden Flöze befanden, von denen man an vielen Stellen bedeutende Massen loser Stücke vorfand, und erst auf der schwedischen Expedition im Jahre 1861 gelang es Blomstrand², in der Kingsbai Kohlenflöze aufzufinden. Von dieser Zeit an begann eine eingehende Durchforschung Spitzbergens, an der sich fast alle Nationen, vor allen aber

¹ Petermanns Mitteilungen 1865 und 1866.

² Petermanns Mitteilungen 1865.

die schwedische, beteiligten. Hierbei wurden noch an vielen andern Punkten Kohlen gefunden, so daß ihr Auftreten bis jetzt hauptsächlich an folgenden Örtlichkeiten festgestellt worden ist:

1. Kingsbai.

Dieses, wie bereits oben erwähnt wurde, 1861 von Blomstrand aufgefunden und näher untersuchte Vorkommen besteht aus mehreren Flözen, die zwischen Sandstein und Konglomerat, getrennt durch harten Schieferthon, liegen und längs des Strandes der Bucht (Kolhavn) auf eine streichende Länge von etwa 5000 m verfolgt worden sind.

Nach Blomstrands Ansicht erstrecken sie sich aber noch viel weiter. Leider gibt er die Mächtigkeit der einzelnen Flöze nicht an, spricht aber von einem Hauptflöz und erwähnt, daß an einer Stelle die Mächtigkeit der Steinkohlen (also wohl die Gesamtmächtigkeit aller Flöze) anscheinend $2\frac{1}{2}$ m, das Einfallen etwa 60° betrage. Mächtigkeit und Einfallen schwanke jedoch, ebenso sei die Beschaffenheit der Kohlen verschieden. Bei den angestellten Versuchen brannten sie außerordentlich leicht mit starker gelber Flamme und hinterließen wenig Asche. Spuren eines frühern Abbaues wurden nicht gefunden.

Bei der schwedischen Expedition von 1868¹ wurden von diesen Flözen Kohlen an Bord genommen und zur Kesselfeuerung benutzt; ihre Beschaffenheit war befriedigend².

Nordenskjöld nennt dieses Vorkommen 1865³ das reichste Spitzbergens; 1875⁴ ist er aber zu einem vollständig entgegengesetzten Ergebnis gelangt und der Ansicht, daß die Flöze in ihrer Ausdehnung nur unbedeutend, und stark verworfen bzw. zusammengedrückt seien.

Cremer⁵, der in der Kingsbai 1891 ein flachgelagertes Flöz auf der Grenze zwischen Sand- und Kalksteinschichten offenlegte, macht auch keine Angaben über Mächtigkeit und Beschaffenheit; er fand aber den Südstrand der Bai östlich von der Fundstelle (Kolhavn) auf eine Länge von 8—10 km stellenweise mit schwarzen abgerundeten Kohlenstücken wie besät, woraus er mit Recht auf eine entsprechende weitere Erstreckung des Flözes

nach Osten schloß. Nach seiner Angabe hätte man in kurzer Zeit Säcke voll Kohlen auflesen können¹.

Weitere Untersuchungen der Kingsbai sind nicht vorgenommen worden.

2. Crossbai.

Nach einer Mitteilung von Keilhau² aus dem Jahre 1827 findet sich in einer Bergkette in der Crossbai »ein wenig Steinkohle«. Diese Fassung läßt darauf schließen, daß es sich auch hier wohl nur um herumliegende lose Kohlen und nicht um anstehende Flöze

¹ Offenbar sind diese bei der Schneeschmelze aus höhern Gegenden heruntergeschwemmt worden.

² Petermanns Mitteilungen 1865.

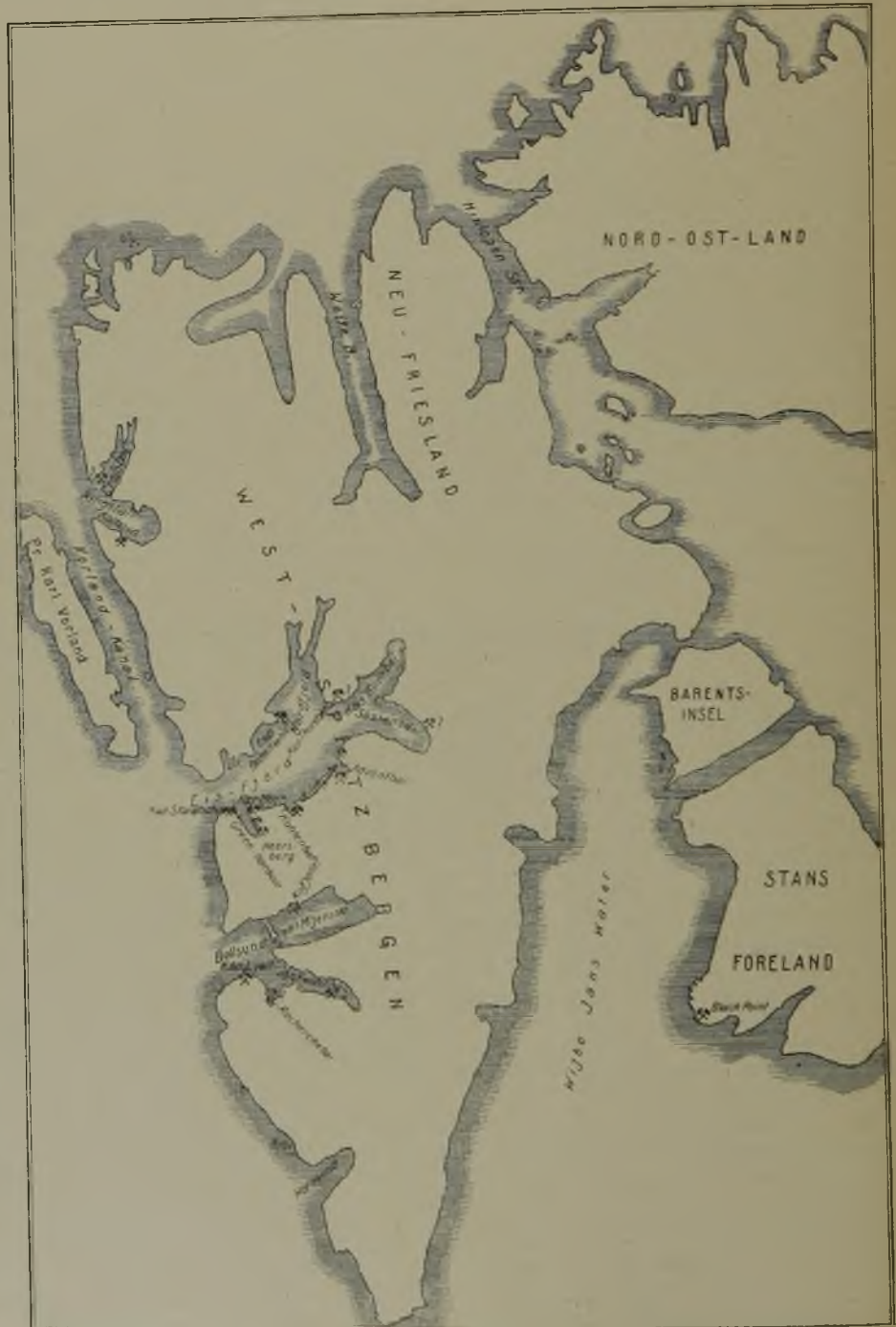


Fig. 1. Die Steinkohlenvorkommen auf Spitzbergen.

¹ Petermanns Mitteilungen 1868.

² Vermutlich sind aber diese Kohlen nicht aus den anstehenden Flözen gewonnen, sondern aus losen Stücken aufgesammelt worden.

³ Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm, 1865.

⁴ w. o. Handlingar 1875.

⁵ Naturw. Wochenschr. 1891.

handelte. Letztere hat man auch anscheinend bisher nicht entdeckt, da neuere Nachrichten über dieses Vorkommen nicht aufzufinden waren.

3. Eisfjord.

Über das Auftreten von Kohlen dort macht zuerst Nordenskjöld 1865¹ Angaben; er erwähnt kleinere Kohlenlager zwischen der Kohlen- und Adventbai; ferner scheine es nach Mitteilungen von Walroßjägern beträchtliche Mengen von Kohle in den Bergen an der Nordküste, der Adventbai gegenüber, zu geben (wohl Kap Bohemann, s. u.). Weniger bedeutende, schwer zugängliche Lager kämen in den Bergen an der Ostküste von Green-Harbour vor.

Bis jetzt sind folgende Fundpunkte bekannt:

- a. Kap Staratschin (an der Westseite von Green-Harbour). Nordenskjöld entdeckte hier 1875² am Uferrand zwischen grobem Sandstein und ziemlich hartem Mergelschiefer ein Flöz von 1,2 m reiner Kohle. Es ist in einer etwa 30 m breiten Mulde abgelagert, deren Flügel mit 45° einfallen. In der Mulde liegt ein Spezialsattel, so daß das Flöz auf dessen Kuppe nochmals über dem Meeresspiegel erscheint.
- b. Kap Heer (an der Ostseite von Green-Harbour). Nordenskjöld fand hier unmittelbar über dem Meeresspiegel den Sattelkopf eines Steinkohlenflözes von 1 m Mächtigkeit, das seiner Ansicht nach das beste Spitzbergens ist. Das Hangende bilden grober Sandstein und Konglomerat. Die Mächtigkeit des Flözes hat Cremer 1891 zu 1,05 m festgestellt; auch er bezeichnet die Kohle als vorzüglich. Etwa 12 m im Hangenden liegt ein zweites Flöz, das aber anscheinend unbauwürdig ist.
- c. Green-Harbour. Im Innern dieses Hafens fand Cremer am Abhang des Heersberges in einer Höhe von mehreren hundert Metern ein bereits länger bekanntes Flöz von unbedeutender Mächtigkeit. In neuerer Zeit sind hier noch andere Flöze erschürft worden. Bei meiner Anwesenheit im Jahre 1908 wurden hieraus die Kohlen für den Betrieb einer dort gelegenen Transiederei gewonnen, allerdings in primitiver Weise (s. u.).
- d. Kohlenbai. Keilhau erwähnt bereits 1827 Überfluß an Kohlen in der Kohlenbai, die davon ihren Namen erhielt. An der Südküste des Eisfjordes treten zwischen dieser Bai und der Adventbai mehrere fast horizontal liegende Flöze zutage, von denen das unterste nur 1 m, ein besonders mächtiges 100—120 m über dem Meere liegt (Nordenskjöld, Cremer, Dittmer³).
- e. Adventbai. Hier ist an verschiedenen Stellen das Auftreten von Flözen festgestellt. Nathorst fand ein Flöz an der südwestlichen Seite der Adventbai und erwähnt, daß in einem Quertal nördlich davon ebenfalls Kohlen vorkommen. Cremer entdeckte in dem großen Tal westlich von der Bai zwei bis dahin noch unbekannte Flöze, davon eins von bedeutender Mächtigkeit (s. u.).
- f. Kap Bohemann. Nach Nordenskjöld⁴ pflegten die Walroßjäger Kohlen für ihre Dampfschiffe aus einem

Vorkommen zu holen, das in dem jähen Uferrand des Kaps Bohemann an der Westküste des Nordfjordes auftritt. Der hier anstehende Sandstein wird, abgesehen von einigen kleinern Flözen, von einem ziemlich mächtigen Flöz durchsetzt, das in zwei reinen Kohlenbänken von 0,6 und 0,4 m Mächtigkeit abgelagert ist, die durch ein 0,1 m mächtiges Bergemittel getrennt sind. Cremer erwähnt drei kleinere Flöze; er hat also anscheinend die einzelnen Bänke als selbständige Flöze angesehen.

- g. Sassenbai. Hier treten in 120 m Höhe mehrere Flöze auf; sie sind aber nicht abbauwürdig.

Der Eisfjord scheint somit an seinen Ufern ungeheure Mengen Kohlen zu bergen. So sollen auch am Kap Thordsen Kohlen auftreten, doch konnte hierüber nichts Genaueres in Erfahrung gebracht werden.

4. Bellsund.

Die Vorkommen am Bellsund scheinen nicht so bedeutend zu sein, da sich in der Literatur nur wenige Angaben darüber finden.

- a. Am nördlichen Ufer der van Mijensbai liegt ein unbedeutendes Kohlenflöz (Kolfjellet).
- b. Am Eingang des Sundes, am Kap Lyell, treten im Sandstein und Schiefer mehrere meist unbedeutende Flöze auf; dasselbe Vorkommen hat auch wohl von Dräsche beobachtet, der 1873¹ südlich vom Eingang des Sundes ein etwa 70 cm mächtiges Flöz mit Sandstein im Hangenden fand.
- c. Auf der Rechercheexpedition (1838) sollen Kohlenflöze im Innern der Recherchebai und in der van Keulenbai untersucht worden sein.

Daß bisher im Bellsund nur so wenige Flöze gefunden worden sind, mag daran liegen, daß die Expeditionen mit Vorliebe gerade den Eisfjord als Feld ihrer Tätigkeit wählten. Es ist also nicht ausgeschlossen, daß sich die Zahl der Vorkommen bei näherer Untersuchung noch erhöhen wird.

5. Prinz Karl-Vorland.

Ähnlich wie das Festland Spitzbergens enthält anscheinend auch die nördlich vom Eisfjord liegende langgestreckte Insel Prinz Karl-Vorland Steinkohlen. Wenigstens soll der bekannte schottische Polarforscher Dr. Bruce, der im Sommer 1909 mit einer Expedition dort war, große Kohlenfelder entdeckt haben².

An andern Punkten Spitzbergens scheinen Kohlen bisher nicht gefunden worden zu sein, wenn man von Stans Foreland (Black Point) absieht, das wegen der schlechten Zugänglichkeit für einen Abbau überhaupt nicht in Frage kommt.

Was die stratigraphische Stellung aller dieser Vorkommen anbetrifft, so gehören sie nach den Untersuchungen Heers, Nordenskjölds und Nathorsts sämtlich dem Tertiär an, mit Ausnahme der Flöze am Kap Bohemann, die jurassischen Alters sind³.

Eine regelrechte Ausbeutung der Kohlen ist erst im Jahre 1900, in dem eine schwedische Gesellschaft die Kohlenvorkommen des Eisfjordes untersuchte, in Angriff

¹ w. o. Handlingar 1865.

² w. o. Handlingar 1865.

³ Dittmer, Das Nordpolarmeer.

⁴ w. o. Handlingar 1875.

¹ Tschermak, Mineralog. Mitteilungen 1874.

² Umschau 1909, S. 802.

³ Heer, w. o. Handlingar 1875; Nordenskjöld, w. o. Handlingar 1865 und 1875; Nathorst, w. o. Handlingar 1898.

genommen worden. Nach ihrem Bericht finden sich die Flöze in einer Mächtigkeit von 1,7—3,0 m mit meistens nördlichem Einfallen. Die Beschaffenheit der Kohlen ist gut; in Green-Harbour kommen sogar Schmiedekohlen vor. Nach Ansicht des Expeditionsleiters reicht der Kohlenvorrat hin, den Bedarf des nördlichen Norwegens auf unbegrenzte Zeit zu decken. Die Förderung betrug im Sommer 1900 etwa 600 t, von denen ein Teil an Ort und Stelle an Schiffe verkauft, ein anderer nach Norwegen gebracht wurde. An der Adventbai wurden die erforderlichen Tagesanlagen hergestellt, um mit dem Abbau in größerem Maße im nächsten Jahre beginnen zu können. Diese Absicht scheint aber, wenigstens von schwedischer Seite, nicht zur Ausführung gekommen zu sein, denn das Kapital der beiden augenblicklich in Spitzbergen Kohlenbergbau treibenden Gesellschaften befindet sich in englisch-norwegischen bzw. amerikanischen Händen. Beide Gruben liegen an der Adventbai, weil sich hier eine Inangriffnahme der Flöze in bergtechnischer Hinsicht am besten ermöglichen ließ und die Hafverhältnisse günstig sind.

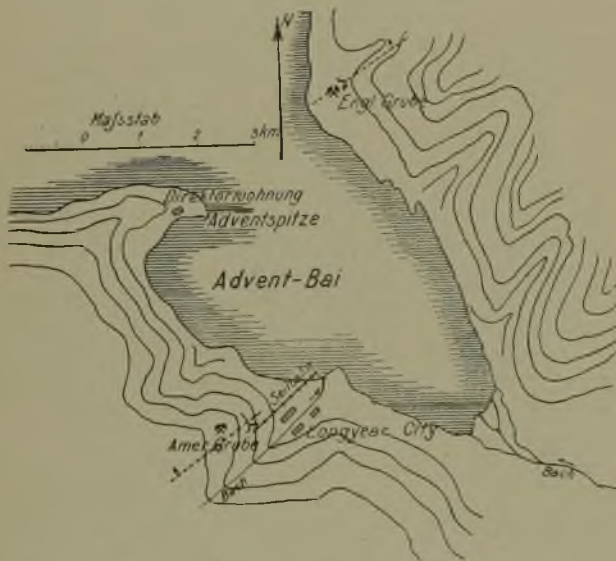


Fig. 2. Die Kohlengruben an der Adventbai.

Ich hatte Gelegenheit, im August 1908 die Grube der amerikanischen Gesellschaft, der »American Arctic Coal Company«, zu befahren; sie liegt in dem westlichen, von SW nach NO laufenden großen Quertal der Adventbai, in dem die Wasser eines am Kopfende des Tales liegenden Gletschers der Bai zufließen (s. Fig. 2). Das Tal ist ziemlich eng und wird von etwa 300 m hohen Bergen begrenzt. An der nördlichen Seite treten die Flöze, die zweifellos mit den von Cremer aufgefundenen (s. o.) identisch sind, zutage. Nach Mitteilung der Direktion beträgt die Kohlenmächtigkeit der bisher erschürften Flöze insgesamt 5 m; ihre Zahl konnte nicht in Erfahrung gebracht werden. Ein Flöz, dessen Ausgehendes etwa 250 m über der Talsohle liegt, steht in Abbau. Seine Mächtigkeit beträgt 1 m reine Kohle; Hangendes und Liegendes bestehen aus festem Sandstein. Das Einfallen ist zunächst mit 3—5° nach N gerichtet,

nimmt aber allmählich ab, so daß das Flöz nachher fast sählig liegt. Vom Ausgehenden ist ein Förderabhauen niedergebracht, das eine Teufe von 250 m erreicht hatte. Die Kohle ist leicht von Gewicht und ziemlich fest, so daß sie zum größten Teil durch Schießarbeit gewonnen werden muß; infolgedessen ist der Stückkohlenfall bedeutend. Auf der östlichen Seite des Abhauens hatte man einen Sicherheitspfeiler von 30 m Breite anstehen lassen und dann mit dem Abbau begonnen. Der Abbau erfolgt im streichenden Strebbau mit breitem Blick und unvollständigem Versatz, wobei eine Gesamtleistung von mehr als 1 t auf den Kopf erreicht wird, trotzdem nur ein geringer Teil der Bergarbeiter infolge der noch sehr umfangreichen Nebenarbeiten mit der Kohlengewinnung beschäftigt ist. Der Holzverbrauch ist gleich Null, da das Gebirge vollständig gefroren ist, so daß die Abbaustöße, wenn sie einige Zeit stehen, ebenso wie die Firste mit Reif bedeckt sind. Die Temperatur im Abhauen steigt auch im Sommer nicht über -10°C ; sie geht dagegen in den entfernter liegenden Vorrichtungsbetrieben, die nicht so gut bewettert werden, bis auf -5°C herauf. Westlich vom Abhauen war man mit Vorbereitungen zur Inangriffnahme des Abbaues beschäftigt. Die Wetterführung erfolgt auf natürlichem Wege; zur Beleuchtung dienen Kerzen; Schlagwetter kommen nicht vor. Die Förderung in den Abbau- und Vorrichtungstrecken besorgen Schlepper; im Abhauen geht Pferdeförderung um. Der Transport der Kohlen von der Mündung des Abhauens nach dem Meere erfolgt durch eine von der Firma Bleichert & Co., Leipzig, im Jahre 1908 fertiggestellte Seilbahn. Die Beladestation liegt unterhalb des Abhauens an dem felsigen Geröllabhang und erhält die Kohlen aus etwa 15 m hohen Füllrumpfen, in die sie vom Abhauen aus gestürzt werden. Die Länge der Bahn beträgt bis zur Entladestation 1300 m bei einem Gefälle von 200 m. Die stündliche Leistung ist auf etwa 150 Ladungen zu je 600 kg bemessen. Die Wagen folgen sich in einem Zeitraum von etwa 22 sek bei einer Zugseilgeschwindigkeit von 2,5 m/sek. Die Zwischenräume betragen demnach 55 m. Eine besondere Betriebskraft ist nicht erforderlich, vielmehr ist infolge des starken Gefälles ein Kraftüberschuß von 60 PS vorhanden. Bei der vorgesehenen täglichen Leistung von etwa 1000 t und bei 150 Arbeitstagen sollen sich die Kosten für 1 t auf 7 Öre stellen. Die Bahn hat zehn Stützen und zwei Spannweiten von 220 und 250 m; die letztere geht über das Meer nach der Entladestation, die 12 m über dem Meeresspiegel liegt. Die Kohlen werden unmittelbar in die Transportdampfer verladen; da ein Tiefgang von 8—10 m vorhanden ist, können die größten Dampfer hier ihre Ladung einnehmen. Die Stützen, die aus Holz bestehen und 1907 montiert worden waren, hatten sich den Winter über gut gehalten.

Die Bergleute und sonstigen Arbeiter stammen fast sämtlich aus Norwegen. Die gewöhnlichen Arbeiter erhalten einen Tagelohn von 5 K, die gelernten Leute, Zimmerleute, Kohlenhauer, Schmiede 6—7 K. Die Arbeitszeit dauert von 7 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends, einschl. einer Pause von 12—1 Uhr. Es wird das ganze Jahr hindurch, und zwar in zwei »Expeditionen«, gearbeitet. Die Sommerexpedition ist ungefähr vom 1. Juni, sobald

die Bucht eisfrei ist, bis zum 15. September in Spitzbergen und bestand 1908 aus etwa 120 Mann, von denen aber nur 35 eigentliche Bergleute waren. Die Winterexpedition besteht nur aus Bergleuten und sollte im Winter 1908/9 35 Mann stark sein, die im Sommer wieder abgelöst werden. Im Sommer wird in einer Schicht, im Winter in zwei Schichten gearbeitet. Die Förderung betrug im Sommer 1908 etwa 40 t täglich, man beabsichtigt aber, sie in kurzer Zeit auf 150 000 t und mehr jährlich zu steigern.

Die Arbeiter wohnen in einer unmittelbar unterhalb des Bergwerks gelegenen Kolonie, die zu Ehren des Präsidenten der Gesellschaft den Namen »Longyear-City« führt. Sie bestand 1908 aus zehn Häusern, die aus vier Lagen Brettern mit Zwischenlagen von Pappe gebaut sind. Außerdem sind Pferde- und Schweineställe vorhanden. Die Kolonie soll im Jahre 1909 bedeutend vergrößert und den Arbeitern dann gestattet werden, ihre Frauen mitzunehmen. Außerdem ist noch ein Wohnhaus für den Direktor, einen amerikanischen Ingenieur, vorhanden, das auf der Adventspitze liegt.

Die Verpflegung wird von der Gesellschaft geliefert, und hierfür sowie für die Wohnung werden jedem Arbeiter täglich 1,5 K abgezogen. In den einzelnen Häusern wohnen bis zu 20 Mann; ein »Barackenchef« sorgt für Reinigung und Heizung der Zimmer. Gegessen wird in einem gemeinsamen Speisesaal. Die Speisen bestehen aus Konserven; im Sommer gibt es jedoch einmal wöchentlich frisches Fleisch. Daneben unterhält die Verwaltung noch ein »Bekleidungs magazin«, in welchem die Arbeiter Anzüge, Stiefel, Mützen und namentlich den für sie unentbehrlichen Kautabak zu billigen Preisen kaufen können. Ein reges Angebot von Arbeitern ist stets vorhanden.

Für den Absatz ihrer Förderung besitzt die Verwaltung einen eignen Kohlendampfer, der gleichzeitig die Verproviantierung besorgt. An Absatzmöglichkeiten fehlt es nicht; unter anderm hat die Gesellschaft einen Vertrag mit der Nordenfjeldske Dampskibs-Selskab in Drontheim abgeschlossen. Der Preis der Kohlen ist, soviel ich erfahren konnte, auf 18 K für 1 t festgesetzt, zweifellos also loco Drontheim. Außerdem ergänzen viele Schiffe, Walfischfänger, fliegende Walstationen, Touristendampfer usw. dort ihren Kohlenvorrat.

Im Jahre 1909 beabsichtigt die Gesellschaft, eine Brikettfabrik und eine elektrische Zentrale zu bauen; mit letzterer soll das ganze zwischen Grube und Kolonie belegene Talgebiet während der von Ende Oktober bis Mitte Februar dauernden Polarnacht beleuchtet werden.

Außer in der Adventbai hat die Arctic Coal Company, die ihren Sitz in Boston hat, in der Sassenbai Kohlen gefunden; die Flöze sind jedoch nicht abbaubar. Die Ausbeutung der Flöze am Kap Bohemann (s. o.), deren Kohle eine vorzügliche Qualität besitzt, ist wegen der starken Brandung als zu schwierig wieder eingestellt worden. Dagegen hat die Gesellschaft in Green-Harbour (s. o.) in der Nähe der Walstation ein Kohlenfeld mit Beschlag belegt; das Flöz liegt 60 m über dem Meere und kann somit nicht mit dem von Cremer gefundenen identisch sein. Da die Kohlen sehr

gut und die Hafenverhältnisse günstig sind, soll an die Ausbeutung dieses Flözes im großen demnächst herangetreten werden.

Das Bergwerk der englischen Gesellschaft, die Fangen-Grube, deren Befahrung leider nicht vorgenommen werden konnte, liegt nordöstlich von dem amerikanischen am nördlichen Ende der Ostküste der Bai, gegenüber der Adventspitze. Auch hier wird nur ein Flöz gebaut, das etwa 150—200 m über dem Meere liegt. Es ist dem Anschein nach die streichende Fortsetzung desjenigen, auf dem die Amerikaner bauen, und zweifellos mit dem zwischen der Kohlen- und Adventbai am Strandabhang auftretenden identisch. Bei der flachen Lagerung der Gebirgsschichten ist es nicht ausgeschlossen, daß diese Flöze noch weiter durchsetzen und in Green-Harbour zutage treten. Das englische Bergwerk liegt unmittelbar am Strand. Die Förderung der Kohlen erfolgt vom Mundloch des Stollens aus bis zur Küste auf einem am Abhang liegenden Bremsberg, der in eine Entladestation mündet. Da kein Hafen vorhanden ist, müssen die Kohlen wegen der starken Brandung durch Leichter verladen werden. Auch hier wohnen die Arbeiter in einer am Abhang gelegenen Kolonie; Förderung und Belegschaft sollen denen der amerikanischen Gesellschaft entsprechen; doch liegen die Verhältnisse bei letzterer insofern günstiger, als sie einen vorzüglichen Hafen besitzt.

Bisher sind die Überwinterungen ohne Schwierigkeiten verlaufen. Im Winter 1906 sind z. B. über 200 Männer und einige Frauen zurückgeblieben.

Sonstige Anlagen zur Ausbeutung der Kohlen sind auf Spitzbergen nicht vorhanden.

Der Kohlenreichtum der Gruben läßt sich natürlich bei den mangelhaften Aufschlüssen auch nicht annähernd berechnen, er ist aber zweifellos bedeutend. Die Entfernung zwischen der amerikanischen Grube und der Küste des Eisfjords beträgt 4 km; da die Flöze bis zur Kohlenbai, d. i. auf eine streichende Länge von ungefähr 25 km, durchsetzen, erhält man bei einer Kohlenmächtigkeit von nur 1 m bereits einen Kohlenvorrat von mindestens 25 000 · 4000 t = 100 Mill. t für die Südküste des Eisfjords zwischen Advent- und Kohlenbai. Wenn die Flöze, wie anzunehmen ist, bis Green-Harbour, also auf mindestens 30 km, durchstreichen, so erhöht sich diese Zahl auf 140 Mill. t.

Die Beschaffenheit der Kohle ist sehr gut; nach Mitteilung der amerikanischen Gesellschaft eignet sie sich vorzüglich zur Kesselfeuerung, hat einen hohen Heizwert und einen Aschengehalt von nur 2—3 pCt. Eine Analyse der Kgl. chemisch-technischen Versuchsanstalt zu Berlin hatte für die Adventbaikohle folgendes Ergebnis:

Kohlenstoff	70,40 pCt
Wasserstoff	3,85 „
Stickstoff	0,47 „
Sauerstoff	6,48 „
Schwefel, flüchtiger	0,58 „
Asche	16,85 „
Feuchtigkeit	1,37 „
Kalorien	6751.

Der Aschengehalt ist hier außergewöhnlich hoch. Daß aber die Angaben der Verwaltung den Tatsachen mehr entsprechen, zeigt folgende Analyse einer vom Verfasser entnommenen Kohle der amerikanischen Grube, die von Professor Dr. Broockmann in Bochum angefertigt wurde. Die Kohle lieferte:

Koks	56,5 pCt
Gas	42,3 „
Wasser :	1,1 „
	100,0 pCt.

Sie enthielt 3 pCt Asche und hatte das verhältnismäßig geringe spezifische Gewicht von 1,26. Das Gas leuchtet und rußt, die Kohle backt und liefert einen guten Koks. Analysen von Professor Klason haben ebenfalls nur 1,34—2,80 pCt Asche ergeben.

Die Bäreninsel.

Das Kohlenvorkommen der Bäreninsel ist ebenfalls seit langer Zeit bekannt; im Gegensatz zu Spitzbergen finden sich darüber aber bereits in ältern Berichten genauere Angaben. Abbau geht auf der Bäreninsel nicht um, hat auch in größerem Umfang bisher nicht stattgefunden.

Schon kurze Zeit nach der im Jahre 1596 erfolgten Entdeckung, nämlich im Juni 1610, fand eine russische Handelsgesellschaft im nördlichen Teil der Insel ein Kohlenflöz. Keilhau stellte 1827 an der Mündung des englischen Flusses an der Ostseite der Insel das Auftreten zweier »Steinkohlenlager« und in der sog. Kohlenbucht, etwas weiter nördlich, dasjenige von vier »Steinkohlenschichten« fest, die in ungefähr gleichem Abstand übereinander in den 200—300 Fuß hohen Wänden an der See zutage traten, aber von geringer Mächtigkeit waren. Im Jahre 1868 besuchte eine schwedische Expedition unter Leitung Nordenskjölds die Insel und fand an der Ostseite »ein mächtiges Kohlenlager«. Die Jahre 1868—98 bedeuten einen Stillstand in der geologischen Erforschung der Bäreninsel. Von diesem Jahre an beginnt aber eine umso intensivere Tätigkeit; besonders die schwedischen Gelehrten Nathorst und J. G. Andersson¹ haben die geologischen und stratigraphischen Verhältnisse klar gestellt. Da inzwischen die Kunde von dem Auftreten der Kohlenflöze in weitere Kreise gedrungen war, wurden mehrere Expeditionen ausgerüstet, wobei sich auch deutsche Kreise stark beteiligten.

Das Ergebnis aller dieser Untersuchungen ist folgendes:

Die Bäreninsel (s. Fig. 3) besteht aus zwei topographisch ganz verschiedenen Teilen, einer südlichen Gebirgsgegend von geringerem Umfang und 400—450 m Höhe sowie einer nördlichen größeren Tiefebene. Dieses Flachland, das sich von der Küste aus ziemlich gleichmäßig bis zu einer Höhe von etwa 100 m erhebt, ist dort fast überall durch ein senkrecht, vielfach unterpültes und dem Einstürzen nahes Steilufer begrenzt, dessen mittlere Höhe 25—30 m beträgt. Nur am Nordhafen und an einigen Stellen im Osten sinkt das Plateau in einer sanften Böschung zum Ufer herab. Auch das Gebirgsland ist gegen das Meer überall von senkrechten Abstürzen begrenzt, ausgenommen sind die wenig zahlreichen Häfen.

¹ Bull. of the Geological Inst. of the University of Upsala, 1900.

