

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 8

21. Februar 1914

50. Jahrg

Das Steinkohlenbergwerk Friedrich Heinrich in Lintfort.

Von Bergassessor P. Büssing, Essen.

(Schluß.)

Förderanlagen. Fördergerüst und Schachtgebäude für den einziehenden Schacht I sowie die Verladung sind offen, während Fördergerüst und Schachtgebäude für den ausziehenden Schacht II luftdicht abgeschlossen sind und unter der Depression der Wetterführung stehen (s. Abb. 19).

Die untern Hängebänke beider Schächte sind auf der Einfahrtseite der leeren Wagen wagerecht angeordnet. Auf der Ausfahrtseite der vollen Wagen liegen beide Bühnen im Gefälle, um die vom Schacht kommenden Wagen bequem der Verladung oder bei Schacht II den Vollsleusen zuführen zu können. Die Wipperbühne in der Verladung ist ebenfalls im Gefälle verlegt und mit einer Gleisanlage ausgestattet.

Hinter den Wipern sind die Gleise zu zwei Hauptsträngen vereinigt, und diese führen, fortlaufend fallend, im Bogen zu den an den Längswänden liegenden Kettenbahnen, die die für Schacht I bestimmten Förderwagen unterhalb der Wipperbühne zurück zum Schachtgebäude des Schachtes I schleppen. Dort laufen die Wagen hinter den Ablaufstellen der Ketten über die im Gefälle liegenden Ablaufkurven bis nahe an das Fördergerüst heran (s. Abb. 20).

Die aus dem Schacht II geförderten Wagen werden den dem Gerüst gegenüberliegenden Vollsleusen zugeführt und selbsttätig hindurchgeschleust. Der Arbeiter hat hierbei nichts weiter zu tun, als nach Einführung des zweiten Wagens in die Schleuse den Antrieb einzuschalten. Zunächst schließt sich selbsttätig die dem Schacht zugekehrte Schleusentür und dann öffnet sich ebenfalls selbsttätig die Tür auf der Gegenseite. Danach führt der Schleusenboden eine Kippbewegung aus, wodurch die Wagen von selbst aus der Schleuse abrollen. Nachdem sich dann die genannten Bewegungsvorgänge in umgekehrter Reihenfolge abgespielt haben, steht die Schleuse wieder zum Einschleusen voller Wagen bereit.

Von der hinter den Vollsleusen befindlichen Bühne gelangen die Wagen mit Hilfe einer Kettenbahn über die Verbindungsbrücke zur Verladung des Schachtes I und werden hier mit den von diesem kommenden Wagen zusammen den Wipern zugeführt.

Zur Beförderung der leeren Wagen aus der Verladung nach Schacht II zweigt von der an der südlichen Längswand der Verladung liegenden Kettenbahn ein Strang ab, der sich beim Eintritt in die Verbindungsbrücke teilt und so die Wagen 2 getrennten, nach Schacht II fördernden Kettenbahnen zuführt. Diese münden vor den an den beiden Längsseiten des Schachtgebäudes angebrachten Leersleusen.

Zur Aushilfe bei einer Betriebsstörung an einer der drei genannten Kettenbahnen dient das vierte, auf der Verbindungsbrücke vorhandene Gleis, das sölilig liegt und zur Wagenförderung von Hand nach beiden Richtungen benutzt werden kann.

Die Leersleusen unterscheiden sich von den Vollsleusen dadurch, daß in ihnen die Wagen während

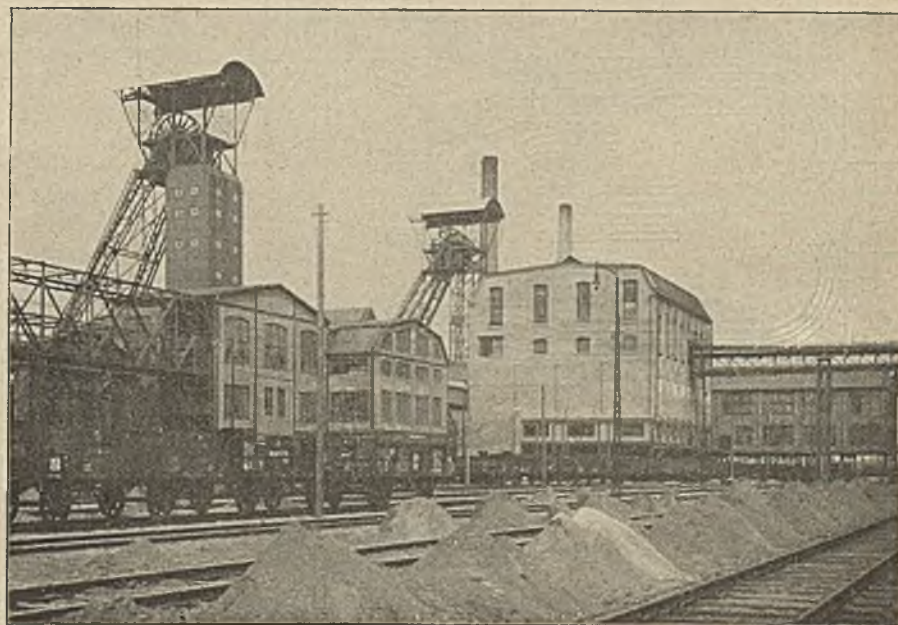


Abb. 19. Blick auf die beiden Schachtgerüste, die Wäsche und die Sieberei.