Die Kohlenflöze treten nur in einem ziemlich feinkörnigen, braungrauen, dickbankigen Sandstein, dem Ursasandstein auf, dessen Mächtigkeit mindestens 100 m, wahrscheinlich aber bedeutend mehr beträgt. Während er früher zwischen Devon und Karbon gestellt wurde und eine besondere Stufe, die Ursastufe, bildete, ist sein Alter jetzt durch Nathorst's¹ Untersuchungen zweifellos als oberdevonisch festgestellt.



Fig. 3. Die Bäreninsel.

Am besten zugänglich sind die Flöze an der Ostküste, und hier an den senkrechten, dafür besonders geeigneten Uferabhängen haben denn auch alle »Kohlenexpeditionen« ihre Arbeiten vorgenommen. Die Flöze sind zuerst in den untersten Schichten des Mount Misery, wo sie aus dem Meer aufsteigen, zu beobachten. Vom Kap Nordenskjöld nordwärts liegen sie im großen und ganzen ziemlich horizontal, haben jedoch mitunter eine schwache undulierende Neigung, so daß das liegendste Flöz hin und wieder unter das Meeresniveau taucht, um an andern Stellen wieder zu erscheinen und nördlich vom englischen Fluß auf einer kleinen Strecke sogar einen Luftsattel zu bilden. Nördlich von der englischen Säule verschwinden die Flöze unter dem Meeresspiegel und kommen nur nördlich von der Mövensäule auf kurze Entfernung wieder zum Vorschein. Von der Ost- zur Westküste, also in querschlägiger Richtung, bilden die Flöze einen flachen Sattel, dessen Sattellinie ungefähr vom Ella-See nach dem Kap Forsberg läuft. Östlich davon liegen die Schichten fast horizontal oder fallen sehr schwach nach O ein. Westlich von der genannten Linie dagegen fallen die Schichten mit 10—15° oder mehr nach W ein. Wenn man vom Kap Forsberg der Küste in westlicher Richtung folgt, gelangt man somit zu immer jüngern Schichten; der Ursasandstein verschwindet am

¹ w. o. Handlinger 1901 und 1902.

Nordhafen und wird an der Westküste von jüngern, und zwar mittelkarbonischen, Gesteinen konkordant abgelagert. Hier im westlichsten Teil der Insel liegen die Schichten wieder fast horizontal. An der Nordküste sind einige, aber nur kleine Verwerfungen zu beobachten, deren östliche Seite gesunken ist.

Da die Ostküste spitzwinklig zum Streichen läuft, muß sich infolge der häufigen mehr oder weniger tiefen Einbuchtungen die Lage der Flöze dem Auge des Beobachters als wellenförmig darbieten. Denn je tiefer eine Bucht einschneidet, umso näher liegt an ihrem Ende das Flöz am Sattel, umso höher tritt es also auf.

Die Zahl der Flöze schätzt Möllmann¹ auf 20 mit einer Gesamtmächtigkeit von 12 m. Abbauwürdig sind seiner Ansicht nach zweifellos 3 Flöze von 1,5, 1,4 und 1,35 m Mächtigkeit. Andersson² kennt 3—4 Flöze von 0,5—1,4 m Mächtigkeit; er hat also anscheinend nur die abbauwürdigen angeführt. Cremer³ fand 6 Flöze von teilweise bedeutender Mächtigkeit (bis zu 1,5 m). Keßler⁴ erkennt wieder nur ein Flöz als bauwürdig an. Über das Verhalten dieses wichtigsten »Hauptflözes« macht Professor Henking⁵ genauere Mitteilungen. Nördlich von der englischen Säule ist es in zwei Bänken von 0,95 m Mächtigkeit abgelagert. Südlich von der englischen Säule verschwindet jedoch das Zwischenmittel vollständig. Das Flöz erhebt sich höher über den Meeresspiegel, um südlich vom englischen Fluß in schwacher Neigung wieder abwärts zu gehen (dazwischen liegt der oben erwähnte Luftsattel). Es hat hier eine



a fester Schiefer.
b Kohlenflöz (1,32 m mächtig).
c weicher Schiefer.

Fig. 4. Kohlenflöz südlich vom englischen Fluß.

¹ Glückauf 1900, S. 225.

² Bull. of the Geological Inst. of the University of Upsala, 1900.

³ Naturw. Wochenschr. 1891.

⁴ Mitt. d. Deutschen Seefischerei-Ver. 1900.

⁵ Mitt. d. Deutschen Seefischerei-Ver. 1900.

Mächtigkeit von 1,32 m (s. Fig. 4). Ungefähr 2 km weiter südlich besteht es aus einer obern etwa 1 m starken reinen Bank einer glänzend aussehenden Kohle und einer Unterbank von 0,5 m, die unreiner ist und ein Bergemittel enthält. Das Nebengestein ist wie überall sehr gut, so daß ein Ausbau der hier getriebenen Stollen nicht erforderlich war. Südlich vom Kap Nordenskjöld hat das Flöz bereits eine Mächtigkeit von 1,58 m (s. Fig. 5) und steigt allmählich wieder aufwärts, ist aber von Henking nicht weiter verfolgt worden. Durch diese Unter-



Fig. 5. Kohlenflöz in der Nähe des Kaps Nordenskjöld.

suchungen hat man also das Hauptflöz an der Ostküste auf eine streichende Länge von etwa 7 km verfolgt und festgestellt, daß alle drei von Möllmann beschriebenen Flöze mit dem Hauptflöz identisch sein müssen, was von ihm bezüglich der beiden ersten bereits vermutet wurde. (Er hat wahrscheinlich den Sattelnordflügel als besonderes Flöz angesehen.) Dies geht auch aus mehreren Profilen hervor, die Nathorst¹ von der Ostküste anführt, und die nachstehend wiedergegeben sind:

1. Ungefähr 2 km südlich vom englischen Fluß etwa 20,00 m dickbankiger Sandstein, darunter
 - 0,55 „ Steinkohle,
 - 4,00 „ grauer Schiefer,
 - 0,75 „ Steinkohle,
 - 7,00 „ Schiefer mit Sandsteinlagerung,
 - 1,20 „ Steinkohle (Hauptflöz),
 - 1,50 „ Sandstein,
 - 2,00 „ von Grus, Schutt und Schnee bedeckt.
 etwa 37,00 m Höhe des Uferabhanges.

2. An der Südseite des englischen Flusses (unvollständig)

- 1,25 m Steinkohle (Hauptflöz),
- 2,00 „ dunkler Schieferton,
- ? „ bituminöser Schiefer.

¹ w. o. Handlingar 1901 und 1902.

3. Nördlich vom englischen Fluß, südsüdwestlich von der englischen Säule

?	m	(Lücke), meist heller, dickbankiger Sandstein,
0,65	„	Steinkohle,
1,10	„	Schiefer,
0,50	„	Steinkohle,
?	„	grauer Sandstein in dicken Bänken,
0,50	„	schwarzer Schiefer,
0,50	„	Steinkohle,
?	„	Sandstein,
1,00	„	Schiefer,
1,40	„	Steinkohle einschl. 0,2 m Bergmittel (Hauptflöz),
?	„	von Schutt, Grus und Schnee bedeckt.

32,00 m Höhe des Plateaurandes.

Auch Nathorst bezeichnet stets das untere Flöz, das 1,5, 1,4 und 1,35 m-Flöz Möllmanns, als das Hauptflöz.

Außer diesem treten demnach noch zwei andere Flöze auf, die etwa 7 bzw. 12—18 m über ihm liegen. Das untere ist 0,50—0,75, das obere 0,55—0,65 m mächtig. Beide dürften teilweise bauwürdig sein. Dabei ist aber zu bedenken, daß bisher nur etwa 40 m der produktiven Formation untersucht worden sind, so daß das Auftreten weiterer Flöze unter dem Hauptflöz nicht unwahrscheinlich ist. An der Ostküste sind in den Jahren 1899 und 1900 von deutschen Expeditionen mehrere Stollen im Hauptflöz angesetzt worden; irgendwelchen brauchbaren Aufschluß über sein Verhalten haben sie aber nicht geben können, da der tiefste nur 15 m lang geworden ist. Ein in der Nähe des Küstenrandes niedergebrachter Schacht hat die Flöze überhaupt nicht erreicht.

Über den Kohlenreichtum finden sich in der Literatur einige Angaben, die nach Lage der Verhältnisse aber nur auf rohen Schätzungen beruhen können. Dittmer¹ erwähnt, daß in 3 Flözen 7 970 000 t abbauwürdiger Kohle enthalten seien. Genauere Ziffern gibt nur Andersson²: »Die Insel ist 173 qkm groß; hiervon enthalten 27 qkm überhaupt keine kohlenführenden Schichten. 60 qkm bestehen aus kohlenführendem Sandstein, der unter der Meeresoberfläche liegt und von jüngern Schichten bedeckt ist. In den übrigen 86 qkm liegt der Ursasandstein über dem Meere und ist direkt zugänglich. Nimmt man die gesamte Kohlenmächtigkeit nur zu 1 m an, so würden diese 86 qkm ebenso viele Millionen t enthalten, und selbst wenn man der Meinung ist, daß diese Mächtigkeit nicht überall erreicht wird, muß man den Kohlenreichtum immer noch auf mehrere 10 Mill. t schätzen.« Man kann der Ansicht Anderssons, daß diese Schätzung sehr vorsichtig ist, nur beistimmen; denn wenn man die unter dem Meere liegenden 60 qkm hinzurechnet, so kommt man selbst bei einer Annahme von nur 0,75 m Kohle (unter Berücksichtigung der Störungen und Verschmälerungen) noch zu einem Vorrat von über 100 Mill. t. Was die Qualität der Kohlen anbelangt, so wurden auf der schwedischen Expedition von 1868³ die Schiffskessel auf einem großen Teil der Fahrten um die Insel mit eingesammelten Kohlen geheizt; sie

brannten, mit andern Kohlen gemischt, recht gut, enthielten aber ziemlich viel Asche.

Nach neuern Versuchen führen die Flöze eine gute, stückreiche Kohle, die sich mit der westfälischen vergleichen läßt; sie eignet sich besonders für Hausbrand, Kessel- und Schmiedefeuerung.

Nach Analysen der Bergakademie zu Berlin und der Bergschule zu Bochum haben die Kohlen aus verschiedenen Flözen einen Heizwert von 6000—6800 Kal., einen Aschengehalt von 1,8—4,6 und ein Koksausbringen von 77,5 pCt. Die Backfähigkeit ist gering. Eine Analyse der chemisch-technischen Versuchsanstalt zu Berlin hatte folgendes Ergebnis:

81,8	pCt	Kohlenstoff,
5,06	„	Wasserstoff,
0,90	„	Stickstoff,
4,31	„	Sauerstoff,
1,25	„	Schwefel, flüchtiger,
6,70	„	Asche,
0,80	„	Feuchtigkeit,
8110		Kalorien.

Professor Klason fand in fünf Proben 5,87, 13,31, 13,81, 23,98 und sogar 47,10 pCt Asche; die letzten vier Analysen zeigen einen so hohen, von den übrigen abweichenden Aschengehalt, daß es sich hierbei nur um eine stark verunreinigte Kohle handeln kann.

Bei der Beurteilung der wirtschaftlichen Bedeutung der Steinkohlenvorkommen Spitzbergens und der Bäreninsel handelt es sich zunächst um die Frage, ob die Kohlen so billig gewonnen werden können, daß sie in Norwegen und am weißen Meer mit den dort allein in Betracht kommenden englischen Kohlen in Wettbewerb treten können.

Bei den Adventbai-Vorkommen läßt sich die Höhe der Selbstkosten ziemlich genau ermitteln, da bereits Gruben in Förderung stehen. Die jetzigen Gewinnungskosten können natürlich nicht maßgebend sein, da die im Anfang sehr umfangreichen Nebenbetriebe und Neuanlagen einen großen Teil der Ausgaben verschlingen und die Selbstkosten übermäßig erhöhen. Bei normalem Betrieb wird ferner auch die Durchschnittsleistung steigen, was wiederum günstig auf die Selbstkosten einwirken muß. Bei einer Leistung von 1 t und einem Durchschnittslohn von 6 K, der aber augenblicklich nur von den Hauern erreicht wird, werden sich die Kosten der reinen Kohlegewinnung auf 6 K stellen. Gesteinarbeiten werden bei der flachen Lagerung nur in geringem Umfang nötig sein, doch soll, um sicher zu gehen, für sie ein Betrag von 25 Öre eingesetzt werden. Der Holzverbrauch ist verschwindend klein, soll aber trotzdem mit 50 Öre berücksichtigt werden. Die Förderung kostet bis zum Hafen höchstens 50 Öre. Für Wasserhaltung und Wetterführung sind keine Ausgaben erforderlich. Die Kosten für Materialien werden nach den bisherigen Erfahrungen 50, diejenigen für Beleuchtung 10 und für Aufsicht 50 Öre betragen.

Die Selbstkosten würden sich demnach folgendermaßen zusammensetzen:

Kohlegewinnung	. . .	6,00 K
Gesteinarbeiten	. . .	0,25 „

¹ Dittmer, Das Nordpolarmeer.

² Geologiska Föreningens Förhandlingar, Stockholm, 1901.

³ Petermanns Mitteilungen 1868.

Holzverbrauch	0,50 K
Förderung	0,50 ..
Wasserhaltung	0,00 ..
Wetterführung	0,00 ..
Materialien	0,50 ..
Beleuchtung	0,10 ..
Aufsicht	0,50 ..
	<hr/>
	8,35 K.

Rechnet man für außergewöhnliche Ausgaben sowie für Amortisation und Verzinsung des geringen Anlagekapitals (Aufwendungen für Erwerb der Kohlenfelder und des Grund und Bodens sind nicht erforderlich) einen Betrag von 65 Öre, so betragen bei vorsichtiger Schätzung die Gesamtselbstkosten loco Grubenhafen 9 K. Diese Zahlen gelten auch für die später in Abbau tretenden Gruben des Eisfjords, da die Flöz- und Abbauverhältnisse dort nicht wesentlich verschieden sein werden. Ausgaben für Steuern, soziale Einrichtungen usw. gibt es nicht; ebensowenig entstehen Kosten für die Verpflegung der Arbeiter.

Wenn auch ein Teil der Förderung an Ort und Stelle abgesetzt werden kann, so muß doch die weitaus größte Menge in Norwegen usw. untergebracht werden. Die Fracht vom Eisfjord bis Tromsö wird ungefähr 4 K betragen, so daß die Kohlen dieses Fjords zu einem Preise von 13 K/t loco Tromsö geliefert werden könnten. Die Verwaltung der amerikanischen Grube gab einen Preis von 14 s = 12,8 K an; beide Ziffern stimmen also ziemlich genau überein. In den in Betracht kommenden Häfen werden aber Lagerplätze angelegt werden müssen, was umso mehr erforderlich ist, als ja auch in den Sommermonaten die ganze Winterförderung nach Norwegen gebracht werden muß. Eine Beförderung wird im Sommer durchschnittlich an 120–150 Tagen möglich sein. Selbstverständlich können schon innerhalb eines Jahres Perioden völliger Isolierung mit Zeiten leichter oder schwerer Erreichbarkeit wechseln. Die Aussichten für die Zugänglichkeit sind im Spätwinter und in eisreichen Jahren geringer als im Sommer und in günstigen Jahren. Nach den bisherigen Erfahrungen haben die Monate Juni bis November die größte Wahrscheinlichkeit für eine Verschiffungsmöglichkeit. Wie aber selbst in der eigentlichen Winterzeit Spitzbergen und die Bäreninsel für geeignete Dampfer oft erreichbar sein werden, muß man andererseits auch in den Sommermonaten auf das Erscheinen von Eis gefaßt sein. Rechnet man für die Lagerung noch 1 K, so erhält man einen Selbstkostenpreis von 14,00 K loco Hammerfest und Tromsö. Ein ähnlicher Preis wird sich für die Häfen der Nordküste, u. a. Vardö und Vadsö, ein etwas höherer vielleicht für diejenigen des weißen Meeres, hauptsächlich Archangelsk, ergeben. Gute englische Kohle kostet im Durchschnitt in Hammerfest und Tromsö etwa 25 K, an der Nordküste und im weißen Meer entsprechend mehr; zweifellos kann demnach die Spitzbergenkohle, falls sie die erforderliche Qualität besitzt, die englische Kohle verdrängen. Da diese in Bergen noch mit r. 19 K bezahlt wird, so ist eine Konkurrenz mit ihr bis zu diesem Hafen hin nicht unmöglich, wengleich dann der Verdienst nur gering sein würde. Wie oben erwähnt, bezahlt die Nordensjeldske

Gesellschaft in Drontheim angeblich 18 K, also erheblich weniger als für englische Kohlen.

In Spitzbergen finden sich in der Nähe der Flöze fast überall gute Häfen, die auch größeren Schiffen eine unmittelbare Einnahme von Kohlen gestatten werden. Auf der Bäreninsel sind derartige günstige Verhältnisse nicht vorhanden; hier gibt es in dem flözführenden Teil nur wenige Häfen, und auch diese sind nicht gegen alle Winde geschützt. An der Mündung des englischen Flusses und einige hundert Meter südlich davon ist eine Landung zwar möglich, überall aber der Aufstieg zum Küstenrand beschwerlich; an der Nordküste kann man im Vorhafen an der Mündung des Haußflusses, vor dem ein langer sandiger Vorstrand liegt, landen. Am besten scheint nach den bisherigen Erfahrungen aber der an der Nordküste gelegene Herwigshafen zu sein, in dem man bei allen Winden, mit Ausnahme starker nordöstlicher, einen geschützten Strand findet. Er hat eine Reede mit gutem Ankergrund, auf der Schiffe in einer Entfernung von 500–2000 m von der Küste in mäßigen Tiefen ankern und bei eintretendem Sturm sich von der Insel freisegeln können. Unter allerdings beträchtlichem Kostenaufwand würde sich hier sogar eine Mole herstellen lassen, die kleinere Fahrzeugen Sicherheit gegen alle Witterungsverhältnisse bietet. Eigentliche Häfen, die Schiffen unter allen Umständen Schutz gewähren, und in denen man Arbeiten, wie z. B. Kohlenübernahme, jederzeit ausführen kann, gibt es jedoch auf der Bäreninsel nicht.

Da die Kohlenflöze an der Ostküste zutage treten, würde man sie natürlich am besten hier durch Stollen aus- und vorrichten können. Dem steht aber der Umstand entgegen, daß dann die Kohlen von hier erst noch zu dem Verladehafen, wahrscheinlich also zum Herwigshafen, gebracht werden müßten. Denn eine unmittelbare Verladung aus dem Stollen wird ohne besondere kostspielige Einrichtungen nicht möglich sein, wenn sie, was sehr zweifelhaft ist, wegen der starken Brandung überhaupt stattfinden kann. Hierzu kommt noch, daß die Beschaffenheit der Steilküste selbst die Anlage von Stollen unratsam erscheinen läßt, da sie meistens stark überhängt und die lockern Gebirgsmassen zunächst durch kostspielige Sprengarbeiten beseitigt werden müßten. Aus allen diesen Gründen dürfte man die Flöze am zweckmäßigsten nicht durch Stollen, sondern durch Schächte aufschließen, deren erster vielleicht auf dem nordöstlichen Teil des Tieflandes zwischen Kohlenbucht und Lachssee, etwa 2500 m von der Ostküste und 3000 m vom Herwigshafen entfernt, in der Nähe der Sattellinie anzusetzen wäre. Er würde bis zum Hauptflöz eine Teufe von 30–50 m erhalten; außerdem könnte man mit ihm etwaige liegendere Flöze, die infolge der Sattelerhebung über das Meeresniveau ansteigen, aufschließen. Der Transport der Kohlen müßte durch eine Schmalspur- oder Drahtseilbahn nach dem Herwigshafen erfolgen. Das zwischenliegende Gelände ist so flach, daß sich diese Anlagen ohne besondere Schwierigkeiten errichten lassen. Wenn eine Wasserlösung erforderlich werden sollte, was bei dem gefrorenen

Zustand des Gebirges unwahrscheinlich ist, so könnte sie durch ein Abhauen nach der Ostküste hin erfolgen; ein Vordringen des Abbaues unter die Meeresoberfläche wird in absehbarer Zeit nicht nötig sein. Vielleicht kann man den Schacht auch noch bedeutend näher an den Herwigshafen heranlegen; hierüber können jedoch erst weitere Aufschlußarbeiten Auskunft geben, und es wäre vielleicht besser gewesen, wenn man das gesamte Tiefland systematisch durch Flachbohrungen untersucht hätte, anstatt nutzloserweise Geld für Stollen von geringer Länge (15 m) auszugeben.

Wenn demnach auch die Gewinnungskosten der Kohle auf der Bäreninsel infolge der ungünstigen Förder- und Verladeverhältnisse höher sein werden als diejenigen auf Spitzbergen, so genießt die erstgenannte Kohle andererseits den Vorzug eines bedeutenden Frachtvorsprungs, der sich annähernd auf die Hälfte der Frachtkosten, also auf etwa 2 K belaufen wird. Nimmt man an, daß diese Ermäßigung durch höhere Selbstkosten wieder ausgeglichen wird, so wird sich der Kostenpreis loco norwegische Häfen für die Bäreninselkohle ungefähr gerade so hoch stellen wie für diejenige Spitzbergens. Die über die Absatzverhältnisse der letzteren gemachten Ausführungen treffen demnach auch für erstere zu.

In erster Linie kommen die beschriebenen Kohlenvorkommen naturgemäß für Norwegen in Frage, denn der Kohlenverbrauch dieses Landes steigt andauernd stark, da die Industrie aufblüht und die früher übliche Holzfeuerung immer mehr abnimmt.

Die Einfuhr englischer Kohle nach Norwegen betrug etwa:

1906	1 500 000 t (1016 kg)
1907	1 600 000 „ „
1908	2 000 000 „ „

	1903	1906
Eskamen nämlich aus deutschen Häfen an in Häfen des europäischen Rußlands am weißen Meer und Eismeer in Norwegen und Spitzbergen	4 deutsche Schiffe mit 2517 Reg. Tons, 110 287 „ „	4 deutsche Schiffe mit 3244 Reg. Tons, 200 465 „ „
zus. 182 deutsche Schiffe mit	112 804 Reg. Tons,	315 deutsche Schiffe mit 203 709 Reg. Tons

Dies bedeutet also gegen 1903 eine Zunahme von 80 pCt im ankommenden Schiffsverkehr.

	1903	1906
Es kamen dagegen in deutschen Häfen an vom europäischen Rußland am Eismeer und weißen Meer	3 deutsche Schiffe mit 1501 Reg. Tons, 86 104 „ „	5 deutsche Schiffe mit 3714 Reg. Tons, 115 887 „ „
von Norwegen und Spitzbergen	185 „ „ „	309 „ „ „
zus. 188 deutsche Schiffe mit	87 605 Reg. Tons,	314 deutsche Schiffe mit 119 601 Reg. Tons

Um den Gesamtrauminhalt der aus diesen Gegenden abgegangenen deutschen Schiffe zu erhalten, müssen zu diesen Zahlen noch die sog. Zwischenreisen deutscher

	1903	1906
Es gingen vom europäischen Rußland am Eismeer und weißen Meer nach denselben Gegenden	8 deutsche Schiffe mit 7812 Reg. Tons,	12 deutsche Schiffe mit 9807 Reg. Tons
nach Schweden	—	4 „ „ „ 3390 „ „
„ Dänemark	—	5 „ „ „ 4642 „ „
„ England	42 „ „ „ 34 931 „ „	62 „ „ „ 49 398 „ „
„ den Niederlanden	15 „ „ „ 17 212 „ „	40 „ „ „ 50 112 „ „
„ Belgien	10 „ „ „ 7 784 „ „	22 „ „ „ 18 848 „ „
„ Frankreich	5 „ „ „ 4 735 „ „	3 „ „ „ 2 338 „ „
„ andern Ländern	1 „ „ „ 168 „ „	—
zus. 81 deutsche Schiffe mit	72 642 Reg. Tons,	148 deutsche Schiffe mit 138 535 Reg. Tons

und im 1. Halbjahr 1909 962 000 t gegen 904 000 t in derselben Zeit des Vorjahres. Deutschlands Ausfuhr an Kohlen nach Norwegen ist dagegen verschwindend klein und betrug 1906 z. B. nur r. 32 000 t.

Während in Norwegen um die Mitte des letzten Jahrhunderts etwa ein Dutzend Hochöfen in vollem Betrieb waren¹, hat dieses Land augenblicklich nur noch eine ganz geringe Roheisenerzeugung (etwa 500 t jährlich in einem Hochofen). Der Grund hierfür ist nicht in dem Mangel an Erzen, sondern in dem gänzlichen Fehlen eigener Steinkohlen zu suchen. Denn, wenn Norwegen auch zu den holzreichsten Ländern der Erde gehört, so konnte das einheimische, mit Holzkohlen erzeugte Roheisen doch dem Wettbewerb mit dem billigern ausländischen Koksroheisen auf die Dauer nicht aushalten. Bohrungen auf Steinkohle haben durchweg zu ungünstigen Ergebnissen geführt; auch die Hoffnungen, die man auf das jurassische Steinkohlenvorkommen der Insel Andö gesetzt hatte, sind nicht in Erfüllung gegangen. Von verschiedenen Seiten sind daher schon Vorschläge gemacht worden, wie man durch Verbilligung der Kohleneinfuhr eine Wiederbelebung der Eisenindustrie herbeiführen könne². Die Kohlen Spitzbergens und der Bäreninsel würden daher für das kohlenarme Norwegen von ganz hervorragender Bedeutung sein, und es muß wundernehmen, daß sich dieses Land noch nicht in stärkerem Maße an ihrer Ausbeutung beteiligt hat.

Wenngleich Deutschlands Handel und Schiffsverkehr mit den in Betracht kommenden Häfen weit hinter dem englischen zurückbleibt, so ist er doch nicht unbedeutend und hat besonders in der letzten Zeit stark zugenommen, wie ein Vergleich der Jahre 1903 und 1906 zeigt:

¹ Beck, Geschichte des Eisens, S. Bd. 5. S. 1263.
² Z. f. pr. Geol. 1900. S. 329.

Schiffe, d. h. in diesem Falle die Reisen zwischen den genannten Gebieten und andern außerdeutschen Häfen hinzugezählt werden.

	1903		1906	
Ferner gingen von Norwegen und Spitzbergen nach denselben Gegenden nach dem europäischen Rußland am Eismeer und weißen Meer	8	" " "	13	" " "
nach dem europäischen Rußland an der Ostsee	—	" " "	1	" " "
nach Schweden	5	" " "	4	" " "
" Dänemark	5	" " "	3	" " "
" England	37	" " "	28	" " "
" den Niederlanden	9	" " "	24	" " "
" Belgien	28	" " "	38	" " "
" Frankreich	2	" " "	4	" " "
" andern Ländern	5	" " "	4	" " "
	zus. 250 deutsche Schiffe mit 249 291 Reg. Tons,		346 deutsche Schiffe mit 516 313 Reg. Tons	

	1903		1906	
Es gingen demnach insgesamt ab von den Häfen des europäischen Rußlands am Eismeer und weißen Meer von Norwegen und Spitzbergen	84	" " "	655	" " "
	435	" " "	655	" " "
	zus. 519 deutsche Schiffe mit 409 538 Reg. Tons,		808 deutsche Schiffe mit 774 449 Reg. Tons.	

Es hat also im abgehenden Schiffsverkehr eine Zunahme von etwa 90 pCt stattgefunden.

Der Gesamtverkehr deutscher Schiffe (ankommend und abgehend) betrug mithin 1903 701 Schiffe mit 522 342 Reg. Tons, 1906 1123 Schiffe mit 978 158 Reg. Tons, was einer Zunahme von etwa 85 pCt entspricht.

Bei diesen Zahlen muß allerdings berücksichtigt werden, daß sie einmal alle Schiffe, also auch die Segelschiffe, und dann den Verkehr mit sämtlichen Häfen Norwegens enthalten.

Bekanntlich spielen die Segelschiffe aber in unserm Handelsverkehr eine von Jahr zu Jahr geringere Rolle; es entfielen nämlich von 100 Reg. Tons Rauminhalt auf die Dampfschiffe 1903 73,6, 1906 77,6 und 1907 79,8 Reg. Tons. Unter Zugrundelegung dieser Zahlen beträgt der durch Dampfschiffe bewältigte Verkehrsanteil 1903 384 443 und 1906 756 051 Reg. Tons, hat sich also beinahe verdoppelt.

Der Anteil der für die Spitzbergen- und Bäreninselkohle in Betracht kommenden Häfen am Gesamtverkehr läßt sich nicht ermitteln, da für die letztern keine umfassenden statistischen Nachweisungen vorliegen. Einen Anhalt können nur die Angaben über die Vertretung der deutschen Flagge in außerdeutschen Häfen liefern; die Zahlen für 1906 sind noch nicht veröffentlicht, so daß auf diejenigen für 1905 zurückgegriffen werden muß. Für dieses Jahr stellt sich der deutsche Gesamtverkehr mit Norwegen und Spitzbergen auf 718 Schiffe mit 801 625 Reg. Tons. Von den in der genannten Statistik aufgeführten 6 Häfen gehören Bergen, Drontheim und Narvik zu dem hier in Betracht kommenden Gebiet, Kristiania, Drammen und Kristiansund nicht. Während in den ersten drei der Gesamtverkehr 1905 165 deutsche Schiffe mit 257 848 Reg. Tons betrug, stellen sich diese Zahlen für die andern Häfen auf nur 98 Schiffe mit 21 894 Reg. Tons, also nicht einmal auf 10 pCt der ersten. Berücksichtigt man weiter, daß die Küstenstrecke von Bergen bis Vardö unge-

fähr drei Viertel der ganzen norwegischen Küste ausmacht und an ihr noch die wichtigen Häfen Aalesund, Namsos, Kristiansund, Molde, Bodö, Harstad, Tromsö, Hammerfest, Vardö, Vadsö usw. liegen, so wird man mit Sicherheit annehmen dürfen, daß auch der größte Teil der 978 158 Reg. Tons für 1906 auf den Verkehr mit den nördlich von Bergen liegenden Häfen entfällt. Die durch einen intensiven Abbau auf Spitzbergen und der Bäreninsel zweifellos eintretende Verbilligung der Kohle kann für den deutschen Dampferverkehr also nur von Vorteil sein, da viele Dampfschiffe jetzt in Norwegen teure englische Kohlen bunkern müssen. Dieser Nutzen würde noch größer werden, wenn sich die hauptsächlich interessierten Firmen an der Ausbeutung der Kohlenvorkommen selbst beteiligten.

Schon früher ist auf die Vorteile hingewiesen worden, die eine Ausbeutung der Kohlen Spitzbergens für den deutschen Handel zur Folge haben würde. So schlug Kommerzienrat Wolff¹ 1865 anlässlich der ersten deutschen Nordpolexpedition die Bildung einer Gesellschaft mit dem Sitz in Bremen oder Hamburg vor, deren Aufgabe es sein sollte, die Kohlenvorräte Spitzbergens und der umliegenden Inseln auszubeuten und die verschiedenen Produkte den deutschen Häfen unmittelbar zuzuführen. Sie sollte Bergleute mitnehmen, so daß sofort nach Aufnahme der Förderung eine Dampferstation angelegt und damit eine vorteilhafte Ausbeutung der arktischen Gewässer gesichert werden könnte. Da die Expedition Spitzbergen nicht erreichte, kamen die Pläne nicht zur Ausführung. Später hat besonders der bekannte Kapitän Bade² ein ähnliches Projekt, Ausbeutung der Steinkohlen in Verbindung mit Befischung der Gewässer, Jagd auf Pelztier usw., angeregt; bisher sind Deutsche aber über Versuche in dieser Beziehung nicht hinausgekommen. Eine deutsche Beteiligung an dem Kohlenbergbau auf Spitzbergen und der Bäreninsel würde allerdings wahrscheinlich gerade für die

¹ Petermanns Mitteilungen 1865.

² Petermanns Mitteilungen 1892.

deutsche Seefischerei von großem Vorteil sein. Bekanntlich hat ja schon früher im nördlichen Eismeer eine große deutsche Fischerei geblüht. Unsere Nordsee ist aber infolge der Einführung der Dampfschleppnetzfisherei in die Gefahr der Überfischung gekommen, so daß eine Entlastung nur wünschenswert ist¹; eine solche könnte vielleicht durch Heranziehung des Eismeres zwischen Norwegen und Spitzbergen erfolgen, zumal hier auch durch Fang anderer, bei uns nicht vorkommender Fischarten ein Teil unserer Fischerflotte Beschäftigung finden würde. Der deutsche Seefischereiverein hat denn auch schon im Jahre 1899 und 1900 Expeditionen zur Prüfung der in Betracht kommenden Verhältnisse ausgesandt, die auch die Kohlenvorkommen untersucht haben und im allgemeinen zu günstigen Ergebnissen gelangt sind².