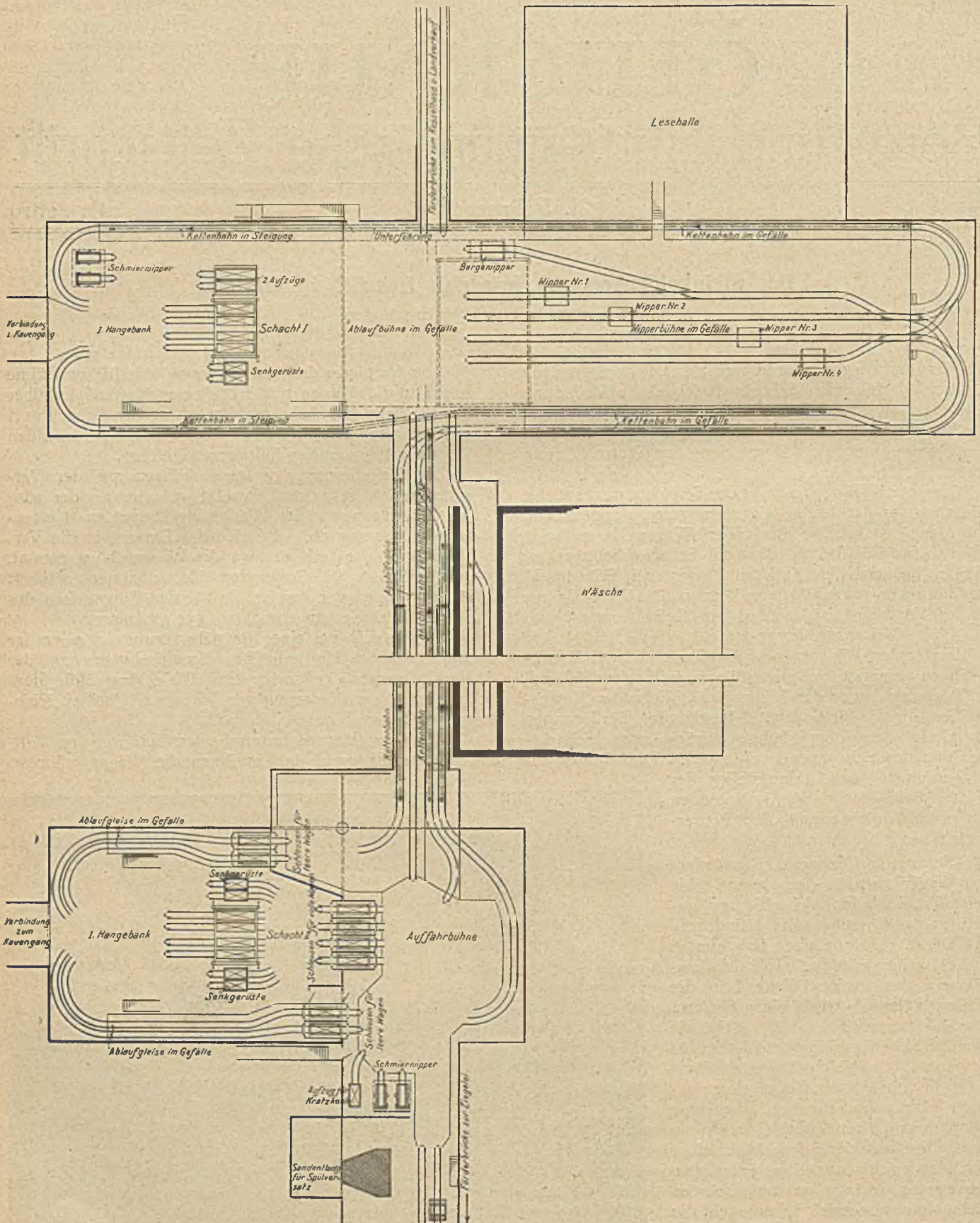


Abb. 20. Förderwagenumlauf auf der Hängebank.

der Durchschleusung um ein gewisses Maß gehoben werden. Dadurch gelangen die Wagen nach dem Austritt aus den Schleusen auf die im Gefälle verlegten Gleisanlagen, auf denen sie dann selbsttätig dem söhnigen Teil der Hängebank zulaufen.

Die Hubeinrichtung in den Leerschleusen hat den Vorteil, daß für die Bewegung der Wagen innerhalb des Schachtgebäudes besondere Kettenbahnen entbehrlich sind.

Die obere Hängebank ist mit der untern auf beiden Schächten durch gewöhnliche, doppeltwirkende Bremsgerüste verbunden. Auf Schacht I steht neben dem Fördergerüst ein Doppelaufzug, dessen beide Trumme unabhängig voneinander arbeiten. Er reicht von der Rasenhängebank bis zur obern Hängebank und dient dazu Gezähe, Holz, Baustoffe und Leseberge zu fördern. Die Förderschalen fassen je 2 Wagen hintereinander auf 4 Sätzen.

Zum Reinigen und Schmieren der Förderwagen sind auf beiden Schächten je 2 Schmierwipper vorgesehen. Um aus der Grube kommende Berge in Eisenbahnwagen verladen zu können, ist in der Verladung über dem Gleis I ein Bergewipper und darunter zwischen Lese- und Wipperbühne ein Bergebehälter eingebaut. Über demselben Gleis ist in Höhe der Lesebühne in einem Anbau ein Bergewipper angeordnet, um auch beim Auslesen gewonnene Berge in Eisenbahnwagen verladen zu können. Sollen die Leseberge zum Bergeversatz dienen, so werden sie dem neben dem Fördergerüst stehenden Aufzuge zugeführt und zur Hängebank gehoben.

Der Mannschaftsgang zur Kaue läuft der Verbindungsachse der beiden Schächte parallel und ist als geschlossene Brücke ausgeführt. Die Verbindungsgänge zu den Schachtgebäuden sind so reichlich bemessen, daß darin bei Schacht I eine Nummernbude, bei Schacht II eine Nummernbude und 2 geräumige Mannschaftsschleusen Platz finden konnten.

An das Schachtgebäude des Schachtes II schließt sich auf der Südseite ein besonderes Gebäude an, in dem die Entladung des für den Spülversatz bestimmten Gutes (Sand, Kesselasche) und dessen Aufbereitung erfolgt.

Auf dieses Gebäude folgt weiter in südlicher Richtung eine zweistöckige Brücke, deren untere Fahrbahn zur Beförderung von Ziegelbergen und Kohlen zur Ziegelei dient. Der obere Teil der Brücke nimmt die Drahtseilbahn für die Zuführung des Sandes auf.

Nach Norden hin schließt an die Verladung des Schachtes I eine zu den Kesselhäusern und der Landverladung führende zweigleisige Förderbrücke an.

Die Zufuhr der Kesselkohle in die längs des Schürerstandes sich erstreckende Bunkeranlage erfolgt mit Hilfe eines fahrbaren Kreisewippers.

Der unter dem Schürerstand liegende Aschenkanal enthält eine Reihe von Aschenbehältern, die in darunter aufgestellte Förderwagen oder Handkippen entleert werden. Diese gelangen auf einem Gleisstrange bis zum Aufzug, der sie auf Zechenplatzhöhe hebt. Der Schürerstand ist überdacht und durch Wände abgeschlossen, deren Fenster sich vollständig öffnen lassen.

Fördergerüst. Die Fördergerüste sind mit ihren Trägern unmittelbar auf dem Schachtmauerwerk verlagert. Eine in die Rasenhängebank vertiefte Grube dient zur Aufstellung von Aushilfsförderkörben, die mit dem unter der untern Hängebank angeordneten Laufkran eingebaut werden. In Höhe der Rasenhängebank sind Brandklappen aus Blech angebracht, die bei Feuergefahr zum Abschluß des Schachtes dienen und mit Hilfe von Handwinden leicht geschlossen und geöffnet werden können. An dem Fördergerüst sind rundum auf der Rasenhängebank aufstehende, 2,5 m hohe Schutzverkleidungen angebracht, die an den Gerüstbreitseiten mit Klapptüren zum Befahren der Förderkörbe versehen sind.

10,5 m über Rasenhängebank liegt die untere und 4 m höher die obere Hängebank. In der Mitte zwischen den beiden Hängebänken und 2 m über der obern Hängebank befinden sich Hilfsbühnen für die Seilfahrt, so daß es möglich ist, bei der Mannschaftsförderung alle 4 Korbsätze gleichzeitig zu bedienen und auf diese Weise die Dauer der Seilfahrt auf eine möglichst kurze Zeit zu beschränken.

Die Abdichtung des Fördergerüsts für Schacht II bildet vom Dach des Schachtgebäudes an bis unter die Seilscheiben eine wetterdichte Glockenkonstruktion. Sie besteht aus 5 mm starkem Blech, ist am Gerüstkopf aufgehängt und zur Vermeidung von Stoßübertragungen mit der Dachkonstruktion des Gebäudes nicht verbunden. Der wetterdichte Abschluß zwischen Glocke und Dach wird dadurch hergestellt, daß der untere Glockenrand in eine auf dem Dach befestigte Rinne taucht, die mit Steinkohlenteer gefüllt ist. Zwischen Fördergerüst und Glockenwand ist ein genügender Abstand gelassen, um die Glocke von innen besteigen zu können, zu welchem Zwecke am Gerüst Leitern vorgesehen sind. Die Glockenwände haben wetterdichte Fenster zur Belichtung des Innern. Auf der Glockendecke aufgesetzte und bis dicht unter die Seilscheiben reichende Lutten dienen zur Durchführung der Förderseile.

Schachtgebäude und Verladung. Die äußere Formgebung der Gebäude ist so gewählt, daß sich ein einheitliches und gefälliges Gesamtbild ergibt. Die Fensterverteilung ist auf eine möglichst günstige Belichtung der Räume berechnet. Die Umfassungswände der Gebäude sind, soweit sie Depressionsräume umschließen, in Eisenfachwerk mit 1 steinstarker Ausmauerung ausgebildet. Das Eisenfachwerk der übrigen Wände ist mit einer Ausmauerung von einer halben Steinstärke versehen.

Die nicht wetterdichten Gebäude haben als Dacheindeckung eine Bimsbetondecke mit Eiseneinlage, die glatt auf den Pfetten aufliegt. Bei der Dacheindeckung des wetterdichten Schachtgebäudes für Schacht II ist die Bimsbetondecke entsprechend verstärkt und außerdem mit einer Feinschicht von 15 mm Stärke versehen. Die oben aufliegende Dachpappe ist durchweg in doppelter Lage aufgeklebt. Die Randeinfassungen sind aus Zinkblech hergestellt.

Die im vorstehenden beschriebenen Förderanlagen der beiden Schächte sind gleichfalls von der Gutehoffnungshütte gebaut worden.

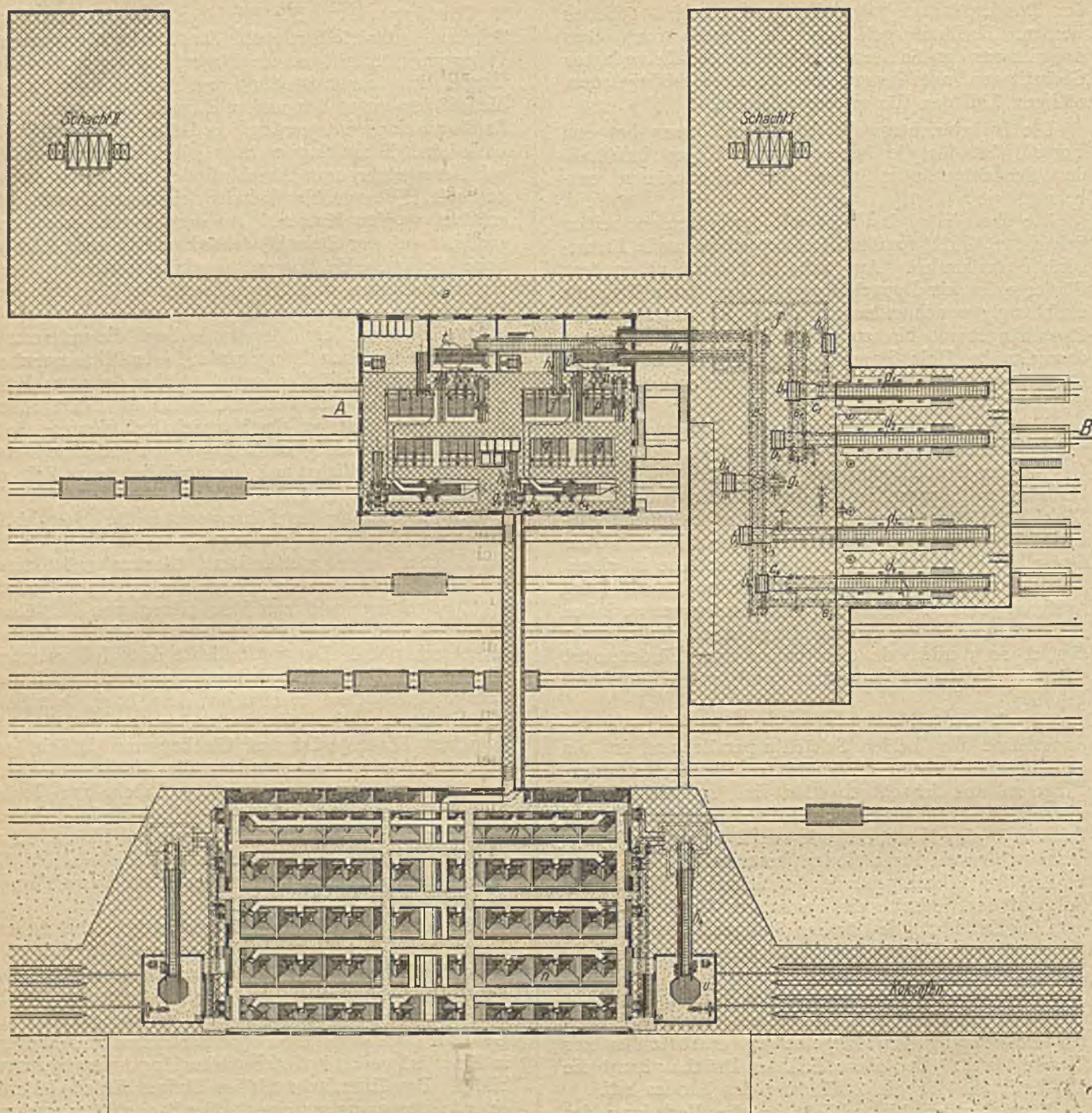


Abb. 21. Grundriß der Sieberei und Wäsche.

Ventilatoranlage. Die Bewetterung der Grube erfolgt durch zwei an den Schacht II angeschlossene zweiseitig saugende Capellventilatoren der Firma Dinnendahl in Steele. Die Flügelräder haben einen Durchmesser von 4500 mm bei 1800 mm Breite.

Die Ventilatoren sind berechnet für eine Wettermenge von 14 000 cbm/min bei einer Depression von 200 mm WS, entsprechend einer äquivalenten Grubenweite von 6,27 qm. Der Kraftbedarf beträgt etwa 850 PS, die Umlaufzahl 244 in der Minute.

Bei einer äquivalenten Grubenweite von 4,28 qm und gleicher Umlaufzahl beträgt die geförderte Wettermenge etwa 11 200 cbm/min, die Depression 275 mm WS und der Kraftbedarf etwa 830 PS.

Die Ventilatoren liegen etwa 38 m vom Schacht und sind mit ihm durch den Wetterkanal von ungefähr 4 m Höhe und 5 m Breite verbunden. Jeder Ventilator ist mit einem zweiseitigen Kanalschieber ausgerüstet, der den jeweils stillstehenden Aushilfsventilator gegen den Schacht hin abschließt. Die Betätigung der Schieber

ist mit Hilfe einer Handwinde leicht und schnell vorzunehmen.

Eine im Ventilatorgebäude aufgestellte Vorrichtung von Ellinghaus zeichnet fortlaufend Wettermenge und Druckunterschied auf. Sie hat äquidistante Diagrammteilung; mit deren Hilfe die Diagramme zu planimetrieren sind.