¹ Mitt. des deutsch. Seefisch.-Vereins 1901.

² Mitt. des deutsch. Seefisch.-Vereins 1900 und 1901.

Die Transiedereien siedeln sich immer mehr auf Spitzbergen und der Bäreninsel an. Daß es für sie eine große Ersparnis bedeutet, wenn sie die für ihren Betrieb und für die Waldampfer nötigen Kohlen gleich an Ort und Stelle erhalten können, ist klar, andererseits wird hierdurch auch den Kohlenbergwerken für einen Teil ihrer Förderung ein regelmäßiger Absatz gewährleistet.

Läßt sich ein sicheres Urteil über die Bedeutung der geschilderten Kohlenvorkommen wegen der verhältnismäßig erst geringfügigen Aufschließungsarbeiten auch jetzt noch nicht fällen, so unterliegt es doch wohl keinem Zweifel, daß Spitzbergen und die Bäreninsel einen großen praktischen und politischen Wert besitzen, und daß es daher wohl an der Zeit ist, ihre staatsrechtliche Stellung auf irgend eine Weise so zu ordnen, daß Arbeit und Eigentum sich des Schutzes der menschlichen Gesetze erfreuen können.

Neuere Grubenhaspel mit elektrischem Antrieb.

Von Ingenieur W. Lohmann, Berlin.

Bei der Bedeutung der Haspel für die unterirdische Grubenförderung hat die Technik stets an der Vervollkommnung der verschiedenen Antriebsarten gearbeitet. So ist im Laufe der Jahre den früher allein üblichen Triebmitteln (Dampf, Luft und Wasser) in der Elektrizität ein scharfer Wettbewerber entstanden. Die Erklärung dafür liegt in der Hauptsache in der einfachen und billigen Übertragungsweise, die sich besonders mit Drehstrom als Energieform erreichen läßt. Wenn man die verschiedenen Antriebsarten vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt aus betrachtet, so zeigt sich, daß der Energieverbrauch bei Benutzung des Elektromotors nicht annähernd so groß ist als bei allen andern Triebmitteln, trotzdem auch bei den elektrischen Haspeln irgendwelche Vorrichtungen zur Erzielung einer besonders hohen Wirtschaftlichkeit, beispielsweise beim Anfahren, im Interesse einer möglichst großen Einfachheit der Anlagen vermieden werden.

Aber selbst wenn in dieser Beziehung der Elektromotor nur auf gleicher Stufe mit der Dampfmaschine oder dem Druckluftmotor stände, so besitzt er doch noch einen bedeutenden Vorsprung in der Möglichkeit einer weitgehenden Zentralisation der Krafterzeugung. In der Zentrale können große Maschineneinheiten zur Aufstellung kommen, die eine Wirtschaftlichkeit gewährleisten, wie sie sich bei Dampf- oder Luftbetrieb nicht erreichen läßt. Zumal da, wo Gicht- oder Koksofengase zur Verfügung stehen, bietet die elektrische Zentralisation die beste Möglichkeit, die großen Energiemengen des Gases nutzbringend zu verwerten.

Durch die Zentralisierung der Krafterzeugung in einigen großen Betriebsmaschinen hat man einen außerordentlich hohen Grad an Wirtschaftlichkeit erreicht, der auch an keiner Verbrauchsstelle eine Einbuße erleidet, da sich heute jede praktisch vorkommende Spannung ohne Umformung selbst bei verhältnismäßig kleinen Haspelanlagen und Motoren im allgemeinen unmittelbar anwenden läßt.

Welche Betriebsspannung die vorteilhafteste ist, richtet sich selbstverständlich in jedem einzelnen Falle nach der Kapazität der Zentrale und nach den Entfernungen zwischen ihr und den äußersten Verbrauchstellen. Zum Antrieb kleiner Haspel galt noch vor einigen Jahren eine Spannung von 500 V als das Maximum; wenn die Betriebsspannung höher war, half man sich dadurch, daß man zwischen Zuleitungskabel und elektrischer Ausrüstung einen Transformator einschaltete. Heute aber trägt man kein Bedenken mehr, auch bei kleinen Haspeln unmittelbar 2000, 3000 und selbst 5000 V zu verwenden. Die am häufigsten vorkommenden Betriebsspannungen sind wohl 500, 2000 und 5000 V.

Selbstverständlich läßt sich ohne genaue Prüfung der jeweiligen Verhältnisse nicht sagen, daß es unter allen Umständen vorteilhafter ist, den Haspelmotor und die zugehörigen Hilfsapparate für Hochspannung zu bauen; besonders letztere können bei Ausführung für Hochspannung unter Umständen so teuer ausfallen, daß es entschieden vorzuziehen ist, einen Haupttransformator aufzustellen, um die eigentliche Haspelausrüstung für Niederspannung bauen zu können. Bei Bremsberghaspeln wird in der Regel der Fall so liegen, daß

die ganze elektrische Ausrüstung nur aus dem Motor und dem Reversierkontroller besteht. Hierbei kann es dann meist keinem Zweifel unterliegen, daß die Kostenfrage zugunsten des Hochspannungsmotors entscheidet. Überhaupt bringt eingegebenenfalls zwischengeschalteter Haupttransformator eine Komplikation in die Anlage, die man, wenn irgend möglich, zu vermeiden sucht.

Im folgenden sollen einige Haspelanlagen beschrieben werden, deren elektrischer Teil von den Bergmann - Elektrizitätswerken, A.G. Berlin, und deren mechanischer Teil von verschiedenen Firmen gebaut worden ist.

Fig. 1 zeigt einen Haspel, der in 2 Ausführungen auf dem Kaliwerk der Gewerkschaft Haldungen II in Oberhaldungen arbeitet¹. Die Haspel fördern aus einer doppeltrümmigen mit 35° einfallenden Strecke von 200 m Länge mit 1,25 m Geschwindigkeit je einen Wagen von 375 kg Eigengewicht und 875 kg Nutzlast; das Fördergestell wiegt 450 kg. Das 19 mm starke Seil wickelt sich auf den Trommeln, die je 800 mm Durchmesser und Breite besitzen und gegeneinander versteckt werden können, in 2 Lagen auf. Jeder Haspel hat 2 Bremsen, von denen die eine zum Manövrieren auf der Vorgelegewelle sitzt und durch einen Handhebel betätigt wird; die andere wirkt auf die Trommelle und ermöglicht die Benutzung der Maschine als Bremshaspel, wobei das Vorgelege ausgerückt wird. Der Antriebsmotor hat eine intermittierende Leistung von 22,5 PS bei 500 V Spannung und 50 Perioden/sek. Er ist der lebhaften Förderung entsprechend reichlich bemessen und gestattet ein schnelles Anfahren, da er ohne weiteres etwa das 2½ fache des normalen Drehmomentes abzugeben vermag. Der Reversierkontroller ist ebenso wie die zugehörigen Widerstände so groß ausgeführt, daß man imstande ist, den Bedienungshebel bei voller Spannung aus der Nullstellung unmittelbar in die Endlage zu rücken, ohne daß dadurch irgendwelche Teile Schaden nehmen. Eine derart ausgiebige Bemessung der elektrischen Apparate ist bei Haspeln unbedingt erforderlich, damit zu ihrer Bedienung auch weniger geschultes Personal verwandt werden kann. Die Behandlung der Fördereinrichtungen ist vielfach sehr unsachgemäß und roh, was bei der Konstruktion der Motoren und Controller für Haspelantrieb zu berücksichtigen ist. In Fig. 2 ist das Schaltungschema der Anlage wiedergegeben.

Ein ähnlicher Haspel ist für seigere, doppeltrümmige Förderung aus 220 m Teufe mit 1,5 m Seilgeschwindigkeit

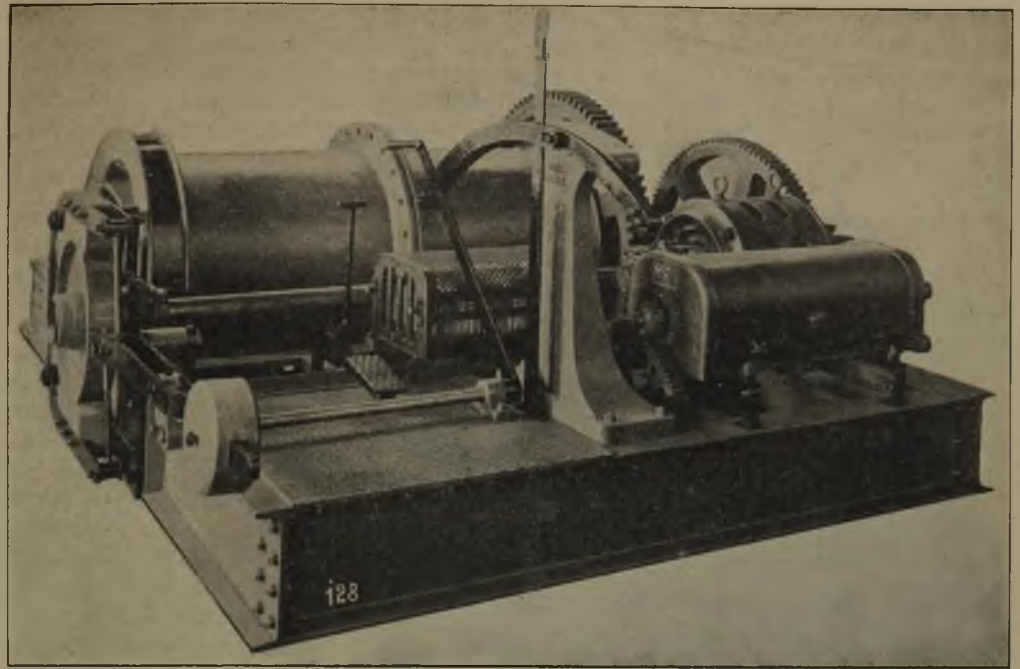


Fig. 1.

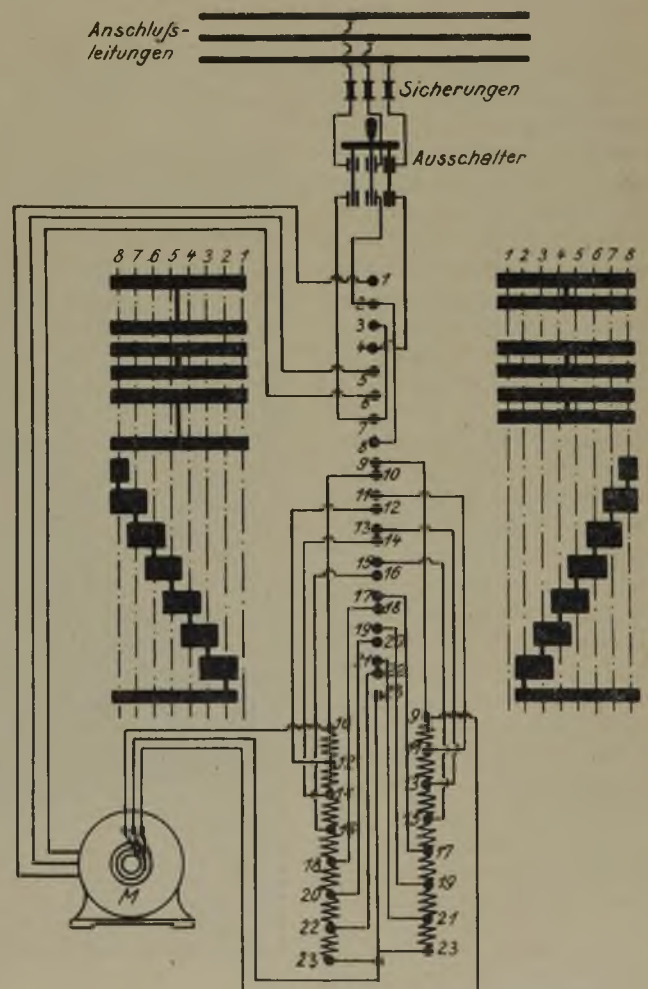


Fig. 2.

¹ Mechanischer Teil von Schmidt, Kranz & Co., Nordhausen.

keit bestimmt und in Fig. 3¹ zur Darstellung gebracht. Die Nettolast beträgt hier 500 kg. Der Motor leistet bei 750 Umdrehungen in 1 min 30 PS intermittierend.

Ferner sei auf den Haspel nach Fig. 4² mit Gleichstromantrieb hingewiesen, der unter Tage bei der Kgl. Berginspektion Grund im Harz Aufstellung gefunden hat und infolge seiner einfachen und übersichtlichen Anordnung besondere Beachtung verdient.

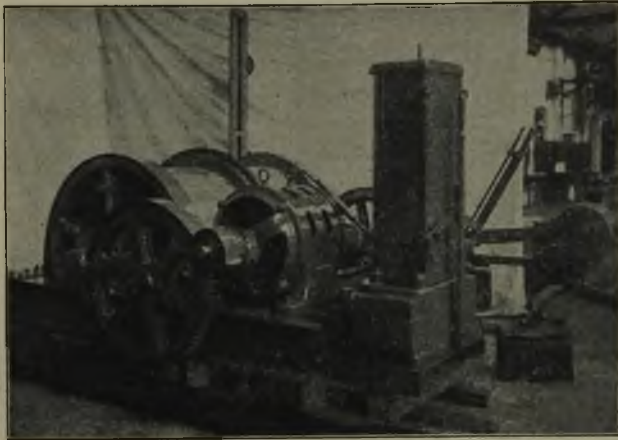


Fig. 3.

Da die Elektrizitätsfirmen in bezug auf Niederspannungskontrollen, besonders auf dem Gebiet der elektrisch angetriebenen Krane, große Erfahrungen sammeln konnten, so bot die besondere Ausbildung dieser Apparate für Förderhaspel keine großen Schwierigkeiten mehr, solange man es mit normalen örtlichen Verhältnissen zu tun hatte. Eine wichtige Aufgabe lag jedoch vor, als es sich darum handelte, die elektrischen Ausrüstungen für schlagwettergefährdete Gruben zu bauen. Die Motoren erhalten hierbei die sog. Plattenschutzkapselung, welche ähnlich wirkt wie das Davysche Drahtgeflecht bei den Grubenlampen. Unbedingt erforderlich ist es, den Schleifringkörper, an dem auch bei normalem Betrieb Funken auftreten können, so durch eine Kapselung zu schützen, daß im Innern auftretende Explosionen sich nicht nach außen hin fortpflanzen können. Um aber allen Möglichkeiten beim

Betrieb in schlagwetterhaltiger Luft Rechnung zu tragen, wird vielfach auch noch das ganze Motorgehäuse durch die Plattenausrüstung geschützt, so daß selbst bei Unfällen, wie Durchschlagen der Wicklung, Funken sprühen beim Schleifen des Rotors auf dem Stator-eisen usw., keinerlei Explosionsgefahr durch Schlagwetter besteht.

Fig. 5 zeigt einen solchen schlagwettersicheren Motor. Er leistet bei 2000 V Spannung und 50 Perioden beim Anfahren etwa 250 PS und bei der vollen Tourenzahl von 300/min etwa 125 PS. Die Zugänglichkeit zu den einzelnen Teilen des Motors ist durch die Kapselung in keiner Weise erschwert, nur ist zur Freilegung des Schleifringapparates, der durch ein kleines Glasfenster beobachtet werden kann, die gußeiserne Kapsel nach Lösen einiger Schrauben abzunehmen. Es schien geboten, die Schleifringe nicht allzu leicht zugänglich zu machen, da dann das Personal versucht sein könnte, den Kasten während des Betriebes zu öffnen, wodurch die ganze Plattenschutzkapselung gegenstandslos würde.

Bei einem Kontrollen kann man für Schlagwettergruben die an den Kontaktfingern auftretenden Funken in einfacher Weise dadurch unschädlich machen, daß man die ganze Schaltwalze unter Öl setzt. Bei Kontrollen für kleinere Motorleistungen läßt sich dies dadurch erreichen, daß man den Kasten als Ölbehälter ausbildet, in den die Kontaktwalze mit den Kontaktfingern usw. von oben eingesetzt wird. Bei etwaigen Revisionen muß hierbei allerdings der Kontrollkörper nach oben aus

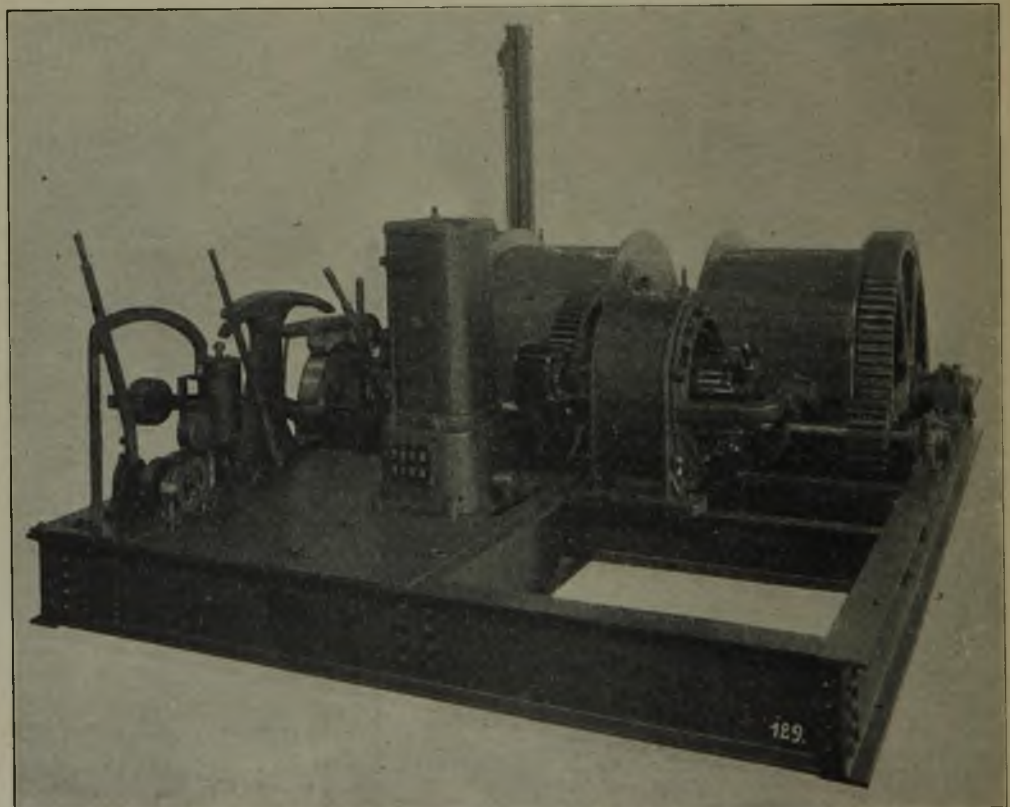


Fig. 4.

¹ Mechanischer Teil von Frölich & Klüpfel, Barmen.
² Mechanischer Teil von Schmidt, Kranz & Co., Nordhausen.

dem Öl herausgehoben werden, was bei den vielfach sehr niedrigen Maschinenkammern unter Tage nicht immer möglich ist. Hier ergab sich eine zweckmäßige Lösung dadurch, daß man den Kontroller horizontal anordnete, und zwar so, daß die Ölkästen herabgelassen werden, während die aktiven Teile selbst, um ihre feste Achse gelagert, stehen bleiben.

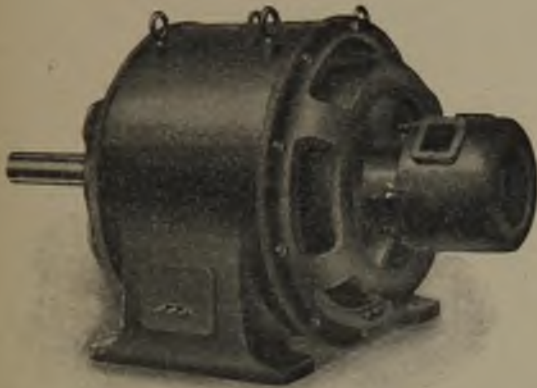


Fig. 5.

Die Stator- und Rotorwalze der von den Bergmann-Elektrizitätswerken gebauten Kontroller arbeiten je in einer getrennten Ölkammer, sind aber miteinander gekuppelt, so daß das Anlassen und Reversieren durch einfache Verstellung des Bedienungshebels erfolgt. Die Konstruktion des ganzen Apparates ist sehr schwer gehalten, die Kästen sind mit Ölstandgläsern ausgerüstet

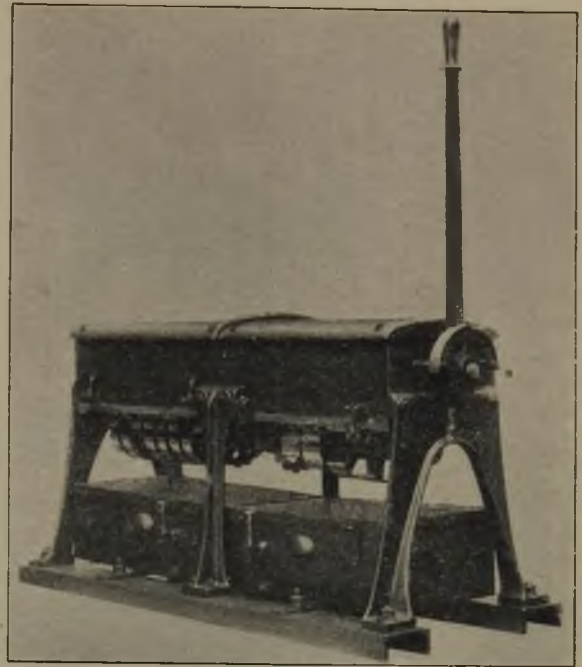


Fig. 6

und die Anschlußklemmen durch gußeiserne Kappen gut abgedeckt, so daß den strengen Anforderungen des Bergwerkbetriebes in jeder Weise Rechnung getragen ist.

Fig. 6 gibt ein Bild dieses Kontrollers in geöffnetem Zustande, woraus die leichte Zugänglichkeit aller Teile ohne weiteres zu erkennen ist.

Die oben besprochenen Haspelanlagen waren lediglich für Materialförderung bestimmt und hinsichtlich der elektrischen Ausrüstung verhältnismäßig einfach. Sobald ein Haspel auch zur Seilfahrt zugelassen werden soll, verteuert sich die Anlage meist ziemlich bedeutend. Es sind nämlich nicht nur einige besondere Sicherheitsapparate, wie Notausschalter und Bremslüftmagnet, erforderlich, sondern die Kontrollerwiderstände, die normal nur zum Anlassen bestimmt sind,

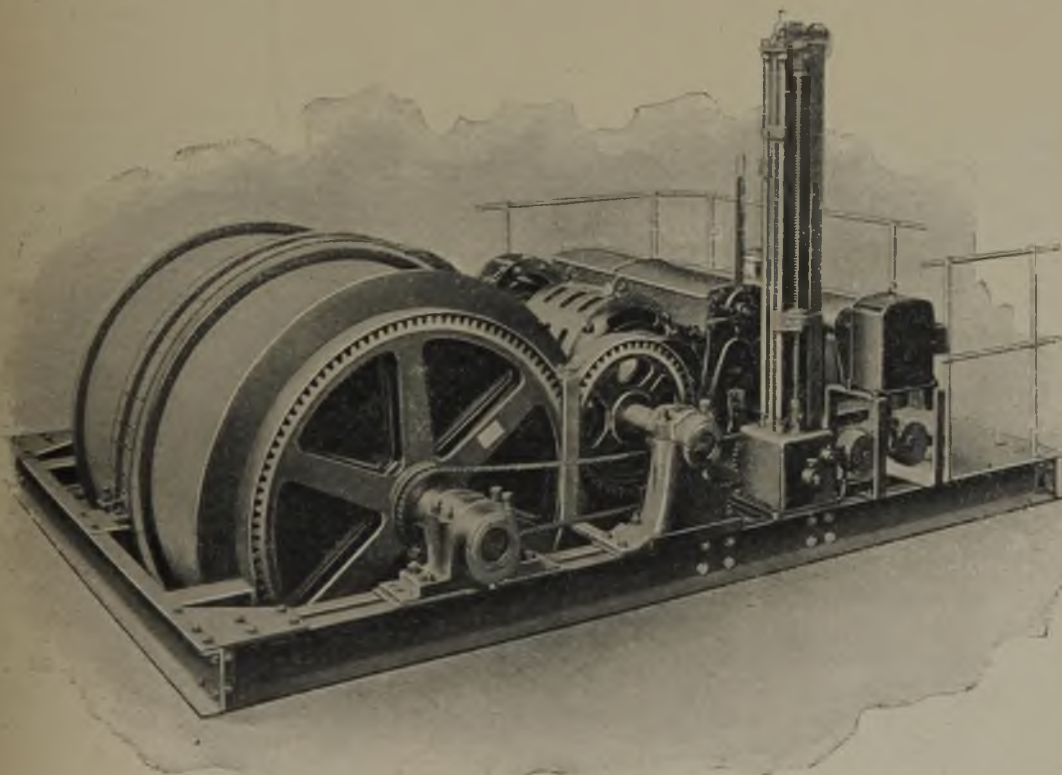


Fig. 7.

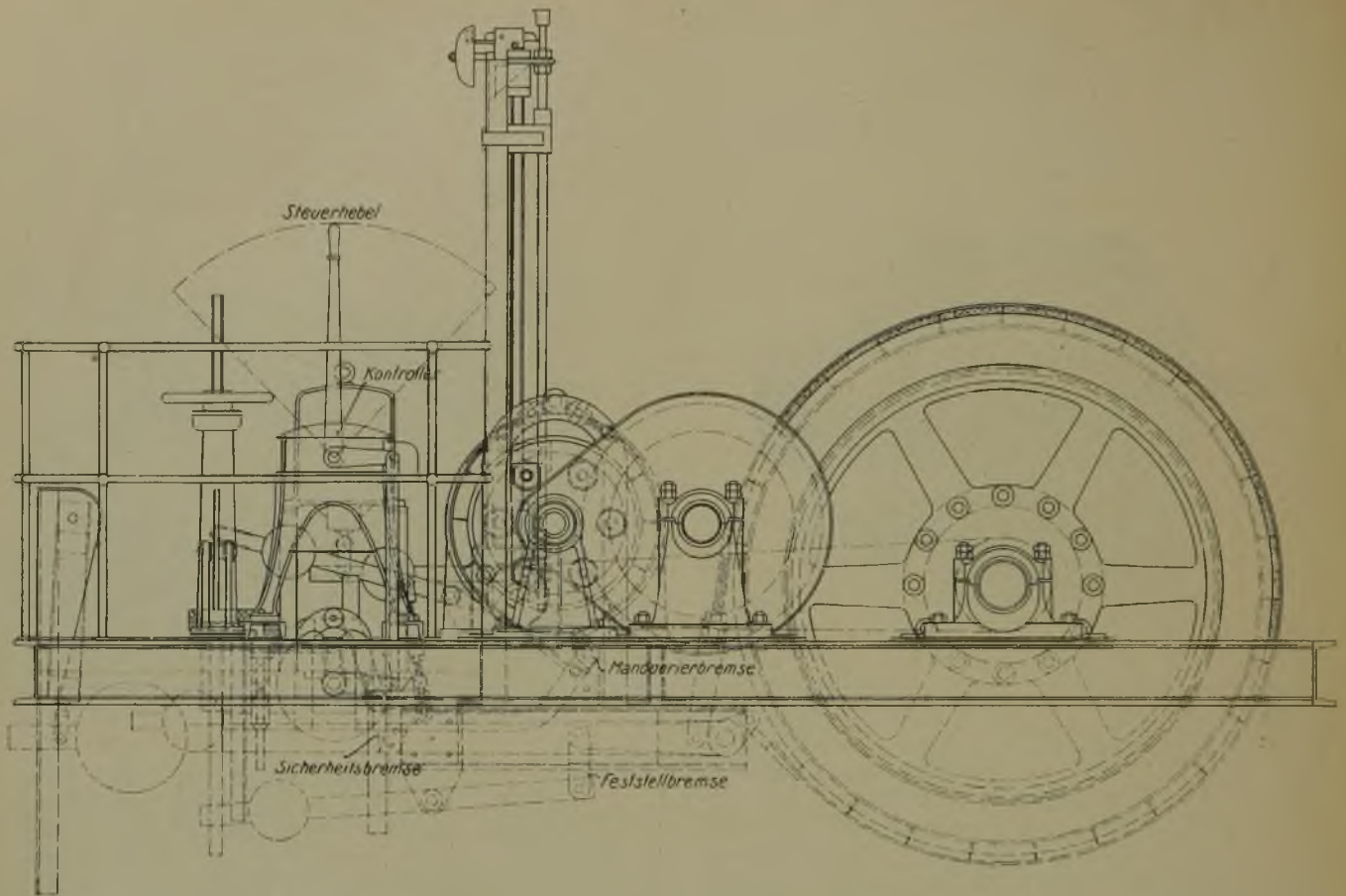


Fig. 8.

müssen auch für dauernde Tourenregulierung ausreichen, da für die Fahrung meist nur etwa $\frac{2}{3}$ der vollen Seilgeschwindigkeit gestattet werden. Bei großen Anlagen, wo sich die Aufstellung eines Leonard-Umformers lohnt, ist die Tourenregulierung ohne Verluste möglich, da dort die Änderung der Umlaufzahl durch einfache Spannungsänderung an der Anlaßdynamo erfolgt. Bei Drehstromantrieben läßt sich die Fördergeschwindigkeit aber nur durch Ankerregulierung erreichen, so daß hierbei stets eine gewisse Energiemenge vernichtet wird. Die Bergmann-Elektrizitätswerke gruppieren bei Haspelanlagen für Produkten- und Seilfahrt die Widerstände in der Weise, daß bei normaler Forderung nur die Anlaßwiderstände elektrisch mit dem Kontroller in Verbindung stehen. Für Seilfahrt wird dann durch einen dreipoligen Hebelausschalter die Gruppe der Seilfahrtwiderstände mit den Anlaßwiderständen hintereinander geschaltet. Bei Revisionsfahrten wird in derselben Weise noch eine dritte Abteilung mit den übrigen verbunden, so daß ganz geringe Geschwindigkeiten von 0,2 bis 0,4 m/sek eingestellt werden können. Die betreffenden Hebelausschalter sind mit genauen Bezeichnungen versehen, so daß der Maschinist beim Ertönen der verschiedenen Signale in seinen Handgriffen nicht fehlgehen kann.