Der Antrieb der Ventilatoren erfolgt je durch einen Drehstrommotor von 1000 PS Dauerleistung, 5000 V Spannung, 50 Perioden und 244 Umläufen. Ventilatoren und Motorwellen sind durch elastische, nicht ausrückbare Bandkupplungen verbunden. Die Motoren sind für verlustlose Umlaufregelung eingerichtet und gestatten eine Verminderung der Umlaufzahl um etwa 30%.

Einer der Antriebmotoren sowie das Regelungsaggregat ist von der Bergmann-Elektrizitätsgesellschaft in Berlin, der andere Motor von der Allgemeinen Elektrizitäts-A.G. geliefert worden.

Aufbereitungsanlagen. Unmittelbar an die Hängebänke der beiden Schächte schließen sich die von der Maschinenfabrik Schüchtermann und Kremer in Dortmund gebauten Kohlaufbereitungsanlagen (s. die Abb. 21 und 22) an. Von der vorgesehenen täglichen Förderleistung der Schachtanlage von 5000 t sollen etwa 1000 t als Stückkohlen und melierte Kohlen verladen werden; der Rest von 4000 t in der Korngröße von 0–80 mm wird den Aufbereitungsanlagen zugeführt.

Vor dem Schacht I als Hauptförderschacht ist eine Siebereihalle mit 4 Verladesystemen errichtet (s. Abb. 21). Die bereits erwähnte mit Kettenbahnen versehene Verbindungsbrücke zwischen den Schächten ermöglicht es, die Förderung des Schachtes II nach der Sieberei bei Schacht I zu leiten.

Zur Verarbeitung des Waschgutes sind zwei Wäschesysteme vorhanden, von denen jedes für eine stündliche Leistung von 125 t eingerichtet ist, so daß in 16stündiger Betriebszeit die gesamte Menge von 4000 t verarbeitet werden kann.

Da die beiden Wäschen und die Siebereien vollständig gleich eingerichtet sind, genügt die Beschreibung je eines Systems.

Die vom Schacht I selbsttätig auf der im Gefälle verlegten Hängebank heranrollenden bzw. die vom Schacht II durch die Kettenbahn *a* (s. Abb. 21) herangeschafften gefüllten Förderwagen werden durch die mechanisch angetriebenen Wipper b_{1-4} entleert. Die Kohle stürzt auf die Schwingsiebe c_{1-4} , die teils eine Lochung von 80 mm, teils eine kleinere Lochung auf dem Siebboden haben, je nachdem Stücke oder Förderkohle verladen werden sollen. Für den letztern Fall sind die Siebe mit einem zweiten, durch Klappen unterbrochenen, dichten Boden versehen, um nach Wunsch mit geschlossenen Klappen Förderkohle oder bei geöffneten Klappen sog. abgesiebte Kohle zur Verladung bringen zu können. Bei Verladung von Förderkohle wird hierdurch noch erreicht, daß die feinere Kohle zu unterst auf das Leseband

fällt, wodurch das Ausklauben der Berge sehr erleichtert ist.

Die auf den Sieben c_{1-4} ausgeschiedene Stückkohle oder Förderkohle wird auf die Lesebänder d_{1-4} ausgetragen und nach dem Auslesen der Berge durch den senkbaren Arm des Bandes in die Eisenbahnwagen befördert. Unterhalb der Ladestelle der Lesebänder ist eine Waggonwage angeordnet, deren Anzeigevorrichtung auf der untern Siebereibühne aufgestellt ist. Neben der Wage sind die Ausrücker des Lesebandes und der Aufwindevorrichtungen angebracht, so daß der Wiegemeister leicht und bequem die Beladung jedes Eisenbahnwagens regeln kann. Die durch die Siebe c_{1-4} ausgeschiedene Kleinkohle unter 80 mm Korngröße fällt durch Blechtrichter auf die Förderbänder e_1 , auf denen sie in die Vorratsgrube *f* von 650 t Inhalt geschafft wird.

In den Lesestegen neben den Klaubebändern d_{1-4} sind kleine Blechtrichter angeordnet, durch die die Leseberge in untergeschobene Förderwagen geworfen werden. Die Bergewagen werden entweder auf die Lesebandbühne durch einen Wipper gekippt und die ausgelesenen Berge durch eine Rutsche in Eisenbahnwagen gebracht, oder sie werden durch einen Aufzug am Schacht auf die Höhe der Wipperbühne gehoben, wo ihr Inhalt durch den Kreiselwipper b_5 in eine darunter liegende Tasche entleert wird. Aus dieser Tasche kann dann ebenfalls die Verladung mit Hilfe einer Rutsche in Eisenbahnwagen erfolgen.

Bei dem vierten System ist die Einrichtung getroffen, daß Stückkohle nach erfolgtem Ausklauben von dem Leseband d_4 abgestrichen und einem Stückkohlenbrecher g_1 zugeführt werden kann. Das gebrochene Gut fällt auf ein Fördergurtband e_2 und wird von diesem und dem Förderband e_1 nach der Vorratsgrube *f* aufgegeben.

In ähnlicher Weise ist unter dem Wipper b_6 zwecks Zerkleinerung von Stückkohle ein Brecher g_2 eingebaut, dessen Sieb ebenfalls eine Lochung von 0–80 mm hat. Das Gut von 0–80 mm fällt unmittelbar auf das Förderband e_1 , während die Stückkohle auf einer geneigt liegenden Rutsche ausgelesen und dann dem Brecher g_2 aufgegeben wird, aus dem die gebrochene Kohle auf das Förderband e_1 gelangt. Diese Brecheinrichtungen sind

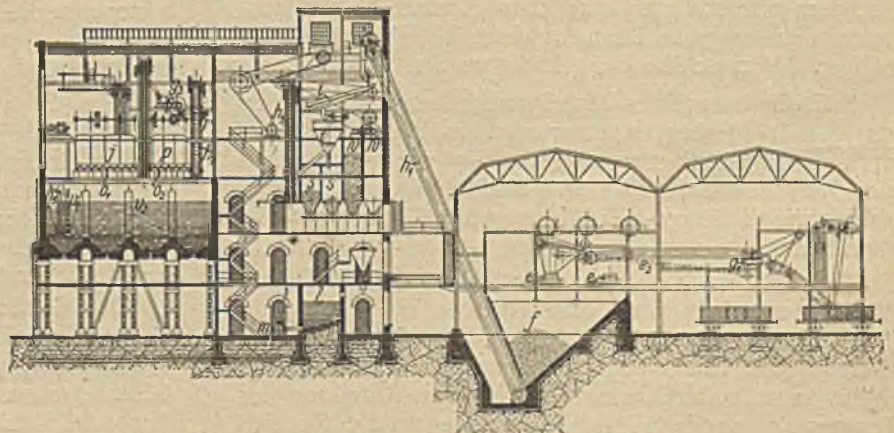


Abb. 22. Schnitt nach der Linie A–B in Abb. 21.

getroffen worden, um der Wäsche je nach Bedarf eine größere oder kleinere Menge an Feinkohle zuzuführen.