Fig. 7 zeigt einen Haspel, der in 3 Ausführungen auf der Zeche Victor in Betrieb steht und dessen mechanischer Teil von der Maschinenfabrik Weißmüller in Frankfurt (Main) geliefert worden ist. Die ganze Ausrüstung ist schlagwettersicher ausgeführt, und zwar in der Weise, daß der Motor einen Schleifringapparat mit Plattenschutz besitzt und der Kontroller mit seiner Kontaktwalze unter Öl arbeitet. Um auch eine Entzündung vorhandener Schlagwetter durch etwa aufglühende Widerstandspiralen zu vermeiden, was bei gänzlich unsachgemäßer Bedienung des Kontrollers nicht ausgeschlossen ist, sind sämtliche Widerstandskästen mit Davyscher Sicherheitsgaze ausgerüstet, so daß etwa im Innern auftretendes Feuer nach außen hin nicht schädlich wirken kann. Der Notausschalter ist als Ölschalter ausgebildet, und die Sicherungen des Bremsmagneten sitzen in einem Kasten aus Davyscher Gaze, so daß also keinerlei Funken nach außen dringen können. Die Sicherheitsbremse löst beim Niedergehen eine Entklinkvorrichtung an dem Notausschalter aus, wodurch im gleichen Augenblick der Motor spannungslos wird. Sobald die Bremsbacken der Notbremse aufliegen, ist somit der elektrische Teil der Anlage bereits abgeschaltet; gleichzeitig wird auch der Kontroller von dem Bremshebel zwangsläufig

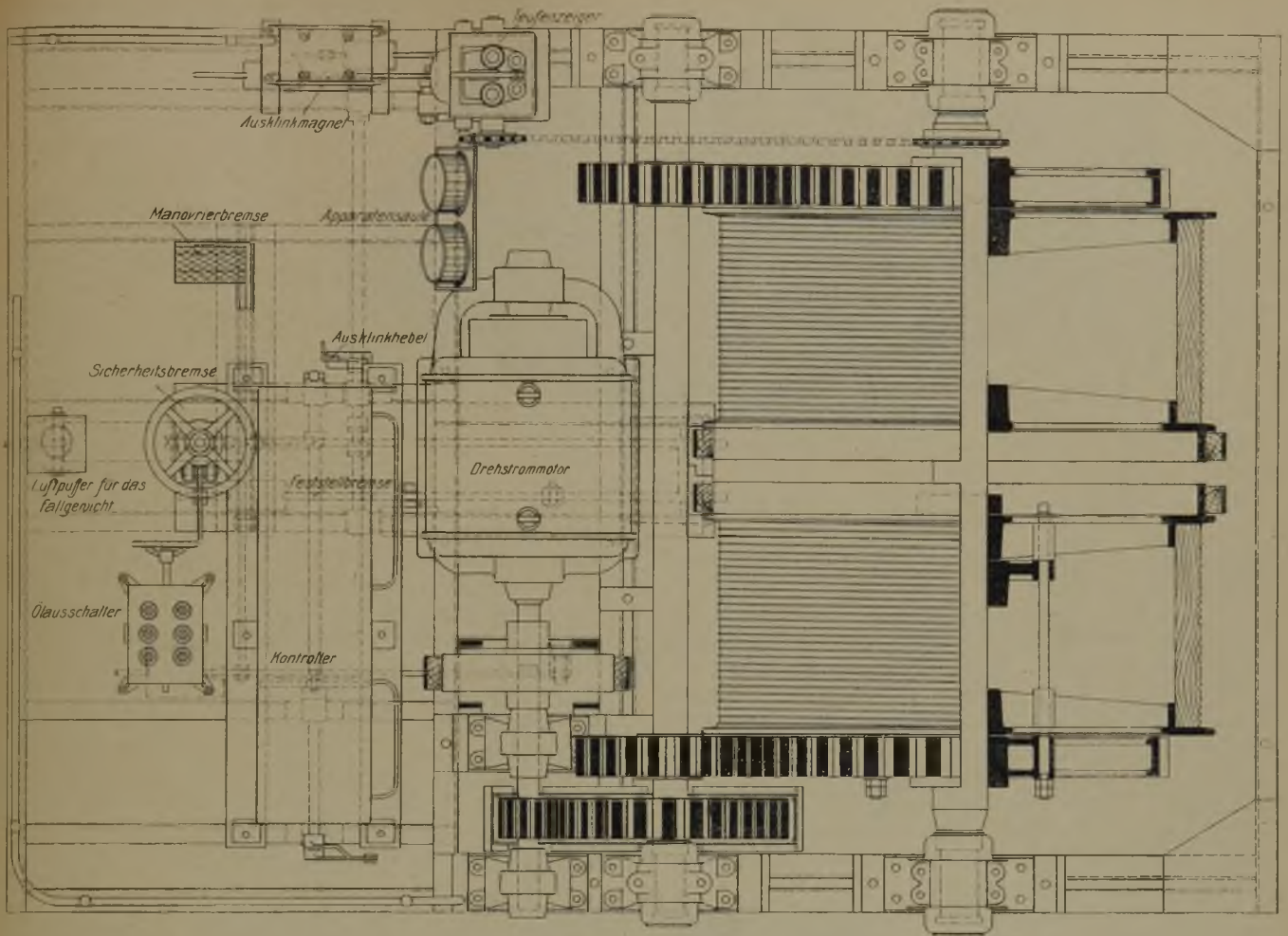


Fig. 9.

in die Nullstellung gerückt. Sollte ferner infolge irgendeines Vorkommnisses in der Zentrale die Spannung zum Betrieb der Haspel ausbleiben, so tritt der Bremsluftmagnet in Tätigkeit, bringt die Sicherheitsbremse zum Einfallen und macht damit ein selbsttätiges Niedergehen des beladenen Förderkorbes unmöglich. Es sind also sowohl zum Schutz des Schachtes als auch zur Sicherung des Fördermotors alle erdenklichen Vorkehrungen getroffen.

In den Fig. 8 und 9 ist im Aufriß bzw. Grundriß eine Zeichnung der Haspelanlage der Fig. 7 wiedergegeben, aus der alle Einzelheiten der Konstruktion sowie der Anordnung der einzelnen Bremsen zu entnehmen sind. Das doppelte Trommelvorgelege ist besonders reichlich bemessen, so daß ein Räderpaar imstande sein würde, die volle Last allein durchzuziehen. Die Maschinen wurden für folgende Betriebsdaten gebaut:

größte Nutzlast bei Bergförderung . . .	1000 kg
normale Nutzlast bei Kohlenförderung . .	500 kg
Gewicht des leeren Förderkorbes mit Geschirr	660 kg
Eigengewicht eines leeren Wagens	400 kg
größte Teufe	150 m
größte Fördergeschwindigkeit	5 m/sek

Leistung bei 80 m Teufe in sechsstündiger

Schicht 500 Züge.

Die Antriebmotoren sind für eine mittlere Dauerleistung von 50 PS berechnet; bei normalem Förderbetrieb sind sie also nicht vollständig ausgenutzt. Wenn man aber bedenkt, daß bei Bergförderung die Förderleistung zeitweise auf das Doppelte ansteigt, ohne daß die Temperatur die vom V. D. E. vorgeschriebenen Grenzen überschreiten darf, so scheint der Motor für den vorliegenden Zweck nicht zu groß bemessen zu sein.

Kurz hingewiesen sei auf den in Fig. 10 dargestellten Haspel, der auf der Zeche Victor in mehrfacher Ausführung in Betrieb steht. Diese Maschinen¹ konnten wesentlich einfacher gebaut werden als die vorher beschriebenen, da sie lediglich der Materialförderung dienen sollen. Die elektrische Ausrüstung besteht demnach nur aus einem Drehstrommotor von 15 PS mittlerer Leistung und dem zugehörigen Kontrolleur mit Anlaß- und Regulierwiderständen. Alle Teile sind wiederum schlagwetter sicher ausgeführt und reichlich bemessen. Der Motor gibt ohne weiteres beim Anfahren das 2½fache des normalen Drehmomentes ab, so daß man also eine kurze

¹ Mechanischer Teil von der Benrather Maschinenfabrik.

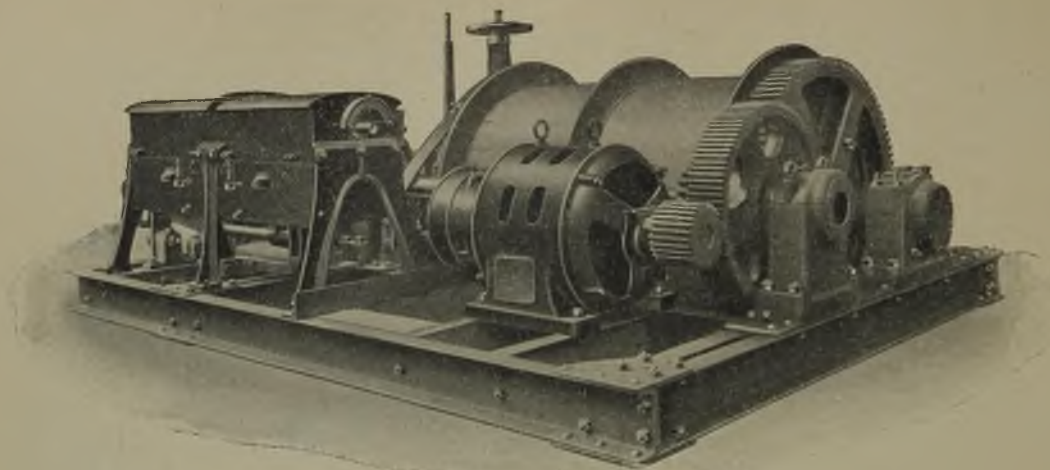


Fig. 10.

Anfahrzeit und damit eine Erhöhung der täglichen Förderleistung erhält.

Es sei noch erwähnt, daß die oben beschriebenen Ölkontroller mit horizontal liegenden Kontaktwalzen für Betriebsspannungen bis zu 1000 V angewandt werden. In den letzten Jahren hat sich jedoch auf den großen Zechen das Bedürfnis geltend gemacht, auch kleine Motoren und Haspelanlagen unter Tage unmittelbar mit der in der Zentrale erzeugten Hochspannung zu betreiben. Bei mehr als 1000 V Betriebsspannung läßt sich aber der walzenförmig ausgebildete Statorumschalter im Kontroller nicht mehr verwenden; daraus erwuchs also die Aufgabe, eine besondere Bauart für Hochspannungshaspel zu finden, die eine vollkommene Betriebsicherheit selbst bei stark angestrengtem Betrieb gewährleistet. Es liegt nahe, für die Statorseite der Kontroller einen Hochspannungs-Ölschalter in der bekannten Ausführungsart zu verwenden, es hat sich aber in der Praxis gezeigt, daß die Umschalter, z. B. mit Drehgelenk, sich keineswegs zum Betrieb von Haspelanlagen bei angestrengtem Betrieb eignen. Da nämlich die Messer der Schalter auch in der Nullstellung des Kontrollerhebels stets an der vollen Netzspannung liegen, ist es bei plötzlichem Umschalten von Vorwärts- auf Rückwärtsfahrt häufig vorgekommen, daß trotz der Ölfüllung der Funke an der Kontaktstelle für die eine Fahrtrichtung direkt auf die andere Seite übersprang und so einen Kurzschluß hervorrief, der infolge der starken Beschädigung des

Kontrollers stets eine längere Außerbetriebsetzung der Anlage verursachte. Die Bergmann-Elektrizitätswerke haben deshalb bei der Konstruktion ihrer Hochspannungskontroller den Grundsatz befolgt, daß die Kontakte für die Statoranschlüsse beider Fahrtrichtungen vollständig voneinander getrennt werden müssen. So ergab sich von selbst, daß zum Reversieren des Motors kein einfacher Ölschalter verwendet werden durfte; die Einrichtung ist vielmehr so getroffen, daß zum Einschalten des Haspelmotors für jede Fahrtrichtung je ein besonderer Hochspannungs-Ölschalter benutzt wird, der jede Phase doppelt unterbricht. Beide Ausschalter arbeiten für sich in einer vollständig abgeschlossenen Ölkammer und sind so miteinander verriegelt, daß sie wohl beide ausgeschaltet, niemals aber gleichzeitig eingeschaltet sein können.

In Fig. 11 ist die Konstruktion des Hochspannungskontrollers in der beschriebenen Anordnung, wie sie bei einem Förderhaspel auf Zeche Bonifazius der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft für 2000 V

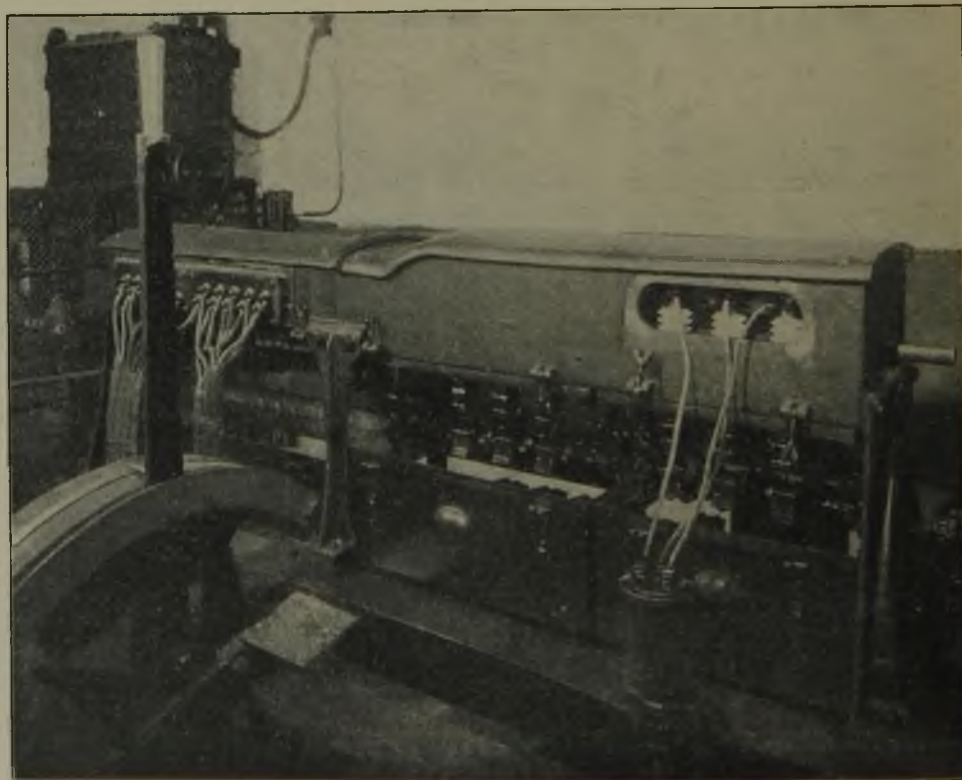


Fig. 11.

Anwendung gefunden hat, deutlich zu erkennen. Der eigentliche Kontrollerkörper ruht so hoch auf gußeisernen Füßen, daß die einzelnen Ölkästen leicht herabgelassen werden können, worauf die Schalter, Kontaktfinger usw. zur Vornahme irgendwelcher Untersuchungen frei liegen. Die Abbildung zeigt, daß auch die Rotorwalze auf der Hauptwelle des Controllers sitzt, so daß das Anlassen, Reversieren und die Regulierung der Tourenzahl lediglich durch den einen Controllerhebel erfolgt. Für die Bedienung der Anlage ist also durch die Anwendung der Hochspannungs-Ölausschalter keine Erschwerung entstanden.

Durch den Controller sind die Hauptschwierigkeiten bei Anwendung von Hochspannung für die Haspelanlagen beseitigt.

Für die übrige Ausrüstung einer Hochspannungs-Haspelanlage ergibt sich die Art und Anordnung der einzelnen Teile von selbst, wie aus dem Schaltungschema in Fig. 12 ohne weiteres zu entnehmen ist. *N* bezeichnet den Notausschalter, der dazu dient, die Anlage elektrisch abzuschalten, sobald aus irgendeinem Grunde die Sicherheitsbremse einfällt. Diese tritt in der Regel in Tätigkeit:

1. beim Überfahren der Hängebank unter dem Einfluß des Teufenzeigers;

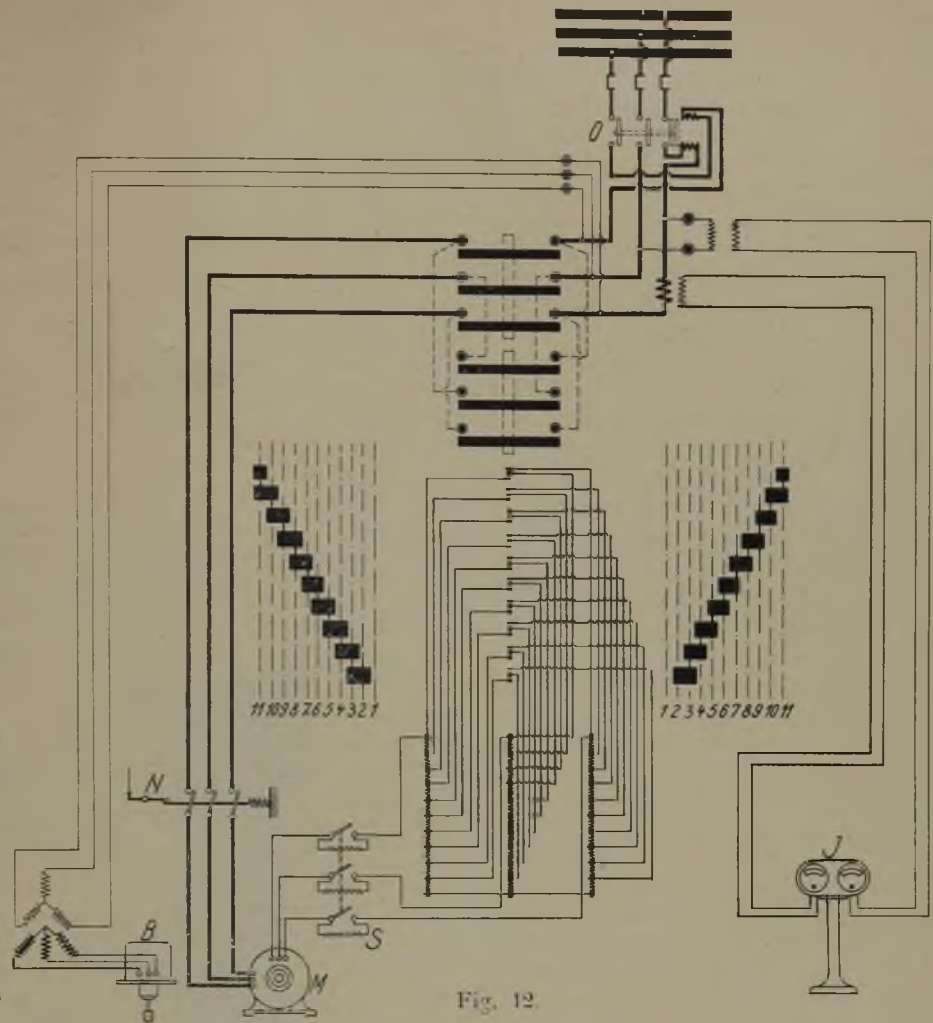


Fig. 12.

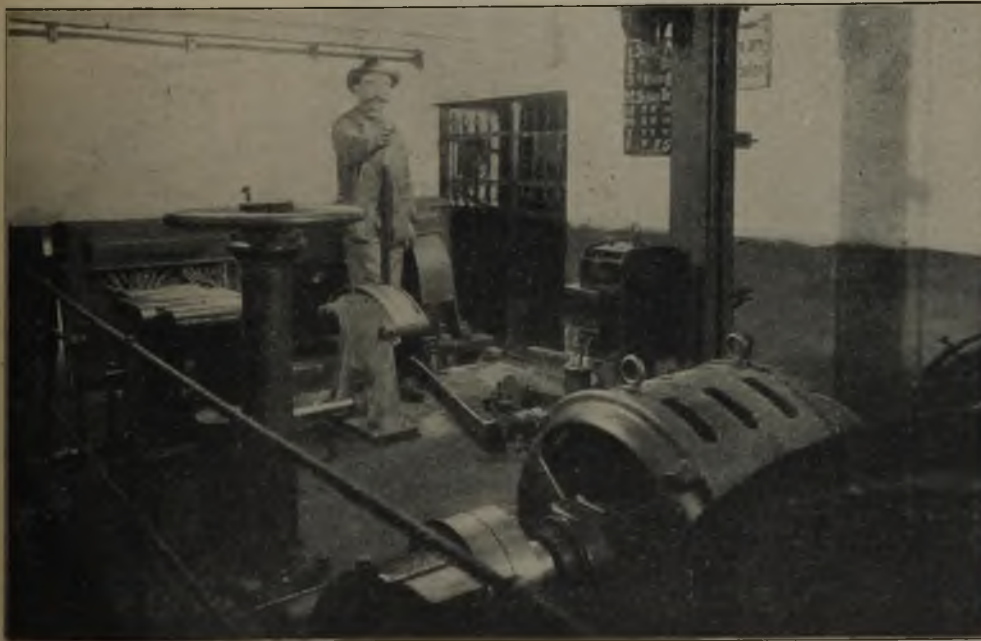


Fig. 13.

2. beim Ausbleiben der Betriebsspannung, wobei der herabfallende Kern des Bremsmagneten eine Klinke an der Sicherheitsbremse auslöst;
3. durch einen Fußtritt des Führers, falls aus irgendeinem Grunde ein plötzliches Halten der Körbe notwendig sein sollte.

Da ein Bremsen mit der Fallgewichtbremse für den Antriebsmotor einen Kurzschluß bedeuten würde, wenn er nicht ausgeschaltet wird, so ist hier die Einrichtung getroffen, daß das niederfallende Bremsgewicht eine Klinke auslöst, die den Notausschalter augenblicklich in die Nullstellung bringt und so den Motor stromlos macht. Vielfach wird mit der Fallgewichtbremse auch

noch eine Verriegelungsvorrichtung verbunden, die den Bedienungshebel des Kontrollers beim Niedergehen in die Nullstellung zieht. Da der Bremslüftmagnet *B* in der Regel nicht für Hochspannung gebaut wird, kann er nur unter Zwischenschaltung eines besondern Transformators an das Netz gelegt werden. Obwohl hierdurch die Anlage etwas kompliziert wird, erscheint doch die Anordnung des Transformators geraten, da es nicht zu empfehlen ist, die Spulen eines Bremslüftmagneten unmittelbar für Hochspannung zu bauen.

Falls bei Seilfahrt mit geringerer Geschwindigkeit als bei Lastfahrt gefördert werden soll, so ist die Umlaufzahl des Motors *M* proportional mit der Fördergeschwindigkeit herabzusetzen, was durch einen einzigen Handgriff erfolgen kann, indem man die Seilfahrtwiderstände *S* in den Rotorstromkreis des Motors einschaltet. In unmittelbarer Nähe des Führerstandes wird vorteilhaft eine Instrumentensäule *I* aufgestellt, die zur Beobachtung der Spannung und der vom Motor aufgenommenen Stromstärke ein Voltmeter und ein Amperemeter trägt. Die ganze Anlage kann durch einen Hochspannungsschaltkasten *O* abgeschaltet werden.

Der bereits genannte Förderhaspel auf Zeche Bonifazius ist vollständig schlagwettersicher ausgeführt (s. Fig. 13). Die Betriebsspannung beträgt 2000 V bei 50 Perioden/sek.

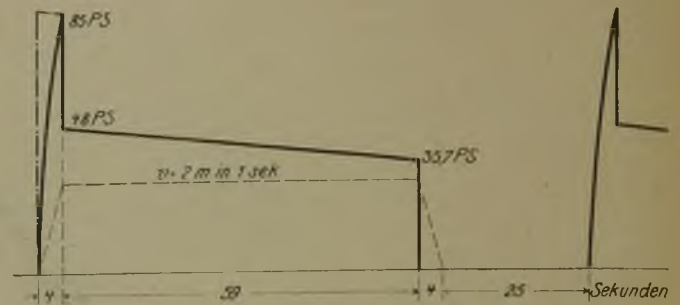


Fig. 14.

Die elektrische Ausrüstung besteht aus einem Drehstrommotor für eine mittlere Dauerleistung von 50 PS bei 750 Umdr./min, dem Hochspannungs-Reversier-Kontroller, einem Bremslüftmagneten, einem Notausschalter

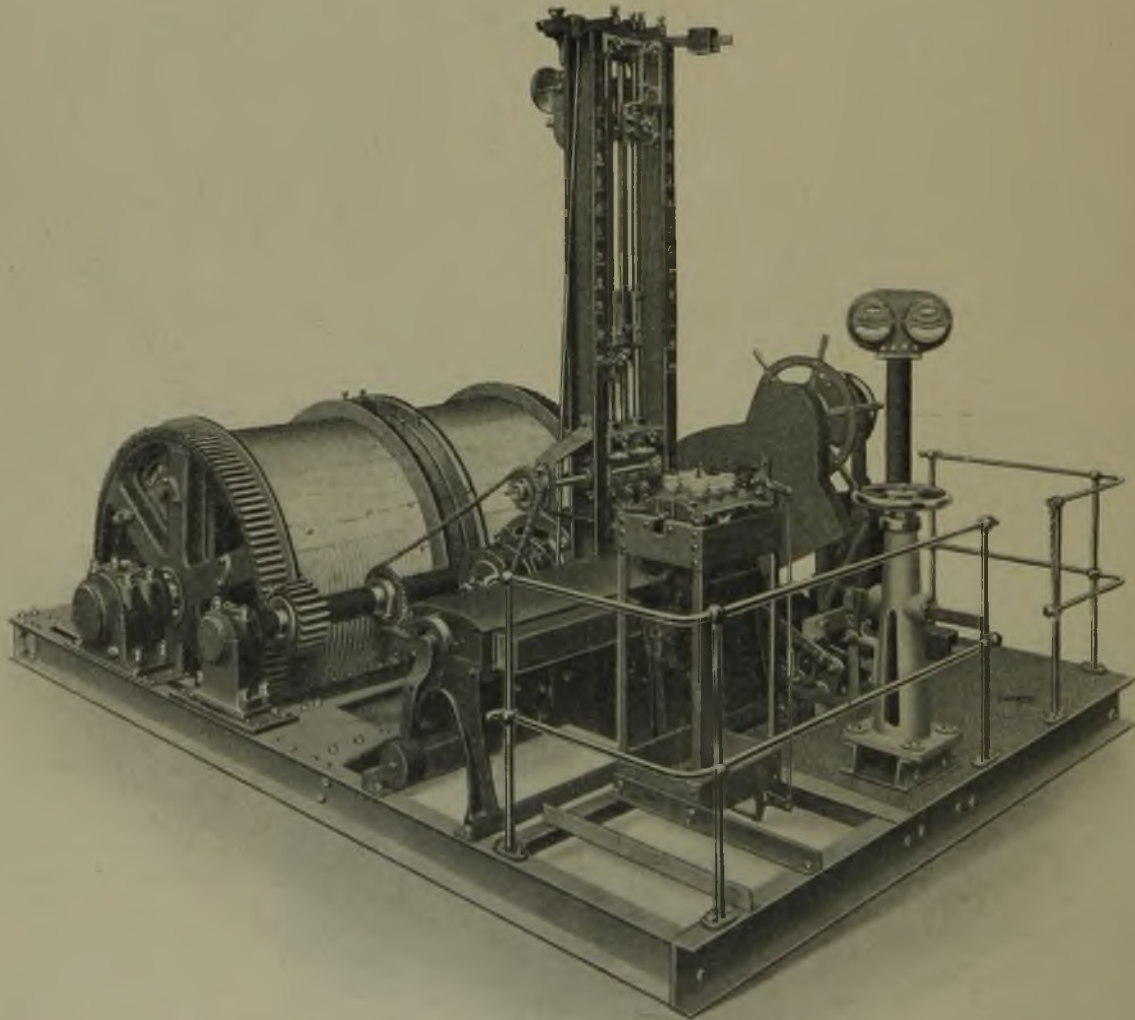


Fig. 15.

und einem Hochspannungsschaltkasten, mit dem die ganze Anlage abgeschaltet werden kann. Der mechanische Teil der Maschine, der von der Firma L. Stuckenholz in Wetter (Ruhr) geliefert wurde, ist mit 2 gegeneinander versteckbaren Trommeln ausgerüstet, auf denen sich das Seil von 21 mm Durchmesser in einer Lage aufwickelt. Die Fördergeschwindigkeit beträgt sowohl bei Lastfahrt als auch bei Personenförderung 2 m/sek. Die übrigen Daten, welche der Konstruktion zugrunde gelegt wurden, sind:

größte Teufe	124 m
Nutzlast bei Personenförderung (5 Mann zu je 75 kg)	375 kg
Nutzlast bei Kohlenförderung	650 kg
Nutzlast bei Bergförderung	1100 kg
Leergewicht eines Förderkorbes einschließlich Zwischengeschirr	600 kg
Leergewicht eines Förderwagens	550 kg
Trommeldurchmesser	1400 mm
Seilgewicht für 1 lfd. m	1,4 kg.

Die elektrische Ausrüstung der Anlage ist so groß gewählt, daß unter Umständen dauernd Berge gefördert werden können.

Wie eine Berechnung des quadratischen Mittelwertes der Motorleistung nach dem Diagramm in Fig. 14, das den Kraftbedarf der Anlage während eines Treibens darstellt, ergibt, ist der Antriebmotor mit seiner mittlern Leistung von 50 PS sehr reichlich gewählt. Allen im praktischen Betrieb vorkommenden Überlastungen und Stößen ist also Rechnung getragen, und der Führer kann ohne Bedenken einige Förderzüge hintereinander eintrümmig ausführen.

An Bremsen sind vorhanden:

1. Eine Manövriertremse, die als Bandbremse ausgebildet ist und auf die Bremscheibe der Vorgelegewelle

wirkt. Sie ist derart mit dem Steuerhebel verriegelt, daß nur gebremst werden kann, wenn er sich in der Mittellage befindet.

2. Eine Sicherheitsfallgewichtbremse, die zugleich als Feststellbremse dient und deshalb auf den Bremskranz der versteckbaren Trommel wirkt. Diese Bremse ist mit dem Notausschalter verriegelt, und zwar so, daß beim Niedergehen des Fallgewichtes der Notausschalter ausgeklinkt wird, womit der Motor schon stromlos wird, ehe die Bremsklötze aufliegen. Es besteht aber die Möglichkeit, daß selbst bei aufliegenden Bremsklötzen der Notausschalter von Hand wieder eingeschaltet wird, um nach Herausnahme der Versteckbolzen mit der festen Trommel allein fahren zu können.

Die vorstehend beschriebenen Haspelanlagen werden ausgeführt für Spannungen bis zu 5000 V und für Motorleistungen bis zu 400 PS. Bei großen Leistungen fällt allerdings der Reversier-Kontroller so groß und schwer aus, daß die Steuerung nicht mehr durch einen einfachen Bedienungshebel erfolgen kann. Dann muß ein Handrad mit Kurbelgriffen angeordnet werden, das mit der Steuerwalze durch eine Zahnradübersetzung in Verbindung steht, ähnlich wie es für die Haspelanlage auf Zeche Victor in Fig. 15¹ dargestellt ist. Die Bedienung der Anlage erfordert also eine größere Geschicklichkeit des Maschinisten als bei dem Kontroller mit Steuerhebel. Kommt es darauf an, häufig Lasten einzuhängen oder für Seilfahrten usw. irgendwelche Geschwindigkeiten genau einzustellen, so wird es sich bei großen Leistungen stets empfehlen, die Maschine in Leonardschaltung zu steuern. Diese Ausführungsart gehört jedoch bereits in das Gebiet der Fördermaschinen, die nicht in den Rahmen dieser Betrachtung fallen.

¹ Mechanischer Teil von der Benrather Maschinenfabrik.

Die belgische Bergwerksindustrie im Jahre 1908¹.

1. Steinkohlenbergwerke.

Im Jahre 1908 waren im Königreich Belgien 124 Steinkohlenbergwerke mit 281 selbständigen Anlagen (gegen 125 Werke mit 280 Anlagen im Vorjahr) in Betrieb; es wurden auf ihnen im ganzen 23 557 900 (23 705 190) t Kohlen im Wert von 380 579 200 (399 657 150) fr. gefördert. Die Förderung, die gegen 1907 eine Abnahme um 147 290 t oder 0,6 pCt erfuhr, verteilte sich auf die einzelnen Bezirke wie folgt.

	Förderung		Durchschnittswert einer Tonne	
	t	gegen 1907 t	fr.	gegen 1907 fr.
Hennegau (Kohlenbecken von Mons, Centre und Charleroi)	16 761 590	- 265 500	15,78	-0,76
Lüttich	5 917 900	+ 138 860	17,34	-0,59
Namur	878 410	- 20 650	15,35	-0,61

¹ Nach der amtlichen Statistik in den Annales des Mines de Belgique Bd. XIV, 4. Lfg. 1909. Vgl. Glückauf Nr. 45 Jg. 1908, S. 1603.

Der Durchschnittswert einer Tonne betrug im Berichtsjahre 16,14 fr. und blieb damit hinter dem des Vorjahres (16,86) um 0,72 fr. zurück.

Die verschiedenen Kohlenarten waren an der Gewinnung wie folgt beteiligt.

	1907	1908
Flammkohlen (mit mehr als 25 pCt flüchtigen Bestandteilen)	10,4 pCt	9,85 pCt
Fettkohlen (mit 25 bis 16 pCt flüchtigen Bestandteilen)	25,7	25,12
Halbfettkohlen (mit 16 bis 11 pCt flüchtigen Bestandteilen)	43,1	43,80
Magerkohlen (mit weniger als 11 pCt flüchtigen Bestandteilen)	20,8	21,23

Da der Selbstverbrauch der Steinkohlenbergwerke 2 389 160 (2 463 520) t, d. h. etwas mehr als 10 pCt der Förderung, ausmachte und der Wert einer Tonne des Selbstverbrauchs 7,25 (7,48) fr. betrug, so verblieben für den Absatz, der die verkauften, die zur Koks- und Briketterzeugung verwandten sowie die an Gruben angegliederten Hütten abgegebenen Kohlen umfaßt, 21 168 740 t im Wert von 363 240 550 fr.

Hieraus ergibt sich ein Verkaufspreis für die Tonne von 17,16 fr. gegen 17,95 fr. in 1907.

Nach den Ende 1908 angestellten Ermittlungen waren auf den Steinkohlenbergwerken Belgiens 3 077 (3 045) Dampfmaschinen mit 244 021 (225 604) PS in

Betrieb, welche von 2 356 Dampfkesseln mit 208 842 qm Heizfläche gespeist wurden.

Aus der folgenden Zusammenstellung ist die Zahl der beim belgischen Steinkohlenbergbau in den letzten 5 Jahren beschäftigten Arbeiter ersichtlich.

		1904	1905	1906	1907	1908
A. Unter Tage:						
Männliche Arbeiter	über 16 Jahre	93 275	90 908	95 374	98 011	99 092
	von 14 bis 16 Jahren	4 690	4 510	4 530	4 518	4 426
	von 12 bis 14 Jahren	2 475	2 262	2 303	2 193	2 227
Weibliche Arbeiter	über 21 Jahre	36	25	31	17	8
Se. A.		100 476	97 705	102 238	104 739	105 753
B. Über Tage:						
Männliche Arbeiter	über 16 Jahre	27 087	26 210	26 092	26 566	27 921
	von 14 bis 16 Jahren	1 643	1 609	1 521	1 720	1 747
	von 12 bis 14 Jahren	1 556	1 562	1 619	1 702	1 734
Weibliche Arbeiter	über 21 Jahre	1 432	1 414	1 436	1 374	1 503
	von 16 bis 21 Jahren	3 612	3 343	3 573	3 551	3 580
	von 12 bis 16 Jahren	2 761	2 904	2 915	3 047	3 039
Se. B.		38 091	37 042	37 156	37 960	39 524
Zusammen		138 567	134 747	139 394	142 699	145 277

Die Zahl der Arbeiter ist hiernach weiter um 2 578 gestiegen; von dieser Zunahme entfallen nur 1 014 auf die unterirdische, dagegen 1 564 auf die Belegschaft über Tage. Die Zahl der unter Tage beschäftigten Frauen hat im Jahre 1908 eine weitere Abnahme (von 17 auf 8) erfahren; am Schluß des Jahres war nur noch eine Zeche vorhanden, die Arbeiterinnen unter Tage beschäftigte.

An Arbeitstagen kamen in 1908 auf einen Arbeiter der Gesamtbelegschaft 300 (299) auf einen Arbeiter unter Tage 300 (299) „ „ „ bei der Kohलगewinnung 298 (297) „ „ „ über Tage 302 (300)

Aus der nachstehenden Tabelle sind die Leistungen, Löhne usw. der Arbeiter für die letzten fünf Jahre ersichtlich.

Jahr	Zahl der Arbeitstage	Mittlere Flözmächtigkeit	Zahl		Jahresleistung			Reiner Durchschnittsverdienst			Erlös für die Tonne Kohlen	Von dem Erlös entfallen auf die Tonne			Von dem Erlös entfallen		
			der Kohlenhauer in pCt der unterirdischen Belegschaft	der unterirdisch beschäftigten Arbeiter in pCt der Gesamtzahl	auf einen Kohlenhauer	auf einen unterirdisch beschäftigten Arbeiter	auf den Kopf der Gesamtbelegschaft	der Kohlenhauer im Jahr	sämtlicher Arbeiter im Jahr	sämtlicher Arbeiter in der Schicht		an Löhnen	an Selbstkosten außer Löhnen	Reingewinn	auf die Arbeiter	auf Selbstkosten außer Löhnen	auf die Bergwerksbesitzer
	m		t	t	t	t	t	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	pCt	pCt	pCt
1904	304	0,64	25	73	920	227	164	1414	1155	3,84	12,59	7,14	4,70	0,75	56,7	37,3	6,0
1905	289	0,65	25	73	896	223	162	1370	1129	3,90	12,64	7,08	4,73	0,82	56,1	37,4	6,5
1906	299	0,65	25	73	938	231	169	1705	1342	4,49	15,00	8,02	5,07	1,91	53,5	33,8	12,7
1907	299	0,66	24	73	938	226	166	1904	1477	4,94	16,86	8,99	5,71	2,16	53,4	34,0	12,6
1908	300	0,64	24	73	928	223	162	1791	1401	4,66	16,14	8,74	5,97	1,44	54,1	37,3	8,6

Die Löhne sind im Jahre 1908 allgemein zurückgegangen; der durchschnittliche tägliche reine Lohn betrug für einen Arbeiter der Gesamtbelegschaft 4,66 (4,94) fr. „ „ Kohlenhauer 6,01 (6,41) fr.

für einen Arbeiter unter Tage überhaupt. 5,17 (5,52) fr. „ „ „ über „ „ „ 3,32 (3,35) fr.

Zum Vergleich sei angeführt, daß im Jahre 1908 in Preußen an Löhnen gezahlt wurden:

Auf den Kopf	beim Steinkohlenbergbau					
	im Oberbergamtsbezirk Dortmund		der Saarbrücker Staatswerke		im Ancheiner Bezirk	
	jährlich	auf 1 Schicht	jährlich	auf 1 Schicht	jährlich	auf 1 Schicht
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
der unterirdisch beschäftigten eigentlichen Bergarbeiter	1766	5,86	1333	4,63	1532	5,17
der sonstigen unterirdisch beschäftigten Arbeiter	1255	4,08	1076	3,64	1350	4,34
der Arbeiter über Tage (ausschl. der weiblichen und jugendlichen)	1334	3,91	1104	3,59	1282	3,74
der jugendlichen männlichen Arbeiter unter 16 Jahren	397	1,38	383	1,36	443	1,59
der ganzen Belegschaft	1494	4,82	1182	4,04	1409	4,58

An Bruttolöhnen zahlten die belgischen Steinkohlenbergwerke in 1908 zusammen 205 973 900 (213 016 650) fr.

Die übrigen Ausgaben (an Gehältern, für Betriebsmaterialien usw.) betragen 140 617 850 (135 550 050) fr.

Hieraus ergibt sich eine Gesamtausgabe von 346 591 750 (348 566 700) fr.

Da der Wert der ganzen Förderung, wie oben angegeben 380 579 200 (399 657 150) fr.

betrug, so erhält man aus dem Mehr von 33 987 450 (51 090 450) fr. als durchschnittlichen Überschuß für eine Tonne Kohlen 1,44 fr. (gegen 2,15 fr. in 1907).

Aus den vorstehenden Angaben berechnen sich die Selbstkosten für eine Tonne auf

	1906	1907	1908
	fr.	fr.	fr.
für Löhne	8,02	8,99	8,74
für andere Kosten	5,07	5,71	5,97
zusammen	13,09	14,70	14,71

Von den im Betrieb gewesenen 124 Steinkohlenbergwerken haben nach der vorliegenden amtlichen Veröffentlichung 91 (101) eine Ausbeute von zusammen 41 365 400 (57 965 400) fr. geliefert. Die übrigen 33 (24) Werke, von denen ein Teil noch in der Entwicklung begriffen ist, ein anderer Teil kostspielige Neuanlagen herzustellen hat, erforderten eine Zubuße von 7 377 950 (6 874 950) fr.

2. Koks- und Briketterzeugung.

Über die Entwicklung der belgischen Koksindustrie bietet die nachstehende Tabelle eine Übersicht.

Jahr	Erzeugung t	Wert für 1 t fr.	Zahl der Arbeiter
1904	2 211 820	19,44	2724
1905	2 238 920	19,29	2779
1906	2 414 490	23,68	2968
1907	2 473 790	26,87	3135
1908	2 307 990	24,78	3214

Gegen 1907 ist die Kokserzeugung um 165 800 t zurückgeblieben; das mittlere Koksausbringen wird auf 75,7 (76,2) pCt angegeben. In den nördlichen Provinzen wurden außerdem 324 900 (298 130) t Koks aus zum größeren Teil ausländischen Kohlen hergestellt.

Die Brikettindustrie hat sich in den letzten fünf Jahren wie folgt entwickelt.

Jahr	Erzeugung t	Wert für 1 t fr.	Zahl der Arbeiter
1904	1 735 480	15,94	1544
1905	1 711 920	15,63	1511
1906	1 887 090	18,88	1538
1907	2 040 670	21,13	1543
1908	2 341 210	19,32	1653

Gegen das Vorjahr ist die Briketterzeugung in 1908 um 300 540 t gestiegen, der Durchschnittspreis

dagegen um 1,81 fr. gefallen. Auf die Provinz Hennegau kamen allein 78 pCt der ganzen Brikettproduktion. Zu erwähnen ist noch, daß in den nördlichen Provinzen außerdem 80 000 t Briketts aus ausländischer Kohle hergestellt wurden.

Die Koks- und Briketterzeugung nahmen in 1908 wiederum mehr als 24 pCt der verkäuflichen Kohlen in Anspruch.

Über die Ein- und Ausfuhr von Kohle, Koks und Briketts gibt die folgende Zusammenstellung Aufschluß.

Jahr	Kohle t	Koks t	Briketts t	Zusammen (Kohle) ¹ t
Einfuhr				
1904	3 701 240	338 127	45 600	4 193 870
1905	4 230 313	356 136	72 643	4 769 284
1906	5 358 789	352 316	147 302	5 942 950
1907	5 285 921	362 698	151 773	5 899 590
1908	5 407 406	287 037	181 803	5 950 750
Ausfuhr				
1904	5 067 037	879 883	539 364	6 730 780
1905	4 704 063	977 095	480 247	6 438 190
1906	4 972 340	856 475	459 753	6 484 830
1907	4 732 413	863 440	425 158	6 251 300
1908	4 754 362	917 253	489 806	6 408 350

Die Ausfuhr überstieg die Einfuhr in 1908 um 457 600 t.

Über die Herkunft der eingeführten Kohlenmengen und die Richtung der Kohlenausfuhr sind nähere Angaben schon in der Nummer 18 Jg. 1909 d. Z. auf Seite 641 gemacht worden, auf die hier verwiesen sei.

3. Erzbergbau.

Die folgende Tabelle enthält die wichtigsten Angaben über den Erzbergbau Belgiens.

Jahr	Förderung					Gesamtzahl der Arbeiter
	Eisenerze t	Manganerze t	Zinkerze t	Schwefelkies t	Meisenerze t	
1904	206 730	485	3 698	1 075	91	828
1905	176 620	—	3 929	976	126	698
1906	232 570	120	3 858	908	121	866
1907	316 250	2 100	3 490	397	210	1 022
1908	188 780	7 130	2 102	357	195	855

4. Unfälle.

Die Zahl der Unfälle auf den Steinkohlenbergwerken Belgiens, soweit sie zu tödlichen oder schweren Verletzungen führten, ist für die letzten fünf Jahre aus der nachstehenden Tabelle zu ersehen.

1904	347 Unfälle mit 129 Toten u. 234 Schwerverletzten
1905	260 „ „ 123 „ „ 175 „ „
1906	305 „ „ 132 „ „ 188 „ „
1907	276 „ „ 147 „ „ 165 „ „
1908	273 „ „ 155 „ „ 168 „ „

¹ In dieser Spalte sind Koks und Briketts in Kohle umgerechnet; für 1908 wurde 1 t Koks mit 1321 kg und 1 t Briketts mit 903 kg Kohlen eingesetzt.

Die Zahl der unter Tage tödlich Verunglückten betrug auf 1000 unterirdisch beschäftigte Arbeiter im Steinkohlenbergbau

	1904	1905	1906	1907	1908
der Provinz Hennegau	1,254	1,216	1,153	1,101	1,319
„ „ Namur	0,363	1,091	1,617	2,818	1,710
„ „ Lüttich	0,771	0,997	1,087	1,510	1,034
im ganzen	1,150	1,156	1,154	1,260	1,258

Die Verunglückungsziffer des Jahres 1908 wurde durch 2 Explosionen beeinflusst, von denen die eine 18 Opfer (10 Tote und 8 Verletzte), die andere 3 Opfer (2 Tote und 1 Verletzten) forderte.

Auf die verschiedenen Gefahrenquellen verteilten sich

in 1908 die Unfälle im belgischen Kohlenbergbau folgendermaßen.

	Unfälle	Tote	Schwer- verletzte
1. Stein- und Kohlenfall	101	59	44
2. Förderung und Fahrung auf söhlicher und geneigter Bahn	51	17	35
3. Schlagende Wetter	8	21	10
4. Andere schlechte Wetter	—	—	—
5. Wasserdurchbrüche	3	5	1
6. Seilfahrt usw. in Schächten	35	24	15
7. Verwendung von Sprengstoffen	11	3	13
8. Sonstiges unter Tage	23	4	19
9. Arbeiten über Tage	41	22	31
zusammen	273	155	168

Technik.

Das Stoßtränkverfahren. Die Mitteilungen von Berg-assessor Dobbstein¹ über die günstigen Ergebnisse, welche die Anwendung des Stoßtränkverfahrens auf der Zeche Scharnhorst gehabt hat, werden voraussichtlich zur Anstellung von Versuchen mit diesem Verfahren auch auf andern Steinkohlengruben führen. Deshalb dürften einige Angaben über die in den 1890er Jahren auf mehreren Gruben bei Saarbrücken und in Westfalen mit dem Stoßtränken ausgeführten Versuche und die dabei gemachten Erfahrungen von Interesse sein.

Die damaligen Versuche bezweckten lediglich eine gründliche Unschädlichmachung des Kohlenstaubes, nicht auch die Beseitigung der Schießarbeit. Man hielt zu dem Zweck eine starke Durchtränkung des Kohlenstoßes für notwendig. Die Ausführung geschah in der Weise, daß man je nach den örtlichen Verhältnissen 1—3 Löcher von 1 m Tiefe in den Stoß bohrte, in diese Löcher je ein Eisenrohr führte, das mit der Wasserleitung verbunden und mit einem Holzpfropfen zum Abschluß des Bohrloches versehen wurde, und während der ganzen der Abkühlung vorausgehenden Schicht Druckwasser einließ. Bei weicher oder mittelfester und nicht zu klüftiger Kohle hatte das Verfahren einen durchschlagenden Erfolg. Bei sehr harter oder sehr klüftiger Kohle versagte es, bei ersterer drang das Wasser nicht genügend ein, bei letzterer floß es zu rasch wieder ab. Dort, wo das Hangende oder Liegende aus weichem, tonigem Schiefer bestand, wurde dieser vielfach stark aufgeweicht und hierdurch der Ausbau gefährdet. Diese Nachteile, derentwegen man das Verfahren schließlich aufgab, wurden zweifellos zum großen Teil dadurch verursacht, daß man zu große Wassermengen in den Stoß führte, die Eintränklöcher nicht tief genug herstellte und nicht genügend abschloß.

Bei den jetzt wieder aufgenommenen Versuchen hat man diese Nachteile nach Möglichkeit zu vermeiden gesucht. Auf Anregung des Oberbergrats Kaltheuner wurden die Bohrlöcher 3 m tief hergestellt und nicht mehr an der Mündung, sondern im Innern verschlossen. Die vom Betriebsführer Rudolph ersonnene Vorrichtung zur Einführung des Druckwassers scheint zugleich besonders ge-

eignet, einen dichten Abschluß der Bohrlöcher zu bewirken. Vor allem hat man auch die Wasserzufuhr den örtlichen Verhältnissen angepaßt.

Auf Zeche Scharnhorst kommt man nach der Angabe des genannten Aufsatzes für eine Menge von 50 t Kohlen mit nur einem Bohrloch und einer Durchtränkung des Stoßes während 5—10 min aus. Ob das in andern Fällen zur völligen Unschädlichmachung des Staubes genügen wird, erscheint mir vorläufig zweifelhaft. Je nach der Festigkeit der Kohle, dem Einfallen des Flözes und der Druckhöhe des zur Verfügung stehenden Wassers werden sich wahrscheinlich verschiedene Ausführungsarten als notwendig herausstellen. Jedenfalls empfiehlt es sich, auf jedem Flöze genaue Erfahrungen darüber zu sammeln, in welcher Zeit bei Benutzung eines oder mehrerer Bohrlöcher und dem vorhandenen Wasserdruck eine genügende Durchtränkung des Stoßes ohne Beschädigung des Nebengesteins eintritt. Zweckmäßig dürfte es auch sein, die ersten Versuche in einem Flöz mit festem Hangenden und Liegenden anzustellen.

Auch in den Flözen, in denen die Kohlegewinnung bisher schon ohne Schießarbeit erfolgen konnte, wird die Anwendung des Stoßtränkens, falls sich dabei die oben erwähnten Nachteile vermeiden lassen, von großem Vorteil sein, da der an den Arbeitspunkten entstehende Kohlenstaub nicht nur an der Aufwirbelung gehindert, sondern auch, da er fest an der Kohle haftet, mit dieser aus der Grube geschafft wird. Dadurch wird die Berieselung an den Kohlegewinnungspunkten in der Regel völlig entbehrlich und in den Strecken nur noch in geringem Maße notwendig werden. Dazu kommt der weitere Vorteil, daß die Luft an den betreffenden Arbeitspunkten beständig klar ist, die Arbeiter also nicht mehr durch den Kohlenstaub belästigt werden und auch die Beleuchtung besser als bei der gewöhnlichen Berieselung sein wird.

Geh. Oberbergrat Meißner, Berlin.

Füllgasabsaugvorrichtung für Koksöfen. Das in der letzten Zeit immer mehr hervortretende Bestreben, den beim Füllen der Koksöfen auftretenden übelriechenden dicken Qualm im Interesse der Arbeiter und der Anwohner unschädlich zu machen, hat eine Reihe von Vorrichtungen ins Leben gerufen, die diesem Übelstand abhelfen sollen.

¹ Glückauf 1909, S. 1641.

Bei den Vorrichtungen von Dr. Otto¹, von Koppers² und von Salau & Birkholz³ werden die Füllgase lediglich abgesaugt und durch den Kamin in höhere Luftschichten geführt; damit wird wohl eine unmittelbare Belästigung der Umgebung vermieden, die Gase werden aber nicht vollkommen unschädlich gemacht, und in der langen, im Betriebe hinderlichen Gasrohrleitung ist dauernd eine Explosionsgefahr vorhanden, die man durch Anordnung mehrerer Explosionsklappen abzuschwächen sucht.

Diese Mängel scheinen dem ebenso einfachen wie wirksamen, nachstehend beschriebenen Verfahren der Firma Collin in Dortmund nicht anzuhaften. An jedem Steigrohr *a* der Fig. 1, welche die Einrichtung schematisch bei normalem Ofenbetrieb im Querschnitt zeigt, befindet sich dicht oberhalb der Ofendecke ein seitlicher Rohrstützen *b*, der für gewöhnlich mittels eines einfachen Deckels *c* verschlossen ist. Soll ein Ofen gefüllt werden, so schließt ein damit beauftragter Arbeiter das Steigrohr durch ein mittels Hebelvorrichtung betätigtes Ventil von der Vorlage ab, klappt den auf dem seitlichen Rohrstützen *b* befindlichen Deckel *c* offen und setzt ein kurzes leichtes Rohrknüstück aus Eisenblech *e* (s. Fig. 2) mit einem Ende auf den Rohrstützen und mit dem andern auf eine sonst ebenfalls mit einem Deckel verschlossene Öffnung in der Ofendecke

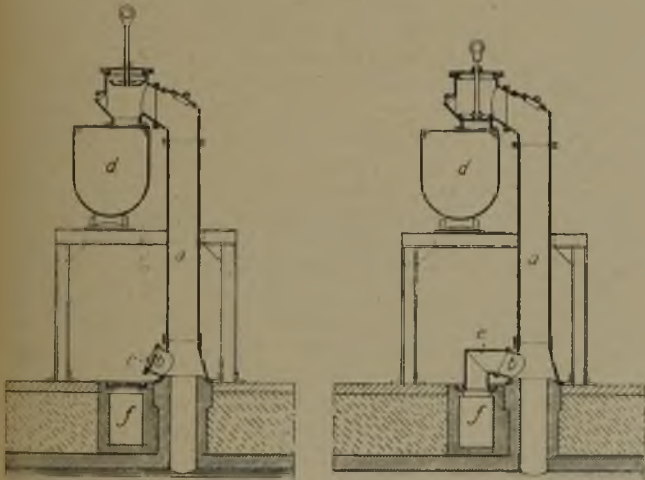


Fig. 1.

Fig. 2.

die zu einem über die ganze Ofenbatterie verlaufenden Deckenkanal *f* führt. Dieser Deckenkanal wird durch die Nachbaröfen dauernd in Rotglut gehalten und steht mit dem Kamin oder mit Abhitzekesteln in Verbindung. Die beim Füllen des Ofens sich entwickelnden Gase werden daher abgesaugt, sofort bei ihrem Eintritt in den Krümmer entzündet, verbrennen ruhig und sind damit vollständig unschädlich gemacht, so daß man sie unbedenklich unter die Abhitzekestel oder in den Kamin leiten kann, ohne

Explosionen befürchten zu müssen. Infolgedessen sind auch keine Explosionsklappen vorgesehen, denn an der Eintrittsstelle in den rotglühenden Kanal, wo eine kleine Explosion nicht ganz ausgeschlossen erscheint, sitzt das Knierohr lose auf, würde also gegebenenfalls einfach beiseite geworfen werden. Bemerkenswert ist aber, daß derartige Explosionserscheinungen auch kleinsten Maßstabes bis jetzt noch nicht vorgekommen sind, trotzdem die Vorrichtung auf mehreren Zechen des Ruhrbezirks schon längere Zeit, auf der Krupp'schen Zeche Sälzer und Neuack bereits seit 1½ Jahr in Betrieb ist. Auch der Eschweiler Bergwerksverein hat dieselbe gute Erfahrung während 1½ Jahren gemacht. Die Einfachheit der Vorrichtung geht deutlich aus dem Bild der Anlage auf der fiskalischen Zeche Waltrop (s. Fig. 3) hervor. Der Deckenkanal ist darauf durch eine Reihe von Deckeln längs der Steigerohre gekennzeichnet. Die Vorrichtung hat ferner den Vorzug, daß sie ohne weiteres an jedem Koksofensystem angebracht werden kann, in der Anschaffung billig ist und keine besondere Bedienung erfordert. Die Arbeiter benutzen deshalb die Einrichtung gern und überwachen sich gegenseitig in ihrer Bedienung, weil sie



Fig. 3.

die Annehmlichkeit der Absaugvorrichtung wohl zu schätzen wissen. Der Einwand, die Ofendecke werde durch die brennenden Gase zu stark beheizt und daraus entstünden Verluste in der Nebenproduktengewinnung, erscheint nicht stichhaltig, da der Kanal nur hin und wieder Gas erhält, und da er außerdem nur einen verschwindend kleinen Bruchteil der ganzen Ofendecke einnimmt.

Bergassessor O. Döbelstein, Essen.

¹ Glückauf 1908, S. 536.

² Concordia, Zeitschr. d. Zentralstelle für Arbeiterwohlfahrtsrichtungen 1909, S. 144.

³ Glückauf 1908, S. 1573.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 15.—22. November 1909.

Erdbeben										Bodenunruhe		
Datum	Zeit des					Dauer in st	Größte Boden- bewegung in der			Bemerkungen	Datum	Charakter
	Eintritts		Maximums		Endes		Nord- Süd-	Ost- West	verti- kalen			
	st	min	st	min	st		Richtung					
						$\frac{1}{1000}$ mm	$\frac{1}{1000}$ mm	$\frac{1}{1000}$ mm				
21. Vorm.	8	48	9	25-30	10 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	50	50	70	Mittelstarkes Fernbeben (8500 km)	15—16 16.—17 17.—18 18—19 19. Vorm. Nachm. 20.—21 21.—22.	Fast unmerklich Sehr schwach Anschwellend ver- einzelt lange Wellen Lebhaft Abklingend Sehr schwach " " " "
											Mintrop.	

Mineralogie und Geologie.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 3. November 1909. Vorsitzender: Professor Dr. Rauff. Professor Stille-Hannover sprach über die Strukturverhältnisse des Osning, jenes langgestreckten Höhenzuges nördlich vom Münsterschen Becken, der sich nach S verbreitert und in die Egge übergeht. Geht man vom Herforder Becken auf den Osning zu, so überschreitet man eine gleichmäßige Folge von Schichten vom Lias bis zum Röt, dann folgt eine Verwerfung und hierauf Kreide, entweder unmittelbar oder durch schmale Bänder von Muschelkalk und Jura vom Röt getrennt. Zugleich sieht man, daß die Schichten widersinnig einfallen. Dieses Querprofil wiederholt sich mit geringen Änderungen im größten Teile des mittlern Osning. Wir haben es also offenbar mit einem Sattel zu tun, dessen Südflügel staffelförmig abgesunken ist. Hierauf hat ein von S kommender Druck die Verwerfung anscheinend in eine Überschiebung umgewandelt, ein Prozeß, der von Sueß mit dem Namen Rückfaltung bezeichnet wird. Im Süden des Osning und in seinem nördlichen Teile beobachtet man dagegen ein flaches Einfallen der beiden Sattelflügel, u. zw. erkennt man, daß dann gleichzeitig immer der Südflügel im gleichen Niveau mit dem Nordflügel ist. Dies geschieht im S durch Heraushebung des Südflügels, so daß hier die geologische Fortsetzung der Osning-Achse, die weit von der Kreide abrückt, sich nicht mehr als Gebirge kennzeichnen kann, da sie in dem gewöhnlich vertieften Röt liegt. Im N dagegen stellt sich der Ausgleich durch Senkung des Nordflügels her, so daß hier von der Achse aus die Kreide nach N und S einfällt. Etwas nordöstlich von der Osning-Achse findet sich eine fortlaufende Störungzone in Muschelkalk, in der verschiedene Schichten des Jura eingebrochen sind. Diese Zone reicht so weit wie die Überkipfungzone und ist vermutlich auf eine bei dem Prozeß der Rückfaltung erzeugte Zerrung zurückzuführen, bei der klaffende Risse entstanden, in welche

die noch vorhandenen jüngern Schichten von oben her nachstürzten.

In der Diskussion sprach Professor Krusch seine Meinung dahin aus, daß die letzterwähnte Erscheinung nicht auf Zerrung, sondern auf einer durch den Gegen-
druck erzeugten Gegenüberschiebung beruhe.

Geheimrat Jentzsch sprach über die Verbreitung der deutschen Kreide im nordöstlichen Teile des Reiches. Im größten Teile der Provinzen Ost- und Westpreußen bilden die Kreideschichten den Untergrund, entweder unmittelbar unter dem Diluvium oder von ihm durch tertiäre Schichten getrennt. Diese Kreide reicht nach S bis Thorn, wo der Jura beginnt. Im N sind Juraschichten unter dem Diluvium anstehend bei Memel angetroffen, und durch eine neue Bohrung bei Prökuls ist es gelungen, die nördliche Grenze des preußischen Kreidegebietes gegen den Jura bis auf eine Zone von 10 km Breite einzuengen.

Die Tektonik der Kreide ist dieselbe wie die des Tertiärs. Flache Mulden und Sättel mit Streichen von NO nach SW beherrschen den Bau beider, so daß wir von der von Memel nach SW in die Ostsee hinein verlaufenden Grenze der Kreide aus ein Einfallen der Schichten in der Richtung nach SO haben, bis sich im S bei Thorn der Gegenflügel der großen Mulde heraushebt.

Professor Michael sprach über Temperaturmessungen in dem 2239 m tiefen Bohrloch in Czuchow. Erst in 300 m Teufe beginnt ein normales Steigen der Temperatur, die in dieser Teufe 22,9° C beträgt. Bei 2200 m wurden 83,4° C beobachtet, so daß der mittlere Wert für die geothermische Tiefenstufe 31,8 m für 1° C beträgt und sich also eng an die bei frühern Gelegenheiten ermittelten Werte anschließt.

Professor Zimmermann sprach über ein Vorkommen von Syngenit bei Sondershausen. Dieses bisher nur von Kalusz beobachtete Kalzium-Kaliumsulfat ist mit der Kalisalzlagerstätte in Sondershausen nicht genetisch,

sondern nur räumlich verknüpft. In eine im Sylvinit des Nordfeldes in einer kleinen Mulde vorgetriebene, blind endigende Strecke wurden seit dem Jahre 1900 Laugen und Sickerwässer eingeleitet. 1903 wurden diese ausgepumpt, dann aber ließ man die Strecke wieder voll laufen. Zum zweiten Male wurde sie 1907 ausgepumpt, und dabei zeigte sich, daß große Kristalle von Steinsalz, Sylvinit und Syngenit auf einer 80 m langen Strecke entstanden waren. Der Sylvinit war auf den obern Teil der Strecke beschränkt, während Steinsalz und Syngenit besonders in den letzten 40 m auftraten, und zwar ist der Syngenit vor dem Steinsalz entstanden. Die Laugen, aus welchen diese Ausscheidungen erfolgten, hatten eine Temperatur von 25 ° C.

Professor Gagel gab eine kurze Mitteilung zur Geologie von Lüneburg. Schon vor längerer Zeit hatte Gottsche Belemnites minimus von Lüneburg bekanntgemacht und darum angenommen, daß die dortige Transgression der Kreide bereits mit dem Gault einsetze. Strombeck hatte erklärt, daß es sich um Belemnites ultimus handle und das Alter der Transgression in die Tourtia verlegt. Jetzt hat nun Gagel wieder Belemnites minimus gefunden, und es hat sich dabei gezeigt, daß alle Stücke außerordentlich korrodiert sind und sich auf sekundärer Lagerstätte befinden. Es geht dies daraus hervor, daß in genau derselben Schicht ausgezeichnete Exemplare von frischen Belemnites ultimus auftreten. Es bleibt also dabei, obwohl erst kürzlich Stolley die alte Auffassung von der Gault-Transgression wiederholt hat, daß letztere in die Zeit der Tourtia zu verlegen ist. K. K.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohlengewinnung im Deutschen Reich im Oktober 1909.

(Aus N. f. H. u. I.)

Förderbezirk	Stein- kohlen t	Braun- kohlen t	Koks t	Stein- kohlenbriketts t	Braun- kohlenbriketts t
Oktober					
Oberbergamts- bezirk:					
Breslau 1908	3 596 515	133 609	210 108	19 605	18 318
1909	3 528 665	111 870	205 200	25 531	13 457
Halle a. S. 1908	920 374	207	11 624	4 867	750 790
1909	584 370	304	12 000	9 672	773 364
Clausthal 1908	84 780	86 820	12 895	9 579	10 112
1909	72 614	83 216	7 168	7 582	10 312
Dortmund 1908	7 231 228	—	1 324 259	300 532	—
1909	7 214 592	—	1 356 461	296 213	—
Bonn 1908	1 447 459	1 191 841	249 418	5 130	325 745
1909	1 419 502	1 067 451	276 117	6 085	295 164
Se. Preußen 1908	12 360 960	5 156 477	1 808 304	300 532	1 104 965
1909	12 235 957	4 970 841	1 856 946	345 083	1 092 297
Bayern 1908	144 444	58 198	—	—	—
1909	67 533	127 185	—	—	—
Sachsen 1908	453 892	262 556	5 617	5 404	49 571
1909	461 052	273 959	5 375	5 152	54 051
Elsaß-Lothr. 1908	208 451	—	—	—	—
1909	208 194	—	—	—	—
Übr. Staaten 1908	992	716 610	—	—	146 756
1909	2 485	685 997	—	—	151 096
Se. Deutsches Reich 1908	13 168 742	6 193 841	1 813 921	345 117	1 301 292
1909	12 975 221	6 057 982	1 862 321	350 235	1 297 444

¹ Seit Mai 1909 wird die oberbayerische Kohle unter Braunkohle aufgeführt.
² Berichtigte Zahlen.