Die in der Vorratsgrube *f* angesammelte Rohkohle von 0–80 mm wird durch einen Regelungsschieber dem Becherwerk *h*₁ aufgegeben und auf das Tafelsieb *i* der Wäsche gehoben. Für das zweite Sieb ist ein besonderes Aufgabebekerwerk neben dem erstern angeordnet. Die auf dieses Sieb geförderte Kohle wird dem zweiten Wäschesystem mittels des Förderbandes *e*₂ zugebracht. Das Tafelsieb *i* trennt das Waschgut in Grobkorn und Feinkorn, die für sich auf besondern Setzmaschinen weiter verarbeitet werden.

Die Grobkohle fließt vom Sieb *i* auf die Grobkornsetzmaschine *j*. Die hier gewonnenen reinen Nüsse gelangen in Lutten nach den Klassiersieben *k*₁ und *k*₂, um in die vier bekannten Nußsorten geschieden zu werden. Die einzelnen Nußsorten gleiten sodann über spiralförmig gewundene Blechrutschen in die 4 Nußtaschen von je 50 t Inhalt. Vor der Verladung werden die Nüsse nochmals über kleine Schwingsiebe geführt und gleichzeitig mit frischem Wasser abgebraust, so daß nur ein blankes, grus- und fehkornfreies Gut in die Eisenbahnwagen gelangt. Um die Nußkohlenwagen unmittelbar verwiegen zu können, sind unterhalb der Nußtaschen Waggonwagen angeordnet, deren Anzeigevorrichtungen auf der Bühne neben den Verladesieben stehen, so daß der Wiegemeister von hier aus, ebenso wie in der Sieberei, jeden Wagen fertig beladen abrollen lassen kann. Das bei der Abbrausung der Nüsse abgehende Wasser wird mit dem Abrieb in den Behälter *l* geleitet und durch eine Kreiselpumpe *m* in die zu den Trockensümpfen *n* führende Rinne gehoben.

Die auf der Setzmaschine *j* ausgeschiedenen groben Waschberge werden durch die Schnecke *o*₁ und ein Becherwerk einer besonderen Abteilung der Nachwaschsetzmaschine *p* zugehoben und hier in reine und durchwachsene Berge getrennt. Die erstern gelangen dann durch Schnecke *o*₂ und Becherwerk *h*₂ in den Bergeturm, während die durchwachsenen Berge (Mittelprodukt) in einen Schöpftrog fallen, um durch ein Becherwerk auf das Brechwerk *g*₃ gehoben zu werden. Das hier zerkleinerte Produkt wird sodann zusammen mit den Bergen der Feinkornsetzmaschine *q* auf die zweite Abteilung der Nachwaschsetzmaschine *p* geführt, nachdem vorher durch eine kleine Trommel *r* das ausgeschiedene zu grobe Korn der einen Abteilung der vierteiligen Setzmaschine *j* zugeleitet worden ist.

Soll ein besonderes Mittelprodukt zur Verwendung als Kesselkohle hergestellt werden, so kann das Walzwerk *g*₃ ausgeschaltet werden, das Gut wird dann durch eine Rutsche unmittelbar dem Trichter *s* zugeführt und ebenso wie die Berge in Förderwagen in Hängebankhöhe abgefahren.

Die auf dem Sieb *i* ausgeschiedene Feinkohle von 0–10 mm wird durch eine Rutsche in den Staubabscheideapparat *t* geführt und ihr hier eine bestimmte Menge Staub von 0–1,5 mm entzogen. Dieser feinste Staub rutscht durch ein Rohr in eine Abteilung des Trichters *s*, um in Hängebankhöhe entweder für sich oder mit einem hergestellten Mittelprodukt aus durch-

wachsenem Grobschiefer abgefahren zu werden. Die übrige gröbere Feinkohle wird durch das Becherwerk *h*₃ in die Lutten der Feinkornsetzmaschinen *q* gehoben und hier gewaschen.

Die reine Kohle fließt zur Ansammlung und Abtrocknung in die Trockensümpfe *z*, von denen im ganzen 40 Stück mit einem Gehalt von $40 \cdot 125 = 5000$ t vorhanden sind. Nachdem die Kokskohle in diesen Sümpfen mit Hilfe eingebauter Entwässerungsvorrichtungen genügend abgetrocknet ist, wird sie auf Gurtförderbändern einem Becherwerk *h*₄ zugeführt. Dieses hebt die Kohle auf den Beschickungsturm *u*, aus dem der Abzug nach den Koksöfen erfolgt. Im Bedarfsfalle kann jedoch auch die fertige Kokskohle unter Ausschaltung der Fördervorrichtungen unmittelbar in Trichterwagen nach den Koksöfen abgezogen werden.

Die auf den Feinkornsetzmaschinen *q* ausgeschiedenen Feinberge werden durch eine Schnecke und ein Becherwerk auf die zweite Abteilung der Nachwaschsetzmaschine *p* befördert und hier nochmals, u. zw. gemeinschaftlich mit dem gebrochenen durchwachsenen Grobschiefer des Walzwerks *g*₃ gewaschen. Die gewonnene Feinkohle fließt zur übrigen Kokskohle in die Schwemmsümpfe *z*, während die reinen Feinberge mit den reinen groben Bergen durch die Schnecke *o*₂ und das Becherwerk *h*₂ in den Bergeturm *w* gelangen.

Sollen Nüsse zu Kokskohle gemahlen werden, so werden Nuß 3 und 4 für sich getrennt an den Nußsieben abgezogen und in den Sumpf *v*₁ geführt; das Becherwerk *h*₃ hebt sie sodann in das Walzwerk *g*₁, von dem aus das zerkleinerte Produkt nach den Kohlensämpfen geschwemmt wird.

Die in dem Klärbecken *v*₂ geklärten Washwasser werden durch eine Pumpe abgesaugt und der Wäsche zu neuem Gebrauch zgedrückt. Die Sickerwasser aus den Trockentürmen *z* gelangen in einen kleinen Sumpf, aus dem sie durch eine Kreiselpumpe in die Verteilungsrinne über den Trockensümpfen gehoben werden. Soll wegen zu hohen Salzgehaltes Washwasser aus der Wäsche ausgeschieden werden, so wird ein Teil in die andern unter den Trockentürmen *z* liegenden Sümpfe geleitet. Nach erfolgter Abklärung geht das gereinigte Wasser in die freie Flut, während die sich niederschlagenden feinen Kohleteilchen durch eine Pumpe in die Verteilungsrinnen über den Sümpfen gehoben werden. Der an den Spitzen des Pumpensumpfes *v*₂ abgezogene Schlamm geht durch Rinnen in den Sumpf *l* und wird durch die Kreiselpumpe *m* in die Rinne über den Sümpfen *z* gehoben.

Der Antrieb sämtlicher Vorrichtungen erfolgt durch Drehstrommotoren mit Niederdruckspannung von 220 V. Für die Sieberei und die Wäsche sind getrennte Verteilungsschaltanlagen mit je einem besondern Anschluß an die Zentrale errichtet.

Das Gebäude der Sieberei ist ebenso wie die Verbindungsbrücke in Eisenfachwerk, das Gebäude der Wäsche dagegen in massivem Ziegelmauerwerk mit Eisenbewehrung bzw. mit eisernem Ausbau im Innern hergestellt (s. Abb. 19). Das Sumpfbauwerk ist in Eisenbeton ausgeführt. Der über den Gleisen errichtete

untere Teil der Wäsche steht der bessern Übersicht wegen auf eisernen Säulen. Alle Bühnen, auf denen Förderwagen nicht zwangsläufig auf Schienen geführt werden, haben glatten Stahlbelag, die übrigen Bühnen sind entweder mit Riffelblech abgedeckt oder ausbetoniert. Die Dachendeckung hat 4 cm starke eisenbewehrte Betondielen, im Sumpfbauwerk ist in ganzer Länge des Gebäudes ein Hochbehälter für die Löschwasser angeordnet.