Förderbezirk	Stein- kohlen t	Braun- kohlen t	Koks t	Stein- kohlenbriketts t	Braun- kohlenbriketts t
Januar bis Oktober					
Oberbergamts- bezirk:					
Breslau 1908	32 998 415	1 265 997	2 033 358	187 778	173 269
1909	33 381 496	1 098 021	1 992 207	227 599	131 907
Halle a. S. 1908	7 756	33 492 734	118 815	48 278	6 898 639
1909	7 072	34 040 757	120 758	91 427	7 278 264
Clausthal 1908	779 934	816 131	120 294	114 565	91 951
1909	729 814	799 595	70 137	84 910	101 322
Dortmund 1908	69 650 040	—	12 992 419	2 906 451	—
1909	68 645 159	—	12 772 500	2 05 106	—
Bonn 1908	13 380 594	10 445 257	2 331 794	56 549	2 925 919
1909	13 424 265	10 011 228	2 629 345	52 486	2 812 736
Se. Preußen 1908	116 816 739	46 020 119	17 596 680	3 313 621	10 089 778
1909	116 187 806	45 949 601	17 584 947	3 161 528	10 324 229
Bayern 1908	1 295 354	445 235	—	—	—
1909	916 519	904 483	—	—	—
Sachsen 1908	4 459 800	2 347 219	54 174	43 986	423 291
1909	4 475 674	2 557 486	52 580	44 379	503 288
Elsaß-Lothr. 1908	1 984 524	—	—	—	—
1909	2 017 926	—	—	—	—
Übr. Staaten 1908	4 250 627	671	—	—	1 407 246
1909	13 193 635	483	—	—	1 493 556
Se. Deutsches Reich 1908	124 560 667	55 086 244	17 650 854	3 357 607	11 920 315
1909	123 611 118	55 782 053	17 637 527	3 205 907	12 321 073

¹ Seit Mai 1909 wird die oberbayerische Kohle unter Braunkohle aufgeführt.
² Berichtigte Zahlen.

Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze im Oktober 1909. (Aus N. f. H. u. I.)

	Oktober		Jan. bis Okt.	
	1908 t	1909 t	1908 t	1909 t
A. über Hafenplätze an der Ostsee:				
Memel	16 753	22 228	134 962	164 528
Königsberg-Pillau	51 252	64 428	385 390	384 490
Danzig-Neufahrwasser	36 627	30 132	297 891	253 587
Stettin-Swinemünde	125 740	125 839	1013 686	989 899
Kratzwiek	13 326	11 159	160 367	138 927
Rostock-Warnemünde	16 582	13 433	120 334	116 019
Wismar	17 426	13 816	105 122	105 989
Lübeck-Travemünde	27 062	17 162	213 403	157 984
Kiel-Neumühlen	30 563	38 853	308 932	280 748
Flensburg	14 299	15 127	145 782	156 263
Andere Ostseehäfen	21 468	21 980	201 142	167 632
zus. A	371 098	374 157	3087 011	2916 065
B. über Hafenplätze an der Nordsee:				
Tönning	3 790	5 797	41 005	40 702
Rendsburg	13 700	5 099	119 209	77 430
Hamburg-Altona	372 528	495 205	4165 688	4185 333
Bremen	32 464	20 776	184 658	184 442
Andere Nordseehäfen	34 432	52 491	315 691	342 192
zus. B	456 914	579 368	4 826 251	4 830 099
C. über Hafenplätze im Binnenlande:				
Emmerich	25 870	56 373	483 880	678 926
Andere Hafenplätze im Binnenlande	1 885	3 571	44 698	50 226
zus. C	27 755	59 944	528 578	729 152
Gesamt-Einfuhr über deutsche Hafenplätze	855 766	1013 469	8441 841	8475 318

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen, Koks und Briketts im Oktober 1909.
(Aus N. f. H. u. I.)

	Oktober		Januar bis Okt.	
	1908 t	1909 t	1908 t	1909 t
Steinkohlen.				
Einfuhr	990 894	1200 563	9 765 314	9 891 418
Davon aus:				
Belgien	49 345	59 199	399 073	450 927
Großbritannien	856 220	1013 659	8 448 438	8 477 929
den Niederlanden	31 384	69 426	308 135	399 075
Österreich-Ungarn	53 052	54 294	599 455	549 296
Ausfuhr	1941 012	2296 436	17442 980	19064 296
Davon nach:				
Belgien	293 900	435 592	2 663 852	3 111 995
Dänemark	1 969	11 706	35 845	72 455
Frankreich	129 685	242 054	1 329 769	1 625 790
Großbritannien	—	—	1 466	2
Italien	3 243	26 649	114 448	190 669
den Niederlanden	446 280	525 791	3 746 611	4 058 857
Norwegen	360	651	1 456	2 555
Österreich-Ungarn	850 793	787 576	7 427 340	7 811 070
dem europ. Rußland	70 616	69 819	673 669	640 068
Schweden	192	5 910	3 211	17 149
der Schweiz	120 310	138 610	1 236 545	1 154 627
Spanien	50	6 631	1 108	27 278
Ägypten	1 627	9 667	14 304	89 936
Braunkohlen.				
Einfuhr	652 138	743 384	7 157 580	6 804 261
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	652 127	743 383	7 157 545	6 804 184
Ausfuhr	2 141	3 388	22 600	28 794
Davon nach:				
den Niederlanden	388	325	4 274	6 358
Österreich-Ungarn	1 744	2 973	18 015	22 104
Steinkohlenkoks.				
Einfuhr	48 395	56 383	466 082	549 560
Davon aus:				
Belgien	37 841	45 332	360 164	401 877
Frankreich	4 306	6 630	39 597	77 977
Großbritannien	4 018	2 696	40 113	48 142
Österreich-Ungarn	2 164	1 624	25 427	19 180
Ausfuhr	289 444	298 782	3 009 630	2 816 428
Davon nach:				
Belgien	11 067	19 904	172 051	143 919
Dänemark	2 897	3 132	27 148	24 141
Frankreich	103 050	102 422	1 167 714	1 134 904
Großbritannien	—	210	208	280
Italien	5 037	8 887	67 703	83 254
den Niederlanden	19 465	19 367	161 721	146 923
Norwegen	3 650	1 570	19 526	18 210
Österreich-Ungarn	70 394	75 672	787 582	654 097
dem europ. Rußland	22 717	25 247	197 113	180 025
Schweden	11 677	9 318	80 018	61 665
der Schweiz	19 864	22 444	183 414	204 801
Spanien	—	—	2 683	1 500
Mexiko	2 775	4 890	52 243	64 796
den Ver. Staaten von Amerika	4 275	1 250	23 775	30 161
Braunkohlenkoks.				
Einfuhr	65	1	592	804
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	65	—	587	803
Ausfuhr	221	147	1 479	1 866
Davon nach:				
Österreich-Ungarn	191	137	1 231	1 241
Steinkohlenbriketts.				
Einfuhr	11 244	12 245	91 467	96 253
Davon aus:				
Belgien	9 596	9 770	73 322	73 351
den Niederlanden	1 647	2 434	18 093	22 017
Österreich-Ungarn	—	15	11	33
der Schweiz	—	11	37	29

	Oktober		Januar bis Oktober	
	1908 t	1909 t	1908 t	1909 t
Ausfuhr	70 112	98 962	933 868	940 534
Davon nach:				
Belgien	13 034	14 236	135 631	105 866
Dänemark	419	152	4 477	14 020
Frankreich	7 270	7 157	92 454	53 466
den Niederlanden	10 521	11 559	98 385	102 990
Österreich-Ungarn	4 876	6 047	122 694	60 189
der Schweiz	27 963	33 857	363 011	365 432
Deutsch - Südwestafrika	320	450	2 229	8 815
Braunkohlenbriketts.	6 834	4 309	64 514	70 777
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	6 792	4 276	64 270	70 364
Ausfuhr	30 126	37 591	324 702	368 405
Davon nach:				
Belgien	1 671	1 964	13 914	13 083
Dänemark	642	852	4 125	7 091
Frankreich	2 071	2 771	28 536	35 329
den Niederlanden	13 964	14 475	171 177	179 033
Österreich-Ungarn	1 651	2 383	10 303	14 510
der Schweiz	9 827	13 547	93 645	113 245

Ausfuhr deutscher Kohlen nach Italien auf der Gotthardbahn im Oktober 1909.

Versandgebiet	Oktober		Januar bis Oktbr.	
	1908 t	1909 t	1908 t	1909 t
Ruhrbezirk	2 792,5	12 318	103 888	96 605,6
Saarbezirk	390	795	6 823	7 156
Aachener Bezirk	—	265	6 410	2 240
Rheinischer Braunkohlenbezirk	30	400	1 640	1 867,5
Lothringen	—	477,5	9 945	2 142,5
Häfen am Oberrhein	10	—	1 526,7	35
Sachsen	—	10	—	10
Zus.	3 222,5	14 265,5	130 232,7	110 056,6

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

November 1909	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 8. bis 15. November 1909 für die Zufuhr zu den Häfen	
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt		
8.	22 196	21 474	953	Ruhrort	14 082
9.	22 451	21 595	1257	Duisburg	8 060
10.	21 041	20 643	2931	Hochfeld	387
11.	23 450	22 776	1205	Dortmund	291
12.	23 187	22 215	1367		
13.	23 748	22 912	840		
14.	4 369	4 230	—		
15.	23 381	22 416	402		
Zus. 1909	163 823	158 261	8955	Zus. 1909	22 820
1908	134 322	130 365	235	1908	15 458
arbeits-täglich 1909 ¹	23 403	22 609	1279	arbeits-täglich 1909 ¹	3 260
1908 ¹	22 387	21 728	39	1908 ¹	2 576

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

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigern deutschen Bergbaubezirke. Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der deutschen Kohlenbezirke sind an Eisenbahnwagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) gestellt worden:

	insgesamt arbeitstäglich ¹ im Oktober		
Ruhrbezirk	1908	593 779	21 992
	1909	614 385	23 630
Oberschl. Kohlenbezirk	1908	234 578	8 688
	1909	223 277	8 588
Niedersch. „	1908	35 101	1 300
	1909	35 252	1 356
Eisenb.-Dir.-Bezirke			
St. Joh.-Saarbr. u. Köln	1908	123 168	4 562
	1909	123 490	4 749
<i>Davon: Saarkohlenbezirk</i>	1908	75 773	2 806
	1909	73 696	2 834
<i>Kohlenbezirk b. Aachen</i>	1908	17 379	644
	1909	19 061	733
<i>Rh. Braunk.-Bezirk</i>	1908	30 016	1 112
	1909	30 733	1 182
Eisenb.-Dir.-Bez. Magdeburg, Halle u. Erfurt	1908	168 099	6 226
	1909	163 627	6 293
Eisenb.-Dir.-Bez. Kassel	1908	4 476	166
	1909	4 276	164
Hannover	1908	4 114	152
	1909	3 586	138
Sächs. Staatseisenbahnen	1908	52 059	2 001
	1909	61 866	2 380
<i>Davon: Zwickau</i>	1908	16 572	637
	1909	17 611	677
Lugau-Ölsnitz	1908	13 520	530
	1909	15 074	580
Meuselwitz	1908	15 426	582
	1909	17 812	685
Dresden	1908	3 476	134
	1909	2 954	114
Borna	1908	3 065	118
	1909	8 415	324
Bayer. Staatseisenbahnen	1908	6 406	237
	1909	8 040	309
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen zum Saarbezirk	1908	20 266	779
	1909	19 759	790
Summe	1908	1 242 046	46 103
	1909	1 257 558	48 397

Es wurden demnach im Oktober 1909 bei durchschnittlich 26 Arbeitstagen insgesamt 15 512 Doppelwagen oder 1,25 pCt und auf den Fördertag 2 294 Doppelwagen oder 4,98 pCt mehr gestellt als im gleichen Monat des Vorjahrs.

Von den verlangten Wagen sind nicht gestellt worden: insgesamt arbeitstäglich¹ im Oktober

Ruhrbezirk	1908	4 188	155
	1909	6 507	250
Oberschl. Kohlenbezirk	1908	—	—
	1909	—	—
Niedersch. „	1908	23	1
	1909	28	1

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

insgesamt arbeitstäglich¹
im Oktober

Eisenb.-Dir.-Bezirke			
St. Joh.-Saarbr. u. Köln	1908	594	22
	1909	730	29
<i>Davon: Saarkohlenbezirk</i>	1908	449	17
	1909	325	13
<i>Kohlenbezirk b. Aachen</i>	1908	85	3
	1909	177	7
<i>Rh. Braunk.-Bez.</i>	1908	60	2
	1909	228	9
Eisenb.-Dir.-Bez. Magdeburg, Halle u. Erfurt	1908	631	23
	1909	718	28
Eisenb.-Dir.-Bez. Kassel	1908	—	—
	1909	—	—
Hannover	1908	—	—
	1909	—	—
Sächs. Staatseisenbahnen	1908	3 490	134
	1909	106	4
<i>Davon: Zwickau</i>	1908	1 001	39
	1909	—	—
Lugau-Ölsnitz	1908	567	22
	1909	95	4
Meuselwitz	1908	1 584	60
	1909	—	—
Dresden	1908	24	1
	1909	—	—
Borna	1908	314	12
	1909	11	—
Bayer. Staatseisenbahnen	1908	525	19
	1909	—	—
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen zum Saarbezirk	1908	—	—
	1909	320	13
Summe	1908	9 451	354
	1909	8 409	325

Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts aus den Rheinhäfen wurden an Doppelwagen zu 10 t gestellt: insgesamt arbeitstäglich¹ im Oktober

Großh. Badische Staats-eisenbahnen	1908	29 480	1 092
	1909	27 642	1 063
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1908	4 678	173
	1909	4 540	182

Es fehlten:

Großh. Badische Staats-eisenbahnen	1908	564	21
	1909	—	—
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1908	—	—
	1909	—	—

Amtliche Tarifveränderungen. Westdeutscher Privatbahn-Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 15. Januar 1910 werden für die Stationen der Meppen-Haselünner Eisenbahn Entfernungszuschläge eingeführt, wodurch Erhöhungen der Entfernungen und Frachtsätze eintreten.

Ost-mitteldeutsch-sächsischer Verkehr. Mit Gültigkeit vom 20. November 1909 ist die Station Schlauroth des Dir.-Bez. Breslau in den Tarif einbezogen worden, gleichzeitig sind Entfernungsänderungen von Troppau, St. B., Deuben b. Zeitz und Pegau a. d. Elster nach einer Anzahl sächsischer Stationen eingetreten. Die Erhöhungen gelten

erst vom 20. Januar 1910 ab. Ferner tritt mit Gültigkeit vom 1. Januar 1910 für das Heft I ein neuer Ausnahmetarif 6 d für Steinkohlenasche, Steinkohlenkoksasche und Koksklein (Cinders) in Kraft.

Ausnahmetarif für Steinkohlen usw. von Stationen des rheinisch-westfälischen und Saarkohlengebiets nach belgischen Stationen vom 1. Oktober 1908. Vom 1. Februar

1910 ab werden die Frachtsätze der Tarifabteilung A für die Station Acoz (Fonderies de la Soc. an. des Usines de Moncheret) der belgischen Staatsbahnen von den Schnittpunkten a—d um je 0,04 fr. von dem Schnittpunkte e um 0,01 fr. für 1000 kg erhöht.

Böhmisch-bayerischer Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 1. Januar 1910 gelangt ein neuer Tarif zur Ausgabe.

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

	Betriebslänge Ende des Monats km	Einnahmen						Gesamteinnahme	
		aus dem Personen- und Gepäckverkehr		aus dem Güterverkehr		aus sonstigen Quellen	überhaupt	auf 1 km	
		überhaupt	auf 1 km	überhaupt	auf 1 km	M			
a) Preußisch-Hessische Eisenbahngemeinschaft.									
Oktober 1909	37 019,21	48 667 000	1 362	120 709 000	3 284	11 676 000	181 052 000	4 964	
gegen Oktober 1908 mehr	620,84	3 201 000	72	2 988 000	29	1 122 000	7 311 000	125	
Vom 1. April bis Ende Oktober 1909 gegen die entspr. Zeit 1908		374 823 000	10 545	764 227 000	20 935	67 307 000	1 206 357 000	33 324	
		+17 983 000	+ 346	+ 31 304 000	+ 511	- 1 960 000	+ 47 327 000	+ 755	
b. Sämtliche deutsche Staats- und Privatbahnen, einschl. der preußischen, ohne die bayerischen Bahnen.									
Oktober 1909	51 500,96	62 696 486	1 256	153 224 811	2 992	14 650 790	230 572 087	4 536	
gegen Oktober 1908 mehr	737,83	3 928 491	65	3 598 747	30	408 807	7 936 045	99	
Vom 1. April bis Ende Oktober 1909 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)		421 696 779	9 719	857 129 247	19 290	77 038 063	1 355 864 089	30 757	
gegen die entspr. Zeit 1908		+ 19 833 051	+ 320	+ 35 249 108	+ 497	- 1 063 214	+ 54 018 945	+ 766	
Vom 1. Januar bis Ende Okt. 1909 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar) ¹		81 695 906	12 978	148 460 643	22 937	21 773 823	251 930 372	39 310	
gegen die entspr. Zeit 1908		+ 4 193 175	+ 579	+ 3 737 282	+ 425	- 327 842	+ 7 602 615	+ 930	

¹ Zu diesen gehören u. a. die sächsischen und badischen Staatseisenbahnen.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts am 22. November dieselben wie die in Nr. 15/09 S. 534 und 41/09 S. 1498 d. Z. veröffentlichten. Der Kohlenmarkt läßt entsprechend der Jahreszeit in Hausbrand eine kleine Besserung erkennen. Auch in Industriekohlen scheint der Bedarf etwas anzuziehen. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 29. November, Nachmittags von 3 $\frac{1}{2}$ bis 4 $\frac{1}{2}$ Uhr statt.

Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht sind am 19. November 1909 notiert worden:

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

Roheisen:

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	49—52
Puddeleisen, Luxemb. Qualität ab Luxemburg	46—48
Luxemburg. Gießereieisen Nr. III	51—52

Deutsches Gießereieisen Nr. I	59—61
„ „ „ III	58—60
„ Hämatit	61—63
Englisches Gießereiroheisen Nr. III ab Ruhrort	72—73
„ Hämatit	80—81
Stabeisen:	
Gewöhnliches Stabeisen aus Flußeisen	104—108
„ „ aus Schweißeseisen	125
Bandeisen:	
Bandeisen aus Flußeisen	125—130
Bleche:	
Grobbleche aus Flußeisen	110—115
Kesselbleche aus Flußeisen	120—125
Feinbleche	125—130
Draht:	
Flußeisenwalzdraht	127,50

Der Kohlen- und Koksmarkt ist unverändert ruhig. — Der Eisenmarkt ist still bei fester Stimmung.

Vom rheinisch-westfälischen Eisenmarkt. Es war zu erwarten, daß der Markt nach der im September einsetzenden regen Verkaufstätigkeit, die sich durchweg bis

Ende März 1910 erstreckte, stetig bleiben würde. Durch die in den Vorwochen verkauften Mengen sehen die Werke auf längere Zeit hinaus ihren Betrieb gesichert und können daher in ihren Preisforderungen fest bleiben, ohne Rücksicht auf Schwankungen in der Nachfrage. Wenn nach dem ungewöhnlich lebhaften Geschäftsverkehr zu Anfang des laufenden Vierteljahrs inzwischen wieder eine gewisse Ruhe eingetreten ist, so ist dies für den Augenblick nicht weiter auffallend und braucht an sich keine Befürchtungen zu wecken. So liegen die führenden Artikel, Stabeisen und Bleche, gegenwärtig ruhig; letztere können ohnehin von der Jahreszeit noch keine Besserung erwarten. Die Stabeisenwerke haben einstweilen aber wieder festen Boden, und das Zusammenhalten der in der Konvention vereinigten Werke hat sich in der Richtung bewährt, daß die Marktpreise in den letzten Wochen nicht mehr erschüttert worden sind, wodurch auch die Händler ihren Abnehmern gegenüber eine festere Haltung annehmen konnten. Ob sich diese lose Vereinigung, der sich übrigens das Eisen- und Stahlwerk Hoesch nicht angeschlossen hat, zu einem Syndikat wird ausbauen lassen, wird sich noch nicht absehen. Erfreulich ist, daß nach diesem Muster auch die Grobblechwalzwerke, wiederum unter Ausschluß des genannten Werkes, zu einer Vereinigung zusammengeschlossen haben, die als Erstes Mindestgrundpreise für die nächste Zeit festgesetzt hat; die Konvention gilt allerdings nur für das laufende Jahr. Auch auf dem Roheisenmarkt ist zu bemerken, daß man in einigen Spezialsorten durch einen Zusammenschluß den bisherigen Unterbietungen entgegenzuwirken sucht; was bislang für Ferro Silizium und Ferro Mangan erreicht wurde, wird sich vielleicht auch auf andere, nur von einer beschränkten Zahl von Werken hergestellte Sorten ausdehnen lassen. Solche Bestrebungen können nach außen hin nur einen günstigen Eindruck machen und die Kauflust anregen. Gegenwärtig muß die Stimmung im allgemeinen noch als zuversichtlich bezeichnet werden und es ist nicht ausgeschlossen, daß das Frühjahr die Hoffnung auf eine allgemeine Belebung erfüllen wird; ermutigend wirken auch die durchweg günstigen Berichte von den ausländischen Märkten, nicht zum wenigsten vom amerikanischen. Mit einiger Bestimmtheit läßt sich natürlich die künftige Entwicklung noch nicht absehen. Die erneute Zuspitzung der Lage am internationalen Geldmarkt, die Diskonterhöhungen, welche die neue Aufwärtsbewegung begleitet haben, können leicht wieder ein Erschlaffen des wieder auflebenden Unternehmungsgeistes herbeiführen. Solange diese Gefahr nicht beseitigt ist, bleibt der Horizont getrübt. So wird Stabeisen leicht wieder erschüttert werden können, wenn die Großhändler nicht in der Lage sind, die bestellten Mengen im vollen Umfang abzunehmen; werden sie zu Spezifikationen gedrängt, so werden sie billiger verkaufen und die Preise verlieren ihren Halt.

Eisenerze sind im Siegerland für das erste Halbjahr 1910 bis zu drei Viertel der Förderung verkauft worden. Betont wird die bessere Nachfrage von den rheinisch-westfälischen Hütten, während die Siegerländer Verbraucher noch nicht in der Lage zu sein scheinen, mit stärkerem Bedarf hervorzutreten. Die Preissteigerung in ausländischen Erzen dürfte dem Erzmarkt im allgemeinen zugute kommen. Den nassauischen Gruben liegen jetzt ebenfalls für das kommende Halbjahr gute Aufträge vor, und Roteisenstein scheint sich allmählich auch im Preis aufbessern zu lassen. Der Roheisenmarkt ist im ganzen stetig; die reinen Hochofenwerke werden auf die Dauer etwas günstiger gestellt sein, da die gemischten Betriebe allmählich auf ihren Eigenbedarf für 1910 Rücksicht nehmen müssen, sodaß sie der stärkeren Nachfrage weniger entsprechen können. Die Preise lassen sich jetzt gut be-

haupten und dürften sich höchstens in steigender Richtung ändern. In Gießereiroheisen lagen bereits viele billige Abschlüsse für 1910 vor, so daß sich für den Augenblick die Nachfrage verlangsamt hat. Altmaterial hat sich fest im Preis behauptet und die Aussichten sind nicht ungünstig, wenngleich in letzter Zeit weniger gekauft worden ist. Halbzeug wird vom Verband für das erste Jahresviertel 1910 zu unveränderten Preisen verkauft. Das Inlandgeschäft wickelt sich einstweilen ruhig ab. Im Ausfuhrgeschäft herrscht größere Festigkeit, zumal seitdem der amerikanische Wettbewerb aufgehört hat. In Schienen und Eisenbahnmateriale bezeichnet der Verband die Marktverhältnisse nach wie vor als ungünstig. Die in Auftrag gegebenen Mengen sind unzureichend, und die Aussichten für das folgende Jahr scheinen auch nicht ermutigend. Dagegen hat auf dem Auslandmarkt ein reges Geschäft angehalten und bei der allgemein festen Stimmung ist vielfach über den Bedarf des Augenblicks hinaus gekauft worden. Auch in Killenschienen wird über mangelnde Beschäftigung geklagt, während Grubenschienen noch befriedigend gefragt sind. In Formeisen hat sich die Nachfrage etwas belebt. Wie sich im Frühjahr das Trärgeschäft gestalten wird, ist noch nicht abzusehen, doch ist die Stimmung im ganzen zuversichtlich; die Preise wurden nicht geändert. Stabeisen ist bereits einleitend erwähnt worden; dank dem Zusammengehen der Werke ist jetzt Aussicht vorhanden, daß für die nächste Zeit auf Stetigkeit zu rechnen ist; es wird jedoch alles davon abhängen, ob auf die vom Großhandel getätigten Abschlüsse die Spezifikationen regelmäßig eingehen werden. In den letzten Wochen scheint sich das Tempo schon etwas verlangsamt zu haben. In Schweißbeisen haben die Händler sich bis Ende März gedeckt und bislang wurde regelmäßig auf die Bestellungen entnommen. Die Preise behaupten sich gut. In Bandeisen sind große Mengen für die nächsten Monate gekauft worden, allerdings noch meist zu den früheren Preisen; inzwischen hat sich die untere Grenze verschoben und für kleinere Mengen werden noch 5 \mathcal{M} auf die Marktpreise aufgeschlagen. Im Ausfuhrgeschäft haben sich entsprechende Preise noch nicht durchsetzen lassen, wenngleich die Nachfrage auch hier befriedigen kann. In Grobblechen bessern sich endlich die Aussichten infolge des Vorgehens der einleitend erwähnten losen Vereinigung der Werke. Bis zum 1. April 1910 ist jetzt ein Mindestgrundpreis von 110 \mathcal{M} für gewöhnliche Grobbleche und von 120 \mathcal{M} für Kesselbleche festgelegt worden. Maßgebend werden diese Preise hauptsächlich für die späteren Abschlüsse werden, da für das erste Vierteljahr der Bedarf größtenteils gedeckt ist. Noch ist die Beschäftigung unzureichend und vor dem Frühjahr ist keine Belebung zu erwarten. Feinbleche sind flott verkauft worden und konnten in den meisten Fällen für das kommende Halbjahr um 5 bis 10 \mathcal{M} höher gehalten werden. Walzdraht ist nach allen Seiten gut gefragt und die Werke sind tatsächlich stark in Anspruch genommen. Die Preise für das Frühjahr 1910 dürften unverändert bleiben, wenngleich ein Beschluß des Verbandes über die endgültigen Notierungen noch nicht vorliegt. In gezogenen Drähten und Drahtstiften ist die Beschäftigung nach wie vor gut und ein reger Geschäftsverkehr dauert fort. Die Verhandlungen wegen Bildung eines neuen Drahtstiftenverbandes sollen inzwischen gute Fortschritte gemacht haben, sodaß in den grundlegenden Fragen bereits eine Einigung erzielt worden ist. Der Röhrenmarkt ist der Jahreszeit entsprechend stiller, nur Gasröhren verzeichnen eine leidliche Nachfrage. Auch in gußeisernen Röhren ist für den Augenblick keine Besserung zu erwarten, immerhin ist die Arbeitsmenge etwas größer geworden.

Wir stellen im folgenden die Notierungen der letzten Monate gegenüber.

	Aug./Sept.	Oktober	Novbr.
	„	„	„
Spateisenstein geröstet	155	155	155
Spiegeleisen mit 10-12 pCt Mangan	60-63	60-64	62-64
Puddelroheisen Nr. I (Fracht ab Siegen)	57-58	56-58	—
Gießereiroheisen Nr. III Nr. I	54-57	57-59	56-58
Hämatit	55-58	55-57	58-60
Bessemereisen	53-57	—	59-61
Thomasroheisen franko.	56-58	58-61	61-63
Stabeisen (Schweißeisen)	—	—	—
„ (Flußeisen)	122,50	125	125
Träger, Grundpreis ab Diedenhofen	95	102-108	106
Bandeisen	110-113	110-113	110-113
Grobbleche	125-127,50	125-130	127,50
Feinbleche	105-107,50	108	110
Kesselbleche (S.M.-Qual.)	—	130-135	120-125
Walzdraht (Flußeisen)	115-117,50	118-125	120
Gezogene Drähte	127,50	127,50	127,50
Drahtstifte	142,50-147,50	145-150	145-150
	157,50-162,50	160-165	160-165

Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Die Lage unsere Kohlenmarktes weist für die letzten Wochen eine entschiedene Besserung auf, hauptsächlich infolge der winterlichen Witterung, nachdem der »Indianer-Sommer« sich diesmal bis in den Oktober hinein fortgesetzt hatte und mit seinen warmen Tagen dem Bedarf an Heizmaterial nicht förderlich gewesen war. Die Nachfrage ist gegenwärtig befriedigend. Produzenten und Händler sind vollauf beschäftigt, allen an sie gestellten Anforderungen zu genügen. Die sich über das ganze Land ausbreitende industrielle und geschäftliche Belebung, die in einem riesigen Güterverkehr ihren Ausdruck findet, trägt dazu bei, daß z. Z. an die Lieferungsfähigkeit der Kohlengruben und Koksöfen hohe Anforderungen gestellt werden. In dieser Jahreszeit, in der die Erntebewegung ihren größten Umfang erreicht, pflegt sich alljährlich Wagenmangel einzustellen; das ist auch jetzt wieder der Fall, und es wird dadurch die Beförderung von Feuerungsmaterial von den Gewinnungsstätten nach den Ladeplätzen verzögert, wodurch insbesondere den Verbrauchern von Weichkohle und Koks zu lauten Klagen Anlaß gegeben wird. Es läßt sich allerdings nicht verkennen, daß an diesem sich alljährlich wiederholenden Übelstand die Verbraucher und Händler selbst einen großen Teil der Schuld tragen, da sie mit dem Erteilen ihrer Aufträge zu lange zögern. Tritt dann plötzlich kalte Witterung ein und läßt sich infolgedessen das Einlegen von Heizmaterial nicht länger aufschieben, so nimmt die Nachfrage plötzlich einen so großen Umfang an, daß für prompte Lieferung auf die Flut der einlaufenden Bestellungen die vorhandenen Verkehrsmittel nicht ausreichen. Sogar in Landesteilen, die selbst keine Kohle gewinnen und von den Kohlenrevieren weit abgelegen sind, wie in unserm Nordwesten, lassen sich Verbraucher und Händler, trotz aller rechtzeitigen Warnungen durch die Bahngesellschaften, diese Unterlassung zuschulden kommen. Treten dann in den Wintermonaten Verkehrsstörungen ein, welche in der regelmäßigen Versorgung mit Heizmaterial Unterbrechungen verursachen, so müssen die Bewohner jener Landesteile bittere Not leiden. Gleiche Warnungen sind auch diesmal ergangen, der Kohlenversand nach jenen Landesteilen ist jedoch erst in jüngster Zeit in größerem Maßstab aufgenommen worden.

Nachdem im pennsylvanischen Hartkohlenrevier die Kohlengruben in den Sommermonaten durchgängig nur drei bis vier Tage in der Woche in Betrieb gewesen sind, herrscht dort jetzt wieder große Regsamkeit. Die verflossenen Monate waren jedoch für die Arbeiter eine schlimme Zeit, und sie haben damit schwer für ihre Bereitwilligkeit gebüßt, dem Ehrgeiz der Führer des Kohlengräberverbandes als Werkzeug zu dienen. Letztere müssen, um sich in ihren gut bezahlten Ämtern zu halten, Erfolge aufweisen. Als daher in diesem Frühjahr der vor drei Jahren zwischen dem Verband und den Hartkohlen-gesellschaften abgeschlossene Lohnvertrag ablief, stellten die Führer neue Forderungen, welche die Arbeitgeber jedoch für unannehmbar erklärten. Der daraufhin angeordnete Ausstand legte zwar während vier Wochen den Betrieb in dem Hartkohlenrevier völlig lahm, doch er verlief für die Arbeiter so gut wie ergebnislos. In Voraussicht der Betriebsstörungen hatten die Gesellschaften in den vorausgehenden Monaten über Bedarf gefördert und riesige Vorräte aufgestapelt. Nachdem es dann zu einer Erneuerung des dreijährigen Vertrages gekommen war, lag den Werken der Kostenersparnis wegen daran, jene Vorräte herabzumindern, und da der Sommer und Frühherbst ohnehin in dem Kohlegeschäft eine geschäftsflaute Zeit sind, so wurde der Betrieb der Gruben wesentlich eingeschränkt. Nunmehr soll jedoch der größte Teil der Vorräte untergebracht sein, und bei starker Steigerung des laufenden Bedarfs sind sämtliche Gruben und Wäschereien im Hartkohlengebiet wieder in voller Tätigkeit.

Über den tatsächlichen Umfang der Anthrazitgewinnung, welche in den letzten Monaten kleiner als seit langer Zeit gewesen sein soll, liegen keine neuen Nachrichten vor, wohl aber bis September einschl. reichende Angaben über den Versand der sog. Anthrazitbahnen, die mit den größten Hartkohlegesellschaften tatsächlich identisch sind. Die betreffenden acht Bahnen haben zusammen im September 4,4 Mill. t an den Markt gebracht, gegen 5,2 Mill. t im gleichen vorjährigen Monat, und für die ersten neun Monate ist ein Gesamtergebnis von 44,6 Mill. t gegen 47,02 Mill. t im letzten Jahr erzielt worden. Die Oktoberziffer dürfte das Septemberegebnis ansehnlich übertreffen, nachdem bereits im September der Anthrazitversand erheblich größer ausgefallen war als in den beiden vorhergehenden Monaten. Gegenwärtig haben die Gesellschaften keine Ursache zur Klage, und auf Grund der Tatsache, daß die Lehigh Coal & Navigation Co. sich veranlaßt gesehen hat, ihre Halbjahresdividende um 1 pCt zu erhöhen, glaubt man auch von der Reading- und der Lehigh Valley-Bahn eine Erhöhung ihrer Dividenden erwarten zu dürfen. Doch das diesjährige Geschäft unterscheidet sich von dem des letzten Jahres; damals war die Förderung umfangreich und große Mengen wurden auf Lager genommen. Diesmal ist bisher weniger Kohle gefördert worden, dafür sind die angesammelten Vorräte zum größten Teil in den Verbrauch übergegangen. Nicht nur ist das diesjährige Geschäft der Anthrazit-Gesellschaften sehr gewinnreich, sie brauchen auch für mehr als zwei Jahre keine Arbeiterschwierigkeiten und damit eine Unterbrechung des lohnenden Betriebes zu befürchten. Kaum ein anderer Industriezweig ist einer guten geschäftlichen Entwicklung bis zum Jahr 1912 so sicher wie der Anthrazitbergbau. Allerdings hat Präsident Baer von der größten Anthrazit-Gesellschaft, der Reading Co., letzthin als Zeuge in dem von der Bundesregierung gegen die Anthrazitbahnen wegen angeblicher Verletzung des Anti-Monopol-Gesetzes eingeleiteten Prozeß ausgesagt, die Hartkohlen-gewinnung liefere seiner Gesellschaft nur einen Durchschnittsgewinn von 20 c auf die Tonne, und in den letzten

zehn Jahren habe sich der Anteil der aus der Förderung von Anthrazit herrührenden Einnahmen an den Gesamteinnahmen nur um 52,9 pCt erhöht, während bei Weichkohle in derselben Zeit ein Mehr von 292,5 pCt erzielt worden sei. Doch in dem Schuylkill-Bezirk, auf welche sich der Grubenbetrieb der Reading Co. beschränkt, seien die Gewinnungskosten am höchsten, und die Gesellschaft müsse für ihre Hartkohle daher einen verhältnismäßig hohen Preis festsetzen; ohne daß ein Einverständnis bestehe, sei dieser Preis auch für die anderen Produzenten maßgebend, welche die Kohle billiger förderten und daher einen höheren Gewinn erzielten. Der viel kritisierte Aufschlag der Hartkohlenpreise um 50 c auf die Tonne im Jahre 1902 sei der Gesellschaft durch den die Arbeiter begünstigenden Spruch (der von Präsident Roosevelt zur Schlichtung des damaligen Ausstandes eingesetzten Kommission aufgenötigt worden). Tatsächlich hätten sich durch jene Entscheidung die Kosten der Hartkohlegewinnung für die Reading Co. um 75 bis 80 c für die Tonne erhöht; doch habe sie sich mit einem Aufschlag um 50 c begnügt. Während seitdem nahezu jeder andere Gebrauchsartikel wesentlich im Preise gestiegen sei, und trotzdem die Gruben der Gesellschaft sich immer mehr erschöpften, wogegen der Bedarf sich stetig steigere, seien die Anthrazitpreise die gleichen geblieben. Ihre Steigerung erscheine auf die Dauer als unvermeidlich.

Daß die Kohlenschätze unseres Landes sich etwa in absehbarer Zeit erschöpfen, scheint allerdings nicht zu befürchten zu sein. Nach Angabe des Bundes-Geologen E. W. Parker belief sich der ursprüngliche Gesamtvorrat unseres Landes an Kohlen auf 21 Milliarden sh. t Hartkohle, 1 661,5 Milliarden t Weichkohle, 650,2 Milliarden t Halbweichkohle und 743,6 Milliarden t Holzkohle. Davon sind bis Ende letzten Jahres annähernd 7,3 Milliarden oder unter Einrechnung des Abfalles 11,87 Milliarden t Kohle gefördert worden, so daß ein Vorrat von 3 064,3 Milliarden t oder 99,6 pCt des ursprünglichen Vorrates verbleibt. Von letzterem sind dieser Aufstellung zufolge bis Anfang d. J. scmit nur erst $\frac{4}{10}$ pCt verbraucht worden, und die vorhandenen Kohlen würden noch für 7369 Jahre ausreichen. Auch für das Weichkohlegeschäft ist eine Besserung zu melden, hauptsächlich infolge des Wiedererwachens der industriellen Lebhaftigkeit. Der Versand von pennsylvanischer Weichkohle von der Grube nach den Verladeplätzen ist größer als seit längerer Zeit und einer weiteren Steigerung steht z. Z. nur Mangel an Güterwagen im Wege, von denen in üblicher Weise zu dieser Jahreszeit eine große Zahl anderwärts für bessere Frachteinahmen gewährende Verkehrszwecke Verwendung findet. Den Produzenten ist auch gegenwärtig nicht so sehr an einer starken Erhöhung ihrer Förderung gelegen als an einer Besserung der andauernd wenig Befriedigung gewährenden Preislage. Im letzten Jahre ist ein großer Teil der Förderung von Weichkohle, besonders solcher, welche außerhalb der Koksbezirke gefördert worden ist, unter den Selbstkosten verkauft worden. Insbesondere sind es die Kleinkohlensorten, wie screened und slack coal, für welche sich keine löhnenden Preise erzielen lassen. Dadurch ist auch der Preis der mit diesen Sorten in Wettbewerb stehenden Anthrazit-Kleinkohle ungünstig beeinflusst worden. Hat sich doch bei der oben erwähnten Gelegenheit Präsident Baer von der Reading Co. dahin geäußert, daß infolge der niedrigen Preise von bituminöser Kleinkohle, die mit letzterer konkurrierende Anthrazit-Kleinkohle so billig abgegeben werden müsse, daß 40 pCt der Jahresförderung seiner Gesellschaft unter den Produktionskosten verkauft würden. Das Publikum bemesse den Gewinn der Anthrazit-Gesellschaften nach den Preisen der Stückkohle, ohne die niedrigen Preise der zur Dampferzeugung verwandten

Kleinkohle zu berücksichtigen. Wenn auch die Preise zu wünschen lassen, so ist doch die Nachfrage nach der hauptsächlich Verkehrs- und industriellen Zwecken dienenden Weichkohle so groß, daß kein Anlaß zur Klage vorliegt. Die Produktion ist wieder stetiger als seit längerer Zeit, und nicht nur in Pennsylvanien, sondern auch in Ohio, Illinois, Iowa und anderen Kohlenstaaten. Auch die Schwierigkeit ist behoben, welche im Mittelwesten während der letzten Monate darin bestanden hatte, daß andauernde Regenlosigkeit die Schiffbarkeit der Flüsse beeinträchtigt hatte. Erst gegen Ende Oktober haben von Pittsburg aus, nachdem der Ohio wieder einen genügend hohen Wasserstand erreicht hatte, 5 Mill. Bushel Weichkohle, welche sich im dortigen Hafen seit Ende Juni angesammelt hatten und die für den Süden sowie die Panama-Kanalzone bestimmt waren, zur Verschiffung gelangen können. Besonders im Pittsburger Bezirk macht sich auch infolge der hohen Regsamkeit der dortigen Eisen- und Stahlindustrie und verwandter Geschäftszweige der Mangel an Kohlenwagen schwer fühlbar. Die Pittsburg Coal Co., die größte Weichkohlenproduzentin des Landes, ist zu dauernd beschränktem Betriebe ihrer Gruben genötigt, da sie für prompte Beförderung ihrer Produktion von den Bahnen nicht genug Kohlenwagen geliefert erhalten kann. Die unter diesen Verhältnissen leidenden Arbeiter wenden sich anderen Beschäftigungsarten zu, die ihnen eine stetigere Beschäftigung gewähren. Werden dann schließlich von den Bahnen reichlich Kohlenwagen geliefert, so fehlt es an Arbeitskräften zur prompten Beladung. Dieser Umstand dürfte mit dazu beitragen, eine weitere Erhöhung der Weichkohlenpreise herbeizuführen, die übrigens zu dieser Jahreszeit in der Regel erfolgt. Vorerst gibt die Preislage für Weichkohle trotz ihrer Besserung seit den Sommermonaten zu wenig Befriedigung Anlaß. Im Frühjahr und Sommer hatten zahlreiche unserer westlichen Besitzer von Weichkohlengruben nicht glauben wollen, daß auch diesmal gegen Ende des Jahres nicht genügend Kohlenwagen vorhanden seien, und daß die Nachfrage nach Kohle großen Umfang annehmen würde. Sie waren daher damals gern bereit, einen ansehnlichen Teil ihrer Produktion für längere Lieferungszeit zu erheblich niedrigeren als den gegenwärtigen Preisen abzugeben. Um sich schadlos zu halten, suchen sie nun um so höhere Preise von dem an Hand befindlichen Vorrat zu erzielen. Dagegen haben sich die Weichkohlenproduzenten des Ostens zumeist geweigert, sich für längere Lieferungszeit zu binden. Sie vermögen daher ihre an Hand befindliche Kohle zu niedrigeren Preisen anzubieten als ihre westlichen Wettbewerber. Insgesamt ist das Geschäft der Weichkohlegesellschaften z. Z. mindestens ebenso groß wie sonst zu dieser Jahreszeit. Sofern es nicht zu neuen Betriebsstörungen durch Arbeiterschwierigkeiten kommt, darf auch die Weichkohlenindustrie auf bessere Zeiten rechnen.

(E. E., New York, 15. November)

Vom amerikanischen Koksmarkt. Durch den gewaltigen Aufschwung, dessen sich z. Z. unsere Eisen- und Stahlindustrie erfreut, wird auch die Koksindustrie sehr günstig beeinflusst. Entsprechend der riesigen Roheisenerzeugung ist auch die Herstellung von Koks gegenwärtig außerordentlich umfangreich und die Produzenten des Bezirks von Connellsville in Pennsylvanien haben kaum je zuvor ein so gutes Geschäft erlebt wie gegenwärtig. Nicht nur, daß die Produktion und die Ablieferungen auf große, in jüngster Zeit zum Abschluß gelangte Verträge etwa noch einmal so groß sind wie in der ersten Hälfte dieses Jahres, auch die Preise haben sich verdoppelt. Während Hochofenkoks im letzten Mai nur einen Preis von 1.35 \$ für

die Tonne brachte und für Vertragslieferung während der zweiten Jahreshälfte ein Preis von höchstens 1,60 \$ erzielt wurde, wird Hochofenkoks heute zu etwa 3 \$ verkauft. Einem letzter Tage erteilten Auftrag für Lieferung von monatlich 15 000 t während des ganzen nächsten Jahres ist ein Preis von 2,90 \$ zugrunde gelegt worden. Für Gießereikoks verlangen die Produzenten von Connellsville z. Z. 3,25 \$ für prompte und 3,50 \$ für nächstjährige Lieferung. Was die dortige Kokserzeugung anlangt, so waren am 30. Oktober von den insgesamt in dem Bezirk vorhandenen nahezu 39 000 Koksöfen — abgesehen von mehreren Tausend Öfen, welche sich im Bau befinden — 34 821 = r. 90 pCt der Gesamtzahl in Betrieb. Für die letzte Oktoberwoche wird eine Produktion von 443 254 l. t gemeldet, ein Ergebnis, das noch nie zuvor erreicht worden ist. Der Versand nach Pittsburg und weiterhin nach dem Westen stellte sich für die genannte Woche auf 13 408 Wagenladungen; dagegen hatten in der ersten Jahreshälfte die Versendungen einen Umfang von höchstens 9 000 Wagenladungen in der Woche.

Die damals vorhandenen Vorräte sind völlig geschwunden und die größte Produzentin im Bezirk von Connellsville, die C. H. Frick Coke Co., vermag trotz aller Bemühungen nicht den vollen Bedarf der ihren Koks verbrauchenden Hochöfen des Stahltrustes zu decken. Sie hat sich daher neuerdings zu Ankäufen von anderen dortigen Produzenten genötigt gesehen. Die Produktion im Connellsviller Bezirk würde weit größer sein, wenn es nicht an Arbeitskräften fehlte. Durch Zuzug, hauptsächlich aus Süd-Europa, hat sich die Lage in letzter Zeit etwas gebessert. Doch soll genügend Arbeit für zehntausend, wenn nicht für fünfzehntausend Arbeiter mehr vorhanden sein, als den Connellsviller Koksproduzenten gegenwärtig zur Verfügung stehen. Die C. H. Frick Coke Co. sucht mittels der Ankündigung, sie werde vom 1. Januar an den Lohnsatz je Tonne von 1,04 auf 1,20 \$ steigern, eine größere Zahl von Arbeitern heranzuziehen. Dabei sind z. Z. im Connellsviller Bezirk 3 105 weitere Öfen im Bau. Tatsächlich richtet sich die Klage nicht allein gegen die Unzulänglichkeit der vorhandenen Arbeitskräfte, sondern auch gegen die Unzuverlässigkeit und die nicht genügende Arbeitswilligkeit der verfügbaren Leute, die hauptsächlich die Folge der unter den Koksarbeitern herrschenden Völlerei und Trunksucht sein soll. In der letzten Monatsversammlung der Vereinigung der unabhängigen Koksproduzenten von Connellsville wurde behauptet, daß mit den vorhandenen Arbeitskräften weit mehr geleistet werden könnte, wenn nicht ein ansehnlicher Teil, besonders der ausländischen, meist slavischen und italienischen Arbeiter, in der Woche tagelang infolge übermäßigen Genusses von berauschenden Getränken arbeitsunfähig wäre. Die Leistung der Hochöfen müßte nach jedem Lohntage während 72 Stunden um ein Drittel herabgemindert werden, da es an arbeitsfähigen und arbeitswilligen Leuten fehle. Hunderte von Tonnen Koks würden an jedem Zahltag durch Nachlässigkeit der Arbeiter verdorben. Wenn jetzt gemeldet wird, die Pittsburg Brewing Co. habe zur Erwerbung der neuen Brauereien in Lafayette County, welches den Connellsville Bezirk einschließt, ein Gebot von 10 Mill. \$ abgegeben, so soll dahinter der auch in der Koksindustrie mächtige Stahltrust stehen, u. zw. soll dieses Vorgehen der Absicht entspringen, den Bierausschank in dem Bezirk zu regeln und besonders den faßweisen Verkauf an die Arbeiter zu verhindern. Dieser Verkauf gibt zu Gelagen Anlaß, welche die Teilnehmer tagelang arbeitsunfähig machen und oft einen üblen Ausgang nehmen. Die dortigen Behörden wären mit einer solchen Regelung sehr einverstanden, denn

in die dem Lohntag folgenden 48 Stunden sollen 75 pCt der in dem Bezirk vorkommenden Verbrechen fallen.

Der vielerörterte Plan einer Verschmelzung des Besitzes aller unabhängigen Koksproduzenten des Connellsville-Bezirks durch Gründung einer mit 60 Mill. \$ zu kapitalisierenden Gesellschaft, ein Plan, der von einer Anzahl von selbständigen Stahlwerken und Konkurrenten des Stahltrusts ausgegangen sein soll, ist vorläufig aufgegeben worden. Die »Promotoren« vermochten nicht die zur Durchführung des Unternehmens erforderlichen Barmittel aufzubringen und ihr Versprechen einzulösen, für den anzukaufenden Besitz Barzahlung zu gewähren. Ihr späteres Angebot, halb in bar und halb in Papiere Zahlung zu leisten, fand keine günstige Aufnahme, zumal sich seit Beginn der Unterhandlungen in der Lage der Connellsviller Koksindustrie eine durchgreifende Besserung vollzogen hat. Jetzt erzielen die dortigen Koksproduzenten so hohe Gewinne und die Geschäftsaussichten sind so befriedigend, daß ihnen an einem Verkauf ihres Besitzes nichts mehr gelegen ist. Dadurch, daß das Unternehmen aufgegeben ist, sind die Produzenten wieder in die Lage gekommen, Lieferungsverträge abzuschließen, woran sie bis dahin eine vorher eingegangene Verpflichtung verhindert hatte. Die meisten haben jetzt ihre voraussichtliche Produktion bis weit in das nächste Jahr hinein verkauft. Bei sicherer Aussicht auf eine weitere Ausdehnung der Roheisen- wie der gesamten Metallindustrie dürfen unsere Koksproduzenten für die kommende Zeit auf ein noch umfangreicheres Geschäft zu steigenden Preisen rechnen.

(E. E., New York, 15. November.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 22. November 1909.

Kupfer, G. H.	60 £ 3 s 9 d	bis	60 £ 8 s 9 d
3 Monate	61 " 5 " — "	"	61 " 10 " — "
Zinn, Straits	142 " 7 " 6 "	"	142 " 17 " 6 "
3 Monate	144 " 10 " — "	"	145 " — " — "
Blei, weiches fremdes			
prompt (W.)	13 " 5 " — "	"	— " — " — "
Dezember (G)	13 " 5 " — "	"	— " — " — "
März (W.)	13 " 8 " 9 "	"	— " — " — "
englisches	13 " 10 " — "	"	— " — " — "
Zink, G. O. B.			
prompt (W.)	23 " 5 " — "	"	— " — " — "
Februar	23 " 10 " — "	"	— " — " — "
Sondermarken	23 " 15 " — "	"	— " — " — "
Quecksilber (1 Flasche)	9 " 17 " 6 "	"	— " — " — "

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 23. November 1909.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische		1 long ton	
Dampfkohle	10 s 3 d	bis	— s — d fob.
Zweite Sorte	9 " 3 " — "	"	— " — " — "
Kleine Dampfkohle	6 " — " — "	"	6 " 3 " — "
Beste Durham Gaskohle	11 " — " — "	"	— " — " — "
Zweite Sorte	9 " 4 1/2 " — "	"	10 " — " — "
Bunkerkohle (ungesiebt)	8 " — " — "	"	8 " 6 " — "
Kokskohle	9 " 3 " — "	"	10 " — " — "
Hausbrandkohle	13 " — " — "	"	13 " 6 " — "
Exportkoks	17 " — " — "	"	17 " 6 " — "
Gießereikoks	17 " 6 " — "	"	18 " 6 " — "
Hochofenkoks	17 " — " — "	"	17 " 6 " f. a. Tees
Gaskoks	13 " 3 " — "	"	13 " 6 " — " — "

Frachtenmarkt.

Tyne-London	3 s — d	bis	— s — d
„ -Hamburg	3 " 4 1/2 " — "	"	— " — " — "
„ -Swinemünde	3 " 6 " — "	"	3 " 7 1/2 " — "
„ -Cronstadt	5 " — " — "	"	— " — " — "
„ -Genua	6 " 8 " — "	"	7 " — " — "

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London vom 24. (17.) November 1909. Rohteer 13—17 s (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 10 £ 18 s 9 d (desgl.) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 6³/₄ d (desgl.), 50 pCt 7¹/₂ d (desgl.), Norden 90 pCt 5³/₄—6 d (desgl.), 50 pCt 6³/₄—7 d (desgl.) 1 Gallone; Toluol London 9¹/₂—10 (9—9¹/₂) d, Norden 9¹/₂ (9) d. rein 1 s 1 d (1 s) 1 Gallone; Kreosot London 2¹/₂—2⁵/₈ d (desgl.), Norden 2—2¹/₄ d (desgl.) 1 Gallone; Solventnaphtha London ⁹⁰/₁₀₀ pCt 10³/₄ d—1 s (desgl.), ⁹⁰/₁₀₀ pCt 1 s bis 1 s 1 d (desgl.), ⁹⁵/₁₀₀ pCt 1 s 1 d—1 s 1¹/₂ d (desgl.), Norden 90 pCt 11¹/₄—11¹/₂ d (desgl.) 1 Gallone; Rohnaptha 30 pCt 3³/₄—4 (3⁵/₈—3⁷/₈) d, Norden 3¹/₂—3⁷/₈ (3³/₈—3⁵/₈) d 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60 pCt Ostküste (10¹/₂ bis 10³/₄ d), Westküste (10¹/₂—11 d) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A (1¹/₂—1³/₄ d) Unit; Pech 26 s—26 s 3 d (26 s), Ostküste 25 s 3 d—25 s 9 d (25 s 6 d—26 s), Westküste 24—25 s (24 s 6 d—25 s 6 d) f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2¹/₂ pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24¹/₄ pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichter Schiff 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 15. November 1909 an.

5 c. K. 39 425. Nach Art einer Winde ausgebildeter verstellbarer Grubenstempel. Ernst Kandler, München. Feilitzschstr. 13. 28. 9. 08.

24 b. N. 10 190. Brenner für Rohöl und andere Schweröle. Ernst Nathan, Brüssel; Vertr.: J. Tenenbaum u. Dr. Heinrich Heimann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 31. 10. 08.

24 h. G. 26 719. Beschickungsvorrichtung für Schachtöfen und Gaserzeuger mit heb- und senkbarem Verschlusskegel, der seine Sitzflächen an dem Füllrumpf und an einem Bodenteller in dessen Mitte findet. Deutsche Hüttenbau-Gesellschaft m. b. H., Düsseldorf. 10. 4. 08.

40 a. B. 48 602. Verfahren zur Gewinnung von Metallen auf aluminothermischem Wege. Joseph Büchel, Dortmund. Schwanenstr. 64. 4. 5. 07.

80 a. B. 54 601. Staubsammler für Brikettpressen. Bernbürger Maschinenfabrik A.-G., Alfeld (Leine). 17. 6. 09.

81 e. K. 42 186. Verfahren zur Lagerung von Kohlen in Räumen unter Anwendung eines indifferenten Gases. Fa. Aug. Klönne, Dortmund. 29. 3. 09.

81 e. R. 28 377. Saugdüse für Saugluft-Fördervorrichtungen; Zus. z. Pat. 214 639. Jan van Rede, Rotterdam; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 27. 4. 09.

Vom 18. November 1909 an.

4 d. F. 25 815. Sicherheitslampe, insbesondere für Gruben, mit einer pyrophoren Reibzündung; Zus. z. Anm. F. 24 378. Dr. August Fillinger, Mährisch-Ostrau, Österr.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 17. 7. 08.

5 h. A. 14 811. Steuerung für Gesteinbohrmaschinen und Bohrhämmer, bei denen die Umsteuerung durch vom Kolben zusammengedrückte Luft unter unmittelbarem Auspuff des Druckmittels aus dem Zylinder erfolgt. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G., Gelsenkirchen. 16. 9. 07.

5 c. N. 9 985. Nachgiebiger Grubenstempel. Friedrich Nellen, Essen (Ruhr). 23. 7. 08.

12 e. G. 25 895. Verfahren zum Kühlen und Reinigen technischer Gase; Zus. z. Pat. 216 211. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau u. Hüttenbetrieb, Oberhausen Rhld.). 27. 6. 06.

Gebrauchmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 15. November 1909.

5 a. 397 250. Zusammenlegbarer Erdbohrer aus Rohr. Albert Klewitz, Schöneberg b. Berlin, General Papestr. 28. 9. 09.

5 b. 396 865. Vorrichtung an Bohrhämmern, zum zeitweisen stärkern Ausblasen des Bohrmehls aus dem Bohrloch. Hugo Klerner, Gelsenkirchen, Wilhelminenstr. 181. 29. 9. 09.

5 b. 397 436. Fräswerkzeug zum Schrämen und Schlitzen. Maschinenfabrik Montania, A. G., vorm. Gerlach & König, Nordhausen. 21. 9. 09.

5 b. 397 437. Antrieb für Fräswerkzeuge zum Schrämen. Maschinenfabrik Montania A. G., vorm. Gerlach & König, Nordhausen. 21. 9. 09.

5 b. 397 513. Backenbremse für Drehbohrmaschinen mit einstellbarem, größtem Bohrdruck. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin. 9. 10. 09.

5 b. 397 514. Drehbohrmaschine mit durch Reibung auf veränderliche Geschwindigkeit gebremster Vorschubmutter. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin. 9. 10. 09.

5 b. 397 782. Vorrichtung zum Bohren von Kohle. Heinr. Sickelmann, Hugo. 15. 9. 09.

5 b. 397 870. An zwei Bohrsäulen drehbarer Führungsrahmen für Kohlenvorbohrmaschinen. A. H. Meier & Co., Maschinenfabrik und Eisengießerei, G. m. b. H., Hamm i. W. 15. 10. 09.

5 c. 397 176. Mehrteiliger, verstellbarer Grubenstempel. Wilh. Deutsch, Köln-Sülz, Berrenratherstr. 66/68. 29. 3. 09.

5 d. 397 520. Befestigungsvorrichtung für Kohlenrutschen an Grubenstempeln. August Sichelschmidt, Uftort b. Mörs. 11. 10. 09.

10 a. 396 899. Vorrichtung zum Heben von Koks-ofentüren. Peter Hoß, Langenbochum, Bez. Münster i. W. 7. 10. 09.

10 a. 397 037. Koks-ofentür mit durchlochter Einlage. Hermann Joseph Limberg, Gelsenkirchen. 5. 10. 09.

10 a. 397 532. Ofentür mit Asbestfaserfüllung. Danco Erben G. m. b. H., Dortmund. 15. 10. 09.

10 a. 397 732. Koks-ofentür-Winde mit Gegengewicht, Kettentrommeln und Zahnradantrieb. Ludwig Meyer, Bochum, Hernerstr. 153. 22. 10. 09.

12 k. 397 220. Vorrichtung zum Zerkleinern und Trocknen von schwefelsaurem Ammoniak und andern Materialien. Wilhelm König, Recklinghausen-Süd. 13. 9. 09.

20 a. 397 072. Kipp- und Feststellvorrichtung für Wagenkasten von Hängebahnen. J. Pohlig, A. G., Köln-Zollstock, und Eduard Singer, Efferen. 16. 10. 09.

20 i. 397 346. Weiche für Hängebahnen. Norddeutsches Stahlwerk, G. m. b. H., Rendsburg. 16. 10. 09.

21 c. 397 133. Rolle zum Steuern der Kontaktorgane von Unterbrechern magnet-elektrischer Zündapparate. Mea, Fabrik magnet-elektrischer Apparate, G. m. b. H., Stuttgart. 20. 10. 09.

21 f. 397 541. Trag- und Aufhängevorrichtung für elektrische Grubenlampen. Wilhelm Kraushaar, Ober-schöneweide. 16. 10. 09.

26 b. 397 731. Azetylen-Grubenlampe. Andreas Langenbach, Gosenbach (Kr. Siegen). 22. 10. 09.

35 b. 397 374. Hochofenschrägaufzug. Benrather Maschinenfabrik A. G., Benrath b. Düsseldorf. 7. 5. 08.

59 b. 397 207. Vorrichtung zur Verhütung des Entweichens des Fördermittels bei Pumpen und Zentrifugal-

kompressoren. Société d'Exploitation des Appareils Rateau. Paris; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61, 26. 8. 09.

74 c. 397 430. Schalttafel für die gemeinsame Prüfung von Schacht-, Signal- und Telephonanlagen. Siemens & Halske A. G., Berlin. 18. 9. 09.

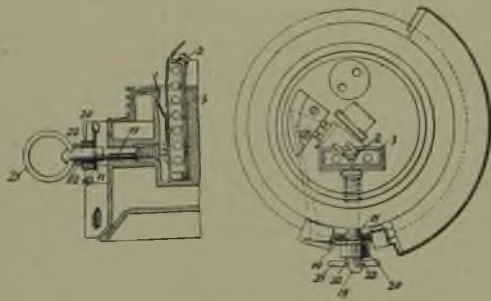
80 a. 397 017. Preßformplatte für Braunkohlenbrikettpressen. Ludwig Marburg u. Paul Jacobasch, Dettingen (Main). 30. 9. 09.

87 b. 397 342. Schlagkolben für Druckluftwerkzeuge. Hugo Klerner, Gelsenkirchen, Wilhelminenstr. 181. 16. 10. 09.

88 b. 397 674. Muschelschiebersteuerung für Wassersäulenmaschinen. Wilh. Mauz, Stuttgart, Katharinenstr. 22. 6. 10. 09.

Deutsche Patente.

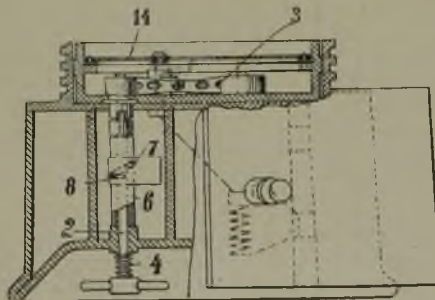
4 d (19). 215 970 vom 10. März 1908. Ferdinand Arthur Wicke in Barmen. *Zündvorrichtung für Grubenlampen.* Zus. z. Pat. 214 704. Längste Dauer: 13. September 1922.



Bei der Zündvorrichtung nach Patent 214 704 wird die Explosion der Zündpillen durch Erwärmung der Pillen mittels eines elektrischen Glühdrahtes verursacht, dabei sind für die Einschaltung des Stromkreises des Glühdrahtes und für die Bewegung des Zündbandes besondere Vorrichtungen vorhanden. Um die Bedienung der Zündvorrichtung zu vereinfachen, ist gemäß der Erfindung der Handgriff der Wickelspule des Zündbandes mit einer Vorrichtung zum Schließen des Stromkreises versehen, so daß bei jedem Vorschub einer neuen Zündpille gleichzeitig der Zünddraht zum Glühen gebracht wird.

Die Achse 19 der Wickelspule des Zündbandes 3 kann z. B. mit einem umklappbaren Ring 21 versehen werden, der Stifte 22 besitzt, welche beim Hochklappen des Ringes einen verschiebbar auf der Achse 19 sitzenden Isoliering so weit zurückdrückt, daß die Kontaktfedern 10 und 11 miteinander in Berührung kommen und den den Glühdraht 2 speisenden Strom schließen. Beim Loslassen des Ringes 21 fällt dieser herab, und die Kontaktfeder 10 entfernt sich unter Zurückdrückung des Ringes 20 von der Kontaktfeder 11, so daß der Strom unterbrochen wird.

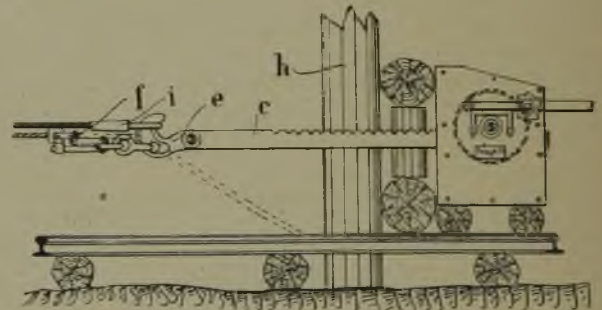
4 d (19). 215 971 vom 7. Juli 1908. Ferdinand Arthur Wicke in Barmen. *Zündvorrichtung für Grubenlampen.* Zus. z. Pat. 214 704. Längste Dauer: 13. September 1922.



Bei der Zündvorrichtung nach Patent 214 704 werden die Pillen eines Zündbandes durch Erwärmen mittels eines

elektrischen Glühdrahtes zur Explosion gebracht. Gemäß der Erfindung ist bei dieser Zündvorrichtung die Vorrichtung zum Schalten des Zündbandes als Kontaktvorrichtung zum Schließen des den Zünddraht speisenden Stromes ausgebildet, wobei der Stromschluß erst in dem Augenblick erfolgt in dem eine Zündpille unter den Zünddraht gelangt. Zu diesem Zweck ist der zum Schalten des Zündbandes dienende, unter der Wirkung einer Feder 4 stehende Winkeldorn 2 mit der Stromleitung verbunden und durch eine gegen Drehung gesicherte Hülse 6 hindurchgeführt, welche eine Führungsnut 7 für einen mit dem Dorn verbundenen Stift 8 besitzt, die so verläuft, daß der Dorn bei seiner Drehung achsial bewegt wird. Oberhalb des Zündbandes ist eine Platte 14 aus leitendem Material angeordnet, die mit dem einen Ende des andererseits mit der Stromleitung in Verbindung stehenden Zünddrahtes in leitender Verbindung steht. Die Höhenlage der Platte 14 ist so gewählt, daß der Winkeldorn sie bei seiner höchsten Lage berührt und dadurch den Zündstrom schließt. Der Stromschluß erfolgt dabei in dem Augenblick, in dem sich eine Zündpille unter dem Zünddraht befindet.