Kokerei und Nebenproduktengewinnungsanlagen. An die bisher beschriebenen Anlagen schließt sich die auf der andern Seite des Zechenbahnhofs belegene Kokerei mit Nebenproduktengewinnung an (s. Abb. 7). Die Kokerei (s. Abb. 23) besteht besteht z. Z. aus zwei Batterien von je 60 Regenerativ-Unterfeuerungsöfen. Eine dritte Batterie von 60 Öfen wird im März und eine vierte Batterie im November in Betrieb genommen, so daß die fertige Anlage demnächst 240 Öfen umfassen wird.

Die Abmessungen der Öfen (s. die Abb. 24 und 25) sind folgende:

	mm
Höhe bis zum Scheitel ..	2 600
mittlere Breite	500
Länge zwischen den Türen	10 550

Die Öfen fassen 9,2 t trockne Kohle und haben ein Ausbringen von 7,6 t Koks. Die z. Z. betriebenen 120 Öfen liefern bei 96 gezogenen Öfen innerhalb 24 st 725 t Koks. Die durchschnittliche Garungszeit beträgt 30 st.

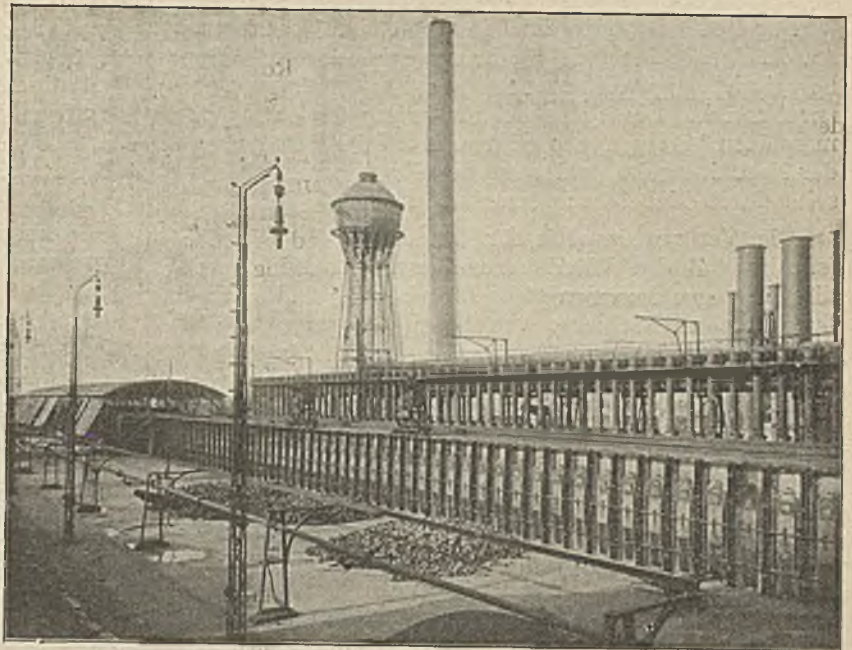


Abb. 23. Ansicht der Kokereianlage.

Die Beschickung erfolgt durch 4 Öffnungen in der Decke des Gewölbes mit einem elektrisch angetriebenen Füllwagen, der die Kohle aus einem Füllturm entnimmt und bei einem Fassungsvermögen von 10 t bequem in der Lage ist, die z. Z. betriebenen 120 Öfen mit Kohle zu versorgen. Die gesamte Bedienung des Wagens erfordert 1 Mann, seine Entleerung in den Ofen durchschnittlich 1-2 min.

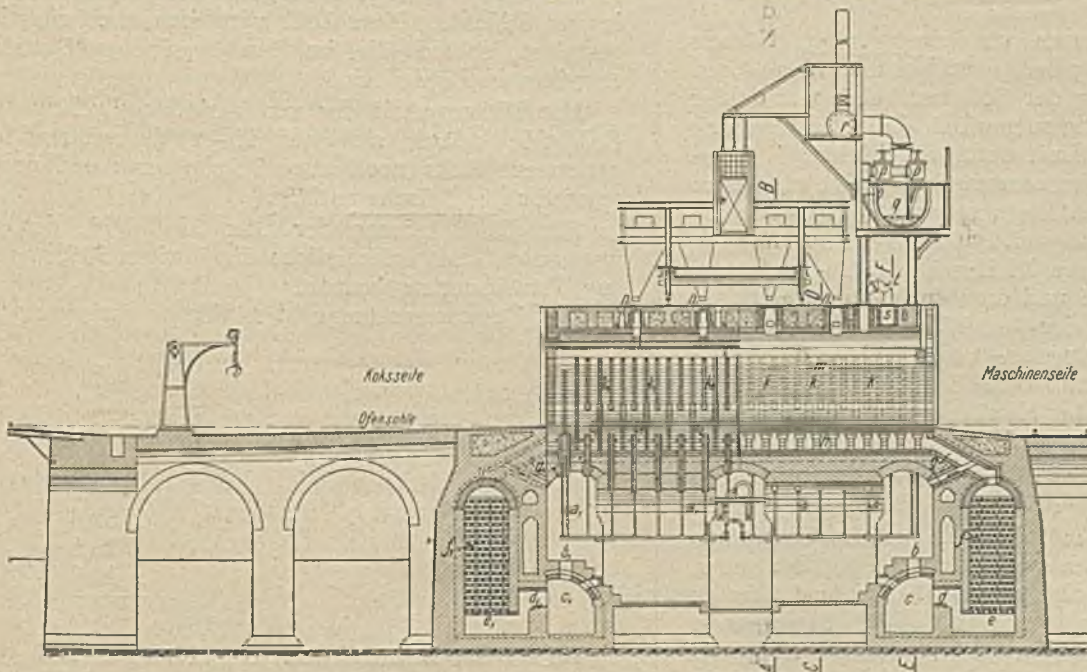


Abb. 24. Längsschnitt durch den Koksofen.

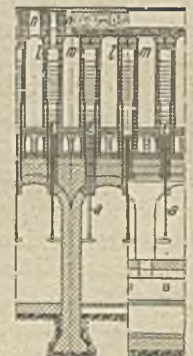


Abb. 25. Querschnitte nach den Linien A-B, C-D und E-F in Abb. 24.

Für jede Batterie ist eine elektrisch betriebene Ausdrückmaschine mit Planier Vorrichtung und Türhebeeinrichtung vorhanden; eine dritte Maschine steht zur Aushilfe. Die Türhebeeinrichtungen der Ausdrückmaschinen besorgen das Öffnen der Koksofen Türen auf der Maschinenseite, während die Türen auf der Koksseite durch Kabel hochgewunden werden.

Die Verbrennungsluft für das durch die Düsen *a* (s. Abb. 24) den Wänden zugeführte Gas fällt durch die Öffnungen *b* in den Verteilungskanal *c* und gelangt durch die mit Schieber versehenen Öffnungen *d* und durch die Öffnungen *e* in den Regenerator *f*; sodann steigt sie durch den Fuchs *g* in den Sohlkanal *h* und tritt durch die Öffnungen *i* in den Verbrennungsraum über die Düsen.