5 c (4). 215 896 vom 4. Oktober 1908. August Günther in Prag. *Raubungswinde für Abbauzimmerungen und ver schüttelte Hundgleise.*



Die Winde besitzt eine Zahnstange *c*, mit der ein Zughaken *e* gelenkig verbunden ist. An dem Zughaken ist eine Frochklemme *f* angelenkt, zwischen deren Schenkel das eine Ende des den zu raubenden Baukörper umschlingenden Seiles eingeklemmt wird. Das andere Ende des Seiles wird vermittels einer Öse *i* an dem Zughaken *e* befestigt.

5 d (9). 215 819, vom 19. April 1907. Hermann Kruskopf in Dortmund. *Verfahren zur Verhütung von Kohlenstaubexplosionen in Steinkohlenbergwerken durch Berieselung.*

Nach dem Verfahren soll der explosible Kohlenstaub durch Berieselung mit Wasserglaslösung unschädlich gemacht werden. Das Wasserglas bildet, nachdem das Wasser der Lösung verdunstet ist, mit dem Staub eine harte unentzündliche Masse. Die Wasserglaslösung kann mit Natronlauge oder mit Desinfektionsmitteln gemischt werden, um die Grubenluft durch Absorption der Kohlensäure zu verbessern bzw. im Staub enthaltene Bakterien zu töten.

10 a (15). 215 822, vom 3. April 1909. Edmund Koch in Essen (Ruhr). *Reibungsantrieb für Einebnungstangen.*

Der Antrieb der Einebnungstange erfolgt durch Reibungsscheiben, welche zu beiden Seiten der Stange gelagert sind und unmittelbar auf diese wirken. Die Anordnung mehrerer Scheibenpaare, welche in entgegengesetzter Richtung umlaufen und abwechselnd gegen die Stange gedrückt bzw. von ihr entfernt werden können, ermöglicht die Verwendung eines nur in einer Richtung umlaufenden Motors zum Bewegen der Stange.

10 a (16). 215 899, vom 16. März 1909. Erich Kühne in Bochum. *Ausdrückstange mit feuerfester Bekleidung für Koksaustrückmaschinen.*

Die Stange ist aus eisenarmiertem Beton hergestellt, in welchem die den Antrieb der Stange vermittelnden Zahnstangen durch Bolzen oder ähnliche Mittel befestigt sind.

10 a (17). 215 898, vom 22. Oktober 1907. Aktiengesellschaft für Kohlendestillation in Gelsenkirchen-Bulmke. *Auf Schienen fahrbare Kokslöschvorrichtung.*

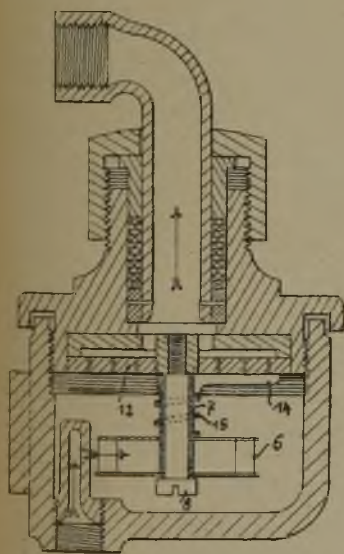
Damit das Einschieben des zu löschenden Kokskuchens aus dem Ofen in den Löschraum der Vorrichtung ohne jedes Steckenbleiben des Kuchens erfolgen kann, sind die der Koks-kammerreihe parallel laufenden Schienen rinnenförmig ausgebildet und in den Koksplatz eingelassen. Ferner sind die untern Querverbindungen der Seitenwände des Löschräumes so gekröpft, daß sie den zwischen den Wänden liegenden Teil der Schienen ausfüllen, ohne jedoch darüber emporzuragen. Endlich sind die zur Verbindung der Löschvorrichtung mit dem Koksofen dienenden Türflügel so ausgebildet, daß sie außen an die Ankerständer der Koks-kammern angelegt und befestigt werden können.

12 c (1). 215 823, vom 4. März 1908. Emil Nitschke in Braunschweig. *Vorrichtung zum Lösen von Salzen.*

Die Vorrichtung besteht aus einem sich nach unten zu trichterförmig verjüngenden, geschlossenem Behälter, der in bekannter Weise mit einem als Filter (Sieb) für die gesättigte Lösung² ausgebildeten Bodenventil versehen ist, welches zum Ablassen der Rückstände aus dem Behälter dient. In letzterm wird das zu lösende Salz durch einen verschließbaren Stutzen von oben und der zur Lösung dienende Dampf von unten eingeführt. Die Erfindung besteht darin, daß das mit dem Bodenventil verbundene Filter (Sieb) hohlzylindrisch ausgebildet und in dem Behälter so weit hochgeführt ist, daß es sicher durch den sich im Behälter absetzenden Rückstand hindurchragt. In dem Filter (Sieb) ist ferner gemäß der Erfindung ein Ventil angeordnet, welches zum Ablassen der gesättigten Lösung dient. Ist dieses Ventil geschlossen, so kann Luft durch den im Behälter befindlichen Rückstand gesaugt werden.

12 c (2). 215 782, vom 30. Mai 1908. Karl Hepke in Jessenitz (Meckl.). *Verfahren zur Erreichung einer möglichst hohen Konzentration von hygroskopischen anorganischen Salzen beim Eindampfen ihrer Lösungen.*

Am Schluß der Eindampfung der Lösungen wird der Masse eine geringe Menge eines festen Salzes zugesetzt, welches mit dem zu entwässernden Salz ein Doppelsalz bildet, dessen Schmelz- bzw. Erstarrungspunkt niedriger liegt als der Schmelz- bzw. Erstarrungspunkt jedes einzelnen Salzes.



21 b (1). 215 550, vom 12. Juli 1908. Fritz Hirsch, Max Groß in Wien, Max Stiebitz in Berlin u. Leon Leibow in Wien. *Rohölfilter für Feuerungen mit Zerstäubung.*

Die Filterschicht des Filters ist durch eine Anzahl konzentrischer, genau ineinander passender Metallringe 12 gebildet, deren zylindrische Außenflächen mit achsialer Riffelung versehen sind. Vor der untern Stirnfläche der Ringe ist ein Abstreifer 14 angeordnet, welcher lose auf der Hohlwelle 7 einer von dem in das Filtergehäuse einströmenden Rohöl angetriebenen Turbine 6 sitzt und durch eine Schraubenfeder 15 so mit dem Laufrad der Turbine verbunden ist, daß er durch die Feder einerseits gegen die Ringe 12 gedrückt, anderseits in Drehung gesetzt wird

eine Schraubenfeder 15 so mit dem Laufrad der Turbine verbunden ist, daß er durch die Feder einerseits gegen die Ringe 12 gedrückt, anderseits in Drehung gesetzt wird

24 b (7). 214 957, vom 1. März 1908. August Rohrbach in Erfurt. *Zerstäuber-Brenner für schwere flüssige Kohlenwasserstoffe.*

Der Brenner besitzt eine Mischkammer, in welche von oben der flüssige Kohlenwasserstoff durch Druckluft und gleichzeitig von unten nur Druckluft eingeführt wird. Das Gemisch, welches sich in der Kammer bildet, strömt durch einen in bekannter Weise mit einem innern und einem äußern Druckluftrohr versehenen Zerstäuber, an dessen Austritts-ende das aus dem obern Teil der Mischkammer abgeleitete, die leichtern Gase enthaltende Kohlenwasserstoffluft-gemisch tangential gegen die Düsenflamme geführt wird. Ferner ist bei dem Brenner der Ventil Sitz für das die Brennstoffzufuhr regelnde und gleichzeitig Druckluft zuführende Rohr senkrecht verschiebbar gelagert und mit einem Schwimmer ausgerüstet, der in die Mischkammer hineinragt und bei Überfüllung der Mischkammer den Ventil Sitz gegen die kegelige Ventilsitze des die Brennstoffzufuhr regelnden Rohres drückt und damit den weitem Zufluß von Kohlenwasserstoff abschließt.

26 d (8). 215 907, vom 12. Februar 1908. Karl Burkheiser in Aachen. *Verfahren zur Darstellung von schweflig-saurem bzw. schwefelsaurem Ammoniak bei der Gasbereitung.* Zus. z. Pat. 212 209. Längste Dauer: 14. Oktober 1922.

Nach dem Verfahren des Hauptpatentes werden die Gase über eine auf oder über die Oxydationstemperatur des Schwefels erhitzte, sauerstoffübertragende Substanz geleitet, die den Schwefelwasserstoff der Gase zu schwefliger Säure und Schwefelsäure oxydiert. Die letztern wirken auf die Stickstoffverbindungen der Gase ein, und es bildet sich schwefligsaures oder schwefelsaures Ammoniak. Da die Gase vor der vorbeschriebenen Behandlung zwecks Befreiung von Teer stark gekühlt werden, so wird mit dem Niederschlagwasser eine große Menge von Ammoniak ausgefällt. Gemäß der Erfindung soll diese Ammoniakmenge bei dem Verfahren des Hauptpatentes in der Weise weiterverarbeitet werden, daß die zur Regenerierung der sauerstoffübertragenden Substanz und zur Oxydation des Schwefelwasserstoffes erforderliche Luft oder ein Teil des Gases mit dem ausgefallenen Ammoniak wieder beladen und die Luft oder das Gas mit dem den Schwefelwasserstoff enthaltenden Gas zusammengeführt wird. Der das Ammoniak aufnehmende Luft- oder Gasstrom kann dabei so hoch erhitzt werden, daß er beim Einleiten in den Kontaktraum diesem die zur Erhaltung des Beharrungszustandes notwendige Wärme zuführt.

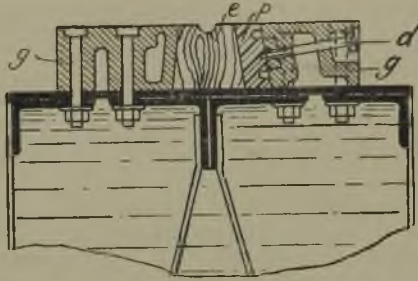
30 k (13). 215 677, vom 17. Dezember 1908. Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger in Lübeck. *Vorrichtung, vornehmlich für verunglückte Personen, zum Atmen in mit schädlichen Gasen erfüllten Räumen, bei welcher die Abschließung der Atmungsorgane der betreffenden Person durch eine gegen den Körper abgedichtete Kapuze erfolgt, deren Innenluft durch einen an die Kapuze angeschlossenen Luftregenerationsapparat im Kreislauf selbsttätig erneuert wird.*

Um einen größern Raum für die Ein- und Ausatemungs-luft zu schaffen, sowie das Ansammeln von Atemungs-luft um den Kopf des Verunglückten herum zu ermöglichen, ist in der Kapuze bzw. in deren Kopfteil ein unter Federwirkung stehendes Klappbügelgestell so befestigt, daß es sich beim Herausnehmen der Kapuze aus ihrem Aufbewahrungsbehälter oder beim Überziehen der Kapuze über Kopf und Oberkörper selbsttätig aufrichtet und den Kopfteil der Kapuze ballonartig aufspannt und in der aufgespannten Lage hält.

35 a (10). 215 638, vom 22. November 1907. Johann Dickmann in Essen (Ruhr). *Treibscheibe für Fördermaschinen.*

Die Treibscheibe besitzt in bekannter Weise einen hölzernen auf seinem Umfang in einer Metallfassung mittels Schrauben befestigten Laufring, der aus einer Anzahl von Segmenten zusammengesetzt ist, welche mit einer Rille zur Aufnahme des Seiles versehen sind. Gemäß der Erfindung sind die Segmente des Laufringes e im Querschnitt trapez-

förmig ausgebildet und mit der breiten Fläche auf dem Umfang der Treibscheibe aufgesetzt. In der auf der Treibscheibe befestigten Metallfassung *g* werden die Segmente durch Preßstücke *p* aus Metall festgehalten, welche durch Druckschrauben *d* oder durch Zugschrauben fest gegen die Seitenflächen der Segmente gepreßt werden.



50 c (3). 215 920, vom 28. März 1909. Fritz Jäger in Berg-Gladbach. *Kegelwalzenmühle*. Zus. z. d. Pat. 206 077 u. 211 089. Längste Dauer: 5. März 1923.

Das Mahlgehäuse und die Kegelwalze der Mühle sind in ihrem untern Teil siebartig durchlocht, um ein schnelles Austreten des zerkleinerten Gutes aus der Mühle und einen leichten Gang der Mühle zu erzielen.

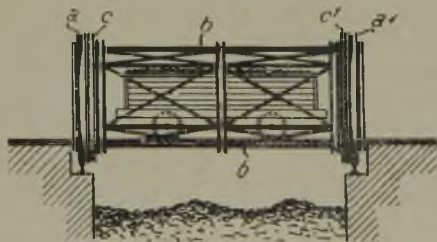
59 b (1). 215 481, vom 27. März 1909. Georg Killat in Friedenau. *Vorrichtung zum selbsttätigen In- und Außerbetriebsetzen von parallel auf ein Rohrnetz arbeitenden Kreiselpumpen*.

Das wesentliche der Erfindung besteht darin, daß eine neue Pumpe erst dann selbsttätig angelassen wird und sich an der Druckwasserlieferung beteiligen kann, wenn die vorher angelassene Pumpe eine bestimmte Belastung überschritten hat, während bei sinkender Belastung die Pumpen in umgekehrter Reihenfolge nacheinander wieder abgeschaltet werden. Damit die volle Belastung der bereits arbeitenden Pumpen gewährleistet ist, werden die Druckhöhen der Pumpen abgestuft. Die zweite Pumpe erhält durch entsprechende Einstellung des Reglers eine etwas geringere Druckhöhe als die erste, die dritte wieder eine geringere Druckhöhe als die zweite usw.

59 c (6). 215 229, vom 3. Dezember 1907. Theodor Steen in Charlottenburg. *Verfahren zur Vermeidung von Verstopfungen bei Mischluftwasserhebern für flüssige und feste Bestandteile*.

Das Verfahren besteht darin, daß das die festen Bestandteile dem Mischluftwasserheber zuführende Schwemmwasser kurz vor Eintritt in den Mischluftwasserheber auf einer Strecke möglichst horizontal geführt und ihm entsprechend dem Steigen oder Fallen seines Spiegels zusätzliches Schwemmwasser zugeführt wird. Der Zufluß des Zusatzwassers kann dabei durch den Spiegel des Schwemmwassers geregelt werden.

81 c (21). 215 512, vom 3. Januar 1909. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. in Saarbrücken. *Fahrbarer Kreiselpumper*.



Der Kreiselpumper besitzt Laufkränze *a, a'* und Ketten oder Seilkränze *c, c'*, um welche das Antriebsorgan (Kette oder Seil) geschlungen ist. Die Laufkränze, die Antriebskränze und die Wippertrommel *b* sind mit Kupplungs-

vorrichtungen versehen, die ein Kuppeln der Antriebkränze mit den Laufkränzen und mit der Wippertrommel gestatten, so daß der Wipper entweder nur verfahren oder nur gedreht, oder verfahren und gedreht werden kann.

Bücherschau.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

- Brevre. Ad.: Les accidents dans les charbonnages Belges en 1908. (Sonderabdruck aus den Annales des Mines de Belgique, Bd. 14) 29 S. Brüssel 1909, L. Narcisse.
- Deutscher Kalender für Elektrotechniker. Begr. von F. Uppenborn. 27. Jg. 1910. In neuer Bearb. hrsg. von G. Dettmar. 2 Teile. Mit 381 Abb. und 1 Taf. München 1910, R. Oldenbourg. Preis 5 M .
- Fortschritte im Bau der Brown Boveri-Parsons-Dampfturbine. 37 S. mit 32 Abb. Baden (Schweiz) 1909. Brown, Boveri & Cie.
- Geschäftskalender für den Weltverkehr. Vermittler der direkten Auskunft. Verzeichnis von Bankfirmen, Spediteuren, Anwälten, Advokaten, Konsulaten, Hotels und Auskunfterteilern in allen nennenswerten Orten der Welt. Mit Angabe der Einwohnerzahlen, der Gerichte, des Bahn- und Dampfschiffverkehrs sowie der Zollanstalten usw. Von C. Regenhardt. 35. Jg. (1910) Berlin-Schöneberg 1909, C. Regenhardt, G. m. b. H. Preis geb. 3,75 M .
- Haenig, A.: Der Schmirgel und seine Industrie. Eine technische Studie über moderne Schleifmittel und die Entwicklung der Schleifmaschinenindustrie. (Hartlebens Chemisch-technische Bibliothek, Bd. 325) 120 S. mit 45 Abb. Wien 1909, A. Hartleben. Preis geb. 3 M .
- Illustrierte technische Wörterbücher in sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. Nach der besondern Methode Deinhardt-Schlomann bearb. von Alfred Schlomann. Bd. 5. Eisenbahnbau und -Betrieb. Unter Mitwirkung des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin, des Vereins Deutscher Maschineningenieure und zahlreicher hervorragender Fachleute bearb. von August Boshart. 884 S. mit 1900 Abb. München 1909, R. Oldenbourg. Preis geb. 11 M .
- Law, Frank E. und William Newell: The prevention of industrial accidents. Nr. 1: General pamphlet. 194 S. mit 72 Abb. New York 1909, The Fidelity and Casualty Company of New York. Preis geb. 25 c.
- Watteyne, V. und S. Stassart: Les mines et les explosifs au VII. Congrès international de Chimie appliquée à Londres en 1909 avec quelques résultats récents des expériences de Frameries. (Sonderabdruck aus den Annales des Mines de Belgique, Bd. 14) 236 S. mit Abb. Brüssel 1909, L. Narcisse.

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie und Geologie.

Mining in Georgetown quadrangle. Von Spur, Garrey und Sydney. Min. Miner. Nov. S. 205/9.* Geologische Beschreibung der Umgebung von Georgetown. Die Blei-Silbererz und goldhaltigen Pyrit führenden Gänge.

Über das Vorkommen von Kupfer in den Staßfurter Kalisalzlagern. Von Biltz und Marcus. Kali. 15. Nov. S. 481/3. In allen Schichten der Staßfurter Steinsalzformation konnte Kupfer nachgewiesen werden. Am stärksten war der Kupfergehalt im Salton. Untersuchungen im untern Zechstein ergaben einen noch höhern Kupfergehalt.

Bergbautechnik.

A tour with the Canadian mining institute through the chief mining districts of Canada. Von Langford. Trans. Engl. I. Bd. 37, Heft 5. S. 607/22.* Reisenotizen geologischer, bergmännischer und statistischer Art.

Development of Montanas sapphire mines. Von Rowe. Min. Wld. 6. Nov. S. 921/2.* Beschreibung der einzelnen Saphirbergwerke in Montana.

The new gold field of Western Australia. Von Plummer. Min. Wld. 6. Nov. S. 931/2.* Das neue Goldfeld in Westaustralien.

Gold mining at Hoshino, Kiushiu, Southern Japan. Von Hunter. Min. J. 13. Nov. S. 240/1. Die Berggesetzgebung. Geographische und geologische Lage der Goldfelder. Beschreibung einzelner Gruben und Angabe der Förderung.

Upper Potomac coal fields. Von Stock. Min. Miner. Nov. S. 201/4.* Lagerungs- und Flözverhältnisse des Kohlenbeckens Upper Potomac, West-Virginia und Maryland. Die Bergbau treibenden Gesellschaften und ihre Gruben.

Der neue Keystonsche Gasolin-Automobilbohrapparat. Org. Bohrt. 15. Nov. S. 254/5.* Der Bohrapparat ist für Gegenden gebaut, in denen Wassermangel herrscht.

Methods of boring and limits of research. Von van Waterschoot van der Gracht. Min. J. 13. Nov. S. 242/3. Besprechung verschiedener Bohrverfahren, insbesondere des Verfahrens nach Raky.

Wasserabsperungen im Gebiete von Bustenari. Von Popescu. (Schluß.) Org. Bohrt. 15. Nov. S. 251/4.* Wasserabsperung durch Zementierung kombiniert mit Rohrpressung.

Modern shaft sinking. Von Donaldson. (Forts.) Min. Miner. Nov. S. 218/20.* Das Absinken von Schächten. Die Mammutpumpe. Das Gefrierverfahren.

Marquette-range caving method. Von Stock. Min. Miner. Nov. S. 193/200.* Über Abbaumethoden in Lagerstätten milder Eisenerze im Marquette-Bezirk, Lake superior.

Einige praktische Vorschläge zur Verhütung von Wassereinbrüchen beim Kalisalzbergbau. Von Busch. Kali. 15. Nov. S. 483/5. Die Wassereinbrüche werden dadurch veranlaßt daß der Abbau dem Ausgehenden der Lagerstätte zu sehr genähert oder das Hangende nicht genügend unterstützt wird. Man muß daher in der Wahl des Abbaumethoden vorsichtig sein und für die Nachführung eines sorgfältigen Bergeversatzes sorgen. (Schluß f.)

Notes on the working and testing of locked-coil winding-ropes. Von Elce. Trans. Engl. I. Bd. 37, Heft 5. S. 635/40.* Mitteilungen über Seiluntersuchungen.

A new ventilating fan for mines. Von Mitchell. Min. Miner. Nov. S. 221/2.* Eine neue Ventilatorbauart, welche ohne den Gebrauch von Klappen sowohl blasend wie saugend arbeiten kann.

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 15. Nov. S. 395/9.* Der Rettungsapparat von Maudet-Vauginot, 1905. Der Aerolit 1906.

Die gebräuchlichsten Rettungsapparate und ihre Anwendung im Bergbau. Von Thiele. (Schluß.) Kali. 15. Nov. S. 486/93.* Wiederbelebungsapparate, Hilfsapparate, Kontroll- und Meßapparate, Beleuchtung, Umfüllpumpen. Schlußbetrachtungen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Über den Einfluß der flüchtigen Bestandteile fester Brennstoffe auf den Wirkungsgrad von Kesselanlagen mit Innenfeuerung. Von Constam und Schläpfer. (Forts.) Z. D. Ing. 13. Nov. S. 1880/7. Verdampfversuche an einem Cornwallkessel mit 2 Feuerrohren. (Forts. f.)

Die frühere und jetzige Druckluft-Kompressor-Anlage im Schacht »Alter Segen« bei Clausthal. Von Gothner. Bergb. 18. Nov. S. 570/1.* Vergleiche des hydraulischen Kompressors mit Kolbenkompressoren. (S. auch Glückauf 1908, S. 376).

Über die Turbokompressoren. Von Parma. Z. Bgb. Betr. L. 15. Nov. S. 389/3.* Die verschiedenartige Konstruktion von Turbokompressoren. Hoch- und Niederdruckkompressoren. Ihr Wirkungsgrad. Das Ergebnis einiger Versuche.

Die Turbinenversuchsanstalten und die Wasserkraftwerke mit Wasserkraftspeicher der Firma J. M. Voith. (Forts.) Von Österlen. Z. D. Ing. 13. Nov. S. 1875/9.* Messung des Gefälles. Wassermessung. Leistungsmessung. Reglerversuche. Betriebsanlage. (Forts. f.)

Les turbines à vapeur. Von Ceytre. (Forts.) L'ind. él. 10. Nov. S. 486/90.* Theorie der Laval-Turbine unter eingehender Berücksichtigung der für die Dimensionierung der Welle wichtigen kritischen Tourenzahl. (Forts. f.)

Hydroelectric development of the Uncas Power Company at Scotland, Conn. El. World. 28. Okt. S. 1033/36.* Beschreibung einer Wasserkraftanlage für 1200 KW unter besonderer Berücksichtigung der wasserbaulichen Einzelheiten.

Ausgleichssysteme für Gleichstrom- und Wechselstromanlagen. El. Anz. 4. Nov. S. 1007/9.* Außer den bereits bekannten Ausgleichssystemen wird das eines großen amerikanischen Hüttenwerkes erwähnt, bei welchem der Ausgleich durch eine Pufferbatterie von 25 000 A plötzlicher Entladestromstärke in der Weise bewirkt wird, daß die Pufferenergie mit Hilfe eines eigenartig arbeitenden Umformers an das Drehstromnetz abgegeben bzw. diesem entnommen werden kann.

Erwärmungs- und Zugkraftversuche an Elektromagneten. Von Berninger und Edler. (Forts.) El. u. Masch. 31. Okt. S. 1011/7 und 7. Nov. S. 1033/7.* Theorie der Erwärmung für den Temperaturkoeffizienten $\alpha = 0$. Erwärmungsversuche. Es ergab sich, daß der Einfluß der sekundären Erscheinungen bei der Erwärmung so bedeutend ist, daß nicht einmal die Berücksichtigung der Temperaturkoeffizienten genügt, um die Verhältnisse den Tatsachen entsprechend darzustellen. (Schluß f.)

Neuere Hochspannungsanlagen. Von Schlee. El. Anz. 31. Okt. S. 993/4 und 7. Nov. S. 1019/21.* Beschreibung der Wasserkraftanlage El Corchado-Sevilla, welche Strom von 5000 V erzeugt und ihn, auf 52 000 V transformiert, nach dem 125 km entfernten Sevilla leitet. Das Wasserkraftwerk Gordola an der Verzasca. Die Übertragungsspannung beträgt 25 000 V und wird in einer Transformatorstation auf 3600 V herabgesetzt. Interessant ist die Gruppierung der Apparate, welche im Kraftwerk

wie in der Transformatorstation mögliche Übereinstimmung aufweist.

The transmission of electrical energy in Southern California. El. World. 28. Okt. S. 1037/40.* Verteilungsnetze und Belastungsangaben zweier Kraftwerke in Kalifornien, die mit Übertragungsspannungen von 66 000 bzw. 33 000 V arbeiten.

Funkenentziehung und leitungsparende Schaltungen bei Zellenschaltern. Von Weinbeer u. Hoeniger. El. Anz. 11. Nov. S. 1033/34. Als Mittel zur Erzielung des Kontaktschutzes gibt der Verfasser zwei prinzipiell verschiedene Wege an: Ausrüstung jedes Kontaktes mit einem besondern Funkenzieher oder Anbringung eines Schaltorgans, das bei jeder Schaltbewegung in Tätigkeit tritt und die Funkenziehung für alle Kontakte gemeinsam übernimmt.

Über die Entzündung von Öltransformatoren. Von Molnár. El. u. Masch. 31. Okt. S. 1017/19. Verfasser weist auf den Fall hin, daß durch einige kurz geschlossene Hochspannungswindungen des Transformators das Öl bis zur Entzündungstemperatur erwärmt werden kann, ohne daß die Sicherungen durchschmelzen, und gibt eine Vorrichtung an, welche in Abhängigkeit von der Öltemperatur den Strom unterbricht.

Systematik der Synchronisierungsschaltungen. Von Teichmüller. E. T. Z. 4. Nov. S. 1039/43. Für Wechselstromanlagen mit mehr als zwei Maschinen kann die Aufgabe, Synchronisierungsschaltungen zu entwerfen, in sehr mannigfacher Weise gelöst werden. Viele Lösungen können gefährlich, andere minderwertig sein. Die große Mannigfaltigkeit macht eine Systematisierung der Schaltungen erwünscht. Es wird ein System für den einfachsten Fall aufgestellt und erläutert.

Die neuen A. E. G.-Wagen für die Stadt- und Vorortbahn Blankenese-Ohlsdorf. Von Dietl. El. Bahnen. 4. Nov. S. 601/611.* Mechanischer Teil. Elektrischer Teil: Motoren. Transformatoren. Apparateanordnung. Stromabnehmer. Steuerung. Fahrtwender. Spannungswähler. Steuerleitungen. Beleuchtung. Heizung. Luftpumpe. Druckluftleitungen. Ordnungshebel.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie u. Physik.

Die Roheisenerzeugung im elektrischen Hochofen in Domnarfvet (Schweden). Von Neumann. St. u. E. 17. Nov. S. 1801/14.* Der Vorläufer des elektrischen Hochofens. Beschreibung des elektrischen Versuchshochofens. Die elektrische Anlage. Betrieb und Betriebsergebnisse. Kohlenverbrauch und Gaszusammensetzung. Kraftverbrauch und Wirkungsgrad. Ofenhaltbarkeit und Reparatur. Erzeugungskosten.

Beschaffenheit und Charakteristik der neuen Stahlsorten. Von Heym. (Schluß.) Gieß. Z. 15. Nov. Die Verwendung von Chrom, Wolfram, Vanadium, Nickel, Kobalt, Titan, Uran, Aluminium und Mangan in der Stahlindustrie und die Bedeutung dieser Elemente für Schnelldrehstahl. Analysen einiger selbsthärtender Stähle und Schnelldrehstähle. Die Struktur des Schnelldrehstahls.

Condition of gas in coal. Von Chamberlin. Min. Miner. Nov. S. 214/7.* Versuche zur Ermittlung der Form, in welcher Gase in Kohlen enthalten sind.

Die autogene Schweißung. Von Rinne. St. u. E. 17. Nov. S. 1814/20.* Beschreibung einiger Versuche,

die von dem Blechwalzwerk Schulz-Knaut in Essen zur weitern Klärung der Frage betr. die autogene Schweißung angestellt worden sind.

Über die Entwicklung von Hochdruckfernleitungen. Von Menzel. J. Gasbel. 13. Nov. S. 993/1001.* Übersicht über die hauptsächlichsten bis jetzt ausgeführten Hochdruckanlagen, die eine Rohrlänge von 250 km umfassen. Technische Einzelheiten der Gasfernversorgungsanlagen. Verbesserungen und Neuerungen. Statistische Angaben über eine Anzahl von Anlagen.

Amerikanische Blaupausmaschinen mit Quecksilberdampflampen. Von Pole. (Schluß.) Z. D. Ing. 13. Nov. S. 1889/93.* Der mechanische Teil der Blaupausmaschinen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Coal production in the United States in 1908. Von Parker. Min. Wld. 6. Nov. S. 933/6. Statistische Angaben über die Kohlenförderung der einzelnen Staaten.

Verkehrs- und Verladewesen.

Ein Kapitel preußischer Verkehrspolitik. Von Quaat. Arch. Eisenb. Heft 6. S. 1345/1400. Die Hessische Ludwigsbahn und der Gemeinschaftsvertrag von 1886. Die preußische Tarifpolitik. Die Finanzen der Ludwigsbahn. Die Ludwigsbahn im Jahre 1890 sowie zur Zeit der Verstaatlichung. Verkehrsleitung nach und vor der Verstaatlichung. Die Eisenbahngemeinschaft im hessischen Landtage 1896. Erfahrungen in der Gemeinschaft. Ergebnis.

Die Eisenbahnen der Vereinigten Staaten von Amerika in den Jahren 1905/1906 und 1906/1907. Arch. Eisenb. Heft 6. S. 1501/32. Allgemeine Angaben. Übersicht der Hauptbetriebsergebnisse.

Transport-Hängebahnen im Gießereibetriebe. Von Müller. Gieß. Z. 15. Nov. S. 678/80.* Hängebahnen der Firma Tourtellier & Söhne, Mühlhausen, mit Trolley aus Stahlblech. Weichenanordnungen. (Forts. f.)

Transportation of coal by flume. Von Magran. Min. Miner. Nov. S. 236/8.* Die Montana-Kohlen- und Koksgesellschaft fördert die aus der Wäsche der hochgelegenen Aldridge-Grube kommenden Kohlen durch ein 1 $\frac{3}{4}$ Meilen langes Geflüter in die Vorratsaschen in Electric.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

L'industrie minière et son outillage à l'exposition de Nancy (1909). Von Didier und Bronard. Rev. Noire. 14. Nov. S. 381/5.* Das nordfranzösische und das Lütticher Kohlenbecken.

Canadas exhibit at A.-Y.-P. exposition. Von Brainard. Min. Wld. 6. Nov. S. 924. Kanada auf der Alaska-Yukon-Pacific-Ausstellung.

Personalien.

Dem Vorsitzenden der Bergwerksdirektion in Saarbrücken, Geh. Bergrat Wilhelm Cleff ist die Erlaubnis zur Anlegung des Offizierkreuzes des Großherzoglich Oldenburgischen Haus- und Verdienstordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig erteilt worden.

Der Hütteninspektor Huhn zu Oker ist zum Hüttendirektor in St. Andreasberg ernannt worden.

Der Bergassessor Stapff (Bez. Clausthal) ist zur Übernahme einer Stelle bei der Bergbaugesellschaft Trier zu Hamm auf 2 Jahre beurlaubt worden.