Die Verbrennungsgase steigen durch die Pfeifen *k* aufwärts in den wagerechten Kanal *l* und werden durch den Kaminzug in der zweiten Ofenwandhälfte wieder durch die Pfeifen *k*₁ und die Öffnungen *i*₁ in den Sohlkanal *h*₁ geleitet, sodann gelangen sie durch den Fuchs *g*₁ in den Regenerator *f*₁, wo sie ihre Wärme an das Steingitterwerk abgeben. Durch die Öffnungen *e*₁ und *d*₁ treten sie endlich in den Kanal *c*₁, aus dem sie durch den Schornstein abgeführt werden.

Bei dem beschriebenen Gang der Verbrennungsgase ist die Düsenleitung so eingestellt, daß das Gas in die Düsen *a* gelangen kann. Die Öffnungen *b* und *b*₁ sind mit Hilfe von Schiebern derartig eingestellt, daß *b* geöffnet und *b*₁ geschlossen ist. Bei dieser Schieberstellung kann die Luft nur bei *b* einfallen, und der Kanal *c*₁ ist nach der einen Seite nur mit dem Regenerator, nach der andern Seite nur mit dem Kamin verbunden.

Nach einem Zeitraum von einer halben Stunde wird durch Umstellung der Gaszufuhr nach den Düsen und durch Umstellung der Schieber bei *b* und *b*₁ der Gang der Ofenbeheizung so gewählt, daß das Gas durch die Düsen *a*₁ und die Luft durch die Öffnung *b*₁ zugeführt werden. Die Verbrennungsluft steigt in diesem Falle durch den heißen Regenerator *f*₁ und nimmt die aufgespeicherte Wärme auf. Die Verbrennungsgase fallen hierbei durch die Pfeifen *k* abwärts, gelangen durch die Öffnungen *i* und durch den Fuchs *g* in den Regenerator *f*, geben hier ihre Wärme ab und werden dann durch die Öffnungen *e* und *d* in den Kanal *c* geführt, der wieder mit dem Kamin in Verbindung steht. Der Abschluß der Kanäle *c* und *c*₁ vom Kamin erfolgt ebenfalls durch Schieber, die gleichzeitig mit der Änderung der Luft- und Gaszuführung geöffnet oder geschlossen werden.

Ist das Ofeninnere *m* mit Kohle gefüllt, so werden die sämtlichen Öffnungen, wie Türen und Füllöffnungen *n*, gegen die Außenluft abgeschlossen. Die im Ofen *m* entwickelten Gase gelangen durch das Steigrohr *o* und das Ventil *p* in die Vorlage *q*; von hier werden sie durch das Saugrohr *r* zur Nebenproduktengewinnung geführt.

Mit Rücksicht auf die demnächst beabsichtigte Gewinnung von Leuchtgas aus den Koksofengasen ist bei der ersten Batterie die Vorlage durch eine Scheide-

wand in eine größere und eine kleinere Vorlage getrennt. Soll gleichzeitig Leuchtgas gewonnen werden, so wird während des Heizabschnittes, in dem die Kohle das heizkräftige Gas abgibt, die kleinere Vorlage an den Ofen angeschlossen. Aus dieser Vorlage können dann die Gase den noch zu errichtenden Leuchtgasgewinnungsanlagen zugeführt werden.

Infolge der Beschickung der Öfen durch einen Füllwagen, der fast die ganze Ofenbreite einnimmt, mußte die Absaugung durch die Steigrohre auf eine Seite der Batterie, u. zw. zweckmäßig auf die Maschinenseite gelegt werden. Die dabei zuerst gehegte Befürchtung, daß sich die Destillationsgase infolge des weitem Weges unter der heißen Ofendecke her mehr als sonst zersetzen würden, hat sich nicht als begründet erwiesen, wie die erreichten Zahlen der Teer-, Ammoniak- und Benzolansbeute beweisen.

Um die während des Füllens der Öfen entwickelten Gase unschädlich zu machen, ist in der Ofendecke ein Kanal *s* angeordnet, der durch die Krümmer *t* mit dem Steigrohr *o* verbunden werden kann. Der Kanal *s* steht ständig unter Kaminzug, so daß die während des Füllens entwickelten Gase nicht durch das Steigrohr *o* entweichen, sondern durch *t* nach *s* abgesaugt werden. Diese der Firma Collin geschützte Einrichtung hat sich vielfach bewährt.

Der gelöschte Koks wird größtenteils vom Koks löschplatz aus unmittelbar in die Eisenbahnwagen gekippt; etwa 25% werden einem Brechwerk zugeführt, wo der Koks durch Schwingsiebe in die verschiedenen Korngrößen getrennt wird.

Die Belegschaft der z. Z. 120 Öfen umfassenden Kokereianlage beträgt ohne Aufsichtsbeamte 36 Mann in der Schicht. Diese Zahl wird sich noch günstiger gestalten, sobald die im Bau begriffenen Batterien ebenfalls in Betrieb sind.]

Der Wassergehalt der zur Verkokung gelangenden Feinkohle beläuft sich auf 11–12%, während der gewonnene Koks noch etwa 3,5% Wasser und durchschnittlich 8% Asche enthält.

Für die Beheizung der Öfen sind 50% des gewonnenen Gases erforderlich; die übrigen 50% werden zur Kesselfeuerung benutzt.

Die Zusammensetzung des Verbrennungsgases ist folgende:

	%
CO ₂	2,1
schwere Kohlenwasserstoffe . .	2,0
O ₂	0,4
CO	6,0
H ₂	52,8
CH ₄	26,1
N ₂	10,6
	100,0

Infolge der Beschaffenheit der Kohle, die sich ganz besonders gut zur Verkokung eignet, sowie infolge der Bauart der Öfen mit den zweckmäßig angeordneten Heizkanälen ist die Güte des gewonnenen Koks einwandfrei, und seine Ausbeute, wie die oben angegebenen Zahlen beweisen, als reichlich zu bezeichnen.

Der Hauptvorteil der Ofenbauart besteht darin, daß durch die niedrige Lage des obern wagerechten Kanales ein möglichst kalter Ofengang im obern Teil erzielt und damit eine zu starke Zersetzung der Gase vermieden wird.

Ein weiterer Vorteil der Öfen beruht auf der Anordnung der Tragpfeiler in der Sohle, die gleichzeitig für die einströmende Luft als Prellpfeiler dienen. Durch diese Prellpfeiler wird eine vorzügliche, gleichmäßige Luftverteilung auf die einzelnen Gasdüsen erzielt.

Nebenproduktengewinnung. Die Nebenproduktengewinnungsanlagen bestehen aus den Anlagen der Teergewinnung, aus der Ammoniakfabrik und aus der Benzolfabrik.

Die Gewinnung des Ammoniaks erfolgt nach dem halbdirekten Verfahren.

Die Hauptschwierigkeit, die bei der Durchführung dieses Verfahrens zu überwinden ist, liegt in der Abscheidung der Teernebel aus dem heißen Gase. Bei der vorliegenden Anlage erfolgt die Teerscheidung in vollkommener Weise durch Kühlung des Gases und Behandlung mit Wasser in sog. Wasserstrahlapparaten. Alle ausscheidbaren Bestandteile sind hinter den Strahlapparaten aus dem Gase entfernt, während nur die bei den vorliegenden Temperaturen noch gasförmigen Kohlenwasserstoffe mit dem Gase durch die Sättiger und zu den Kühlern für die Benzolgewinnung gehen.

Das Verfahren der Ammoniakgewinnung ist hier in folgender Weise durchgeführt.

Die Gase werden zunächst in den vor dem eigentlichen Fabrikgebäude aufgestellten Kühlern auf 45° abgekühlt. Alsdann werden sie in den gleichfalls im Freien aufgestellten Wasserstrahlapparaten innig mit Wasser in Berührung gebracht, u. zw. mit dem Wasser, das in den Kühlern zur Ausscheidung gelangt. Die in den Kühlern ausfallenden Kondensate, bestehend aus Teer und Ammoniakwasser, werden in einem Tiefbehälter gesammelt, wo sie sich vermöge des spezifischen Gewichtes trennen. Der Teer wird in einen Teerverladebehälter gebracht, während das Wasser durch eine Pumpe wieder den Strahlapparaten zugeführt wird. Das sich in einem Behälter unter den Strahlapparaten sammelnde Gemisch von Teer und Wasser fließt ebenfalls in den Tiefbehälter, wo sich der Teer vom Wasser scheidet.¹⁾

Das durch die Abkühlung und durch die Behandlung mit Wasser vollständig von Teer befreite Gas wird durch Turbogebälse durch die mit Schwefelsäure gefüllten Sättiger gedrückt.

Das ausgefallene schwefelsaure Ammoniak wird mit Ejektoren, die mit Dampf oder Luft betrieben werden, herausgehoben und in die Zentrifugen gebracht, wo man es von Lauge befreit, um es schließlich als trocknes Salz in das Salzlager zu schaffen.

Das in den Kühlern zur Ausscheidung gelangte Wasser, das bei 60 Öfen etwa 70 cbm täglich beträgt, wird in Destillierapparaten mit Kalkmilch gemischt abgetrieben. Die in diesen Apparaten entwickelten Ammoniakdämpfe werden ebenfalls dem Sättiger zugeführt, während die von den Destillierapparaten ab-

fließenden Abwasser in Klärteiche gelangen, wo sie von den mitgenommenen Kalkteilchen befreit werden.

Das für die Kühlung des Gases in den Kühlern erforderliche Wasser wird mit Hilfe von Kreiselpumpen durch die Kühler gedrückt, auf einem Kühlgerüst gekühlt und den Pumpen wieder zugeleitet.

Die beiden Elektrogassauger, Bauart Brown-Boveri, sind für eine Förderleistung von 18000 cbm/st, die bei einer Ansaugtemperatur von 45° C und einem Ansaugedruck von 0,965 at abs. gemessen ist, und für ein Gewicht des Gases von 0,45 kg/cbm gebaut. Der mit diesem Gassauger zu erreichende Enddruck beträgt bei den angegebenen Werten und einer Umlaufzahl von 2950 in der Minute 1,105 at abs.

Die Gassauger bestehen aus einem gußeisernen, wagrecht geteilten Zylinder ohne Wasserkühlung. Sie liegen mit den Antriebmotoren auf gemeinsamer Grundplatte und sind mit ihnen durch elastische Kupplungen verbunden.

Die Antriebmotoren sind Dreiphasen-Wechselstrom-Asynchronmotoren für Strom von 500 V und 50 Perioden und gestatten eine Umlaufregelung von 10% an abwärts.

Bei der beschriebenen Ammoniakgewinnung sind nur zwei Verlustquellen vorhanden; die erste liegt in den Abwassern bei den Destillierapparaten, die zweite in dem Endgas. Die Abwasser enthalten etwa 0,002% Ammoniak; das Endgas hat etwa 2 g Ammoniak in 100 cbm Gas.

Die Gastemperaturen sind folgende:

	°C
hinter den Wasserstrahlapparaten	45
vor dem Sättiger	59
hinter dem Sättiger	58
vor der Benzolfabrik	22

Die Erwärmung des Gases auf dem Wege von den Strahlapparaten bis zu den Sättigern erfolgt durch die Elektrogassauger.

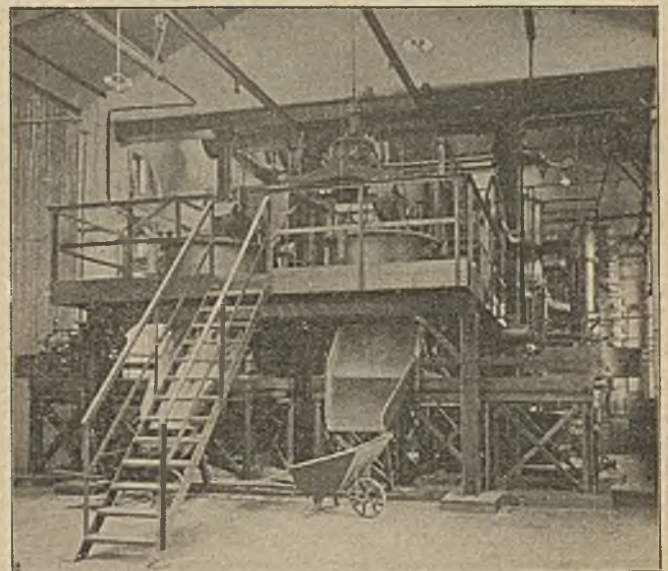


Abb. 26. Blick in die Ammoniakfabrik.

Das Ausbringen an Teer beträgt $3,4\%$, das Ausbringen an Sulfat $1,2\%$ der trocknen Kohle. Die z. Z. betriebenen 120 Öfen liefern monatlich 33–34 Doppelwagen Ammoniumsulfat. Das gewonnene Erzeugnis ist ein grobkristallinisches Salz mit 25% reinem Ammoniakgehalt; infolge der vollkommenen Teerscheidung ist es von schönem, weißem Aussehen. Eine besondere Vorrichtung ist noch vorhanden, um gemahlenes und gedarrtes Salz von $25\frac{1}{4}\%$ Ammoniak herstellen zu können.

Einen Blick in die Ammoniakfabrik gewährt Abb. 26. Gleichzeitig mit der Erweiterung der Kokereianlage wird die Ammoniakfabrik vergrößert. Die fertige Anlage wird demnächst 4 Sättiger umfassen.

Benzolgewinnung. Eine Einwirkung des Schwefelsäurebades auf die Benzolkohlenwasserstoffe des Gases findet nicht statt.

Nachdem das Gas von Teer und Ammoniak befreit ist, wird es den Benzolgewinnungsanlagen zugeführt. Hier wird es zunächst ähnlich wie bei der Ammoniakgewinnung durch zwei ebenfalls im Freien aufgestellte Kühler auf 22° abgekühlt. Bei der starken Abkühlung verdichten sich hier zusammen mit dem Wasserdampf noch Spuren von leichten, mit Naphthalin durchsetzten Teerölen. Diese können aus dem Kondensat infolge des Unterschiedes der spezifischen Gewichte ohne weiteres abgeschieden und der Hauptteermenge zugeführt werden.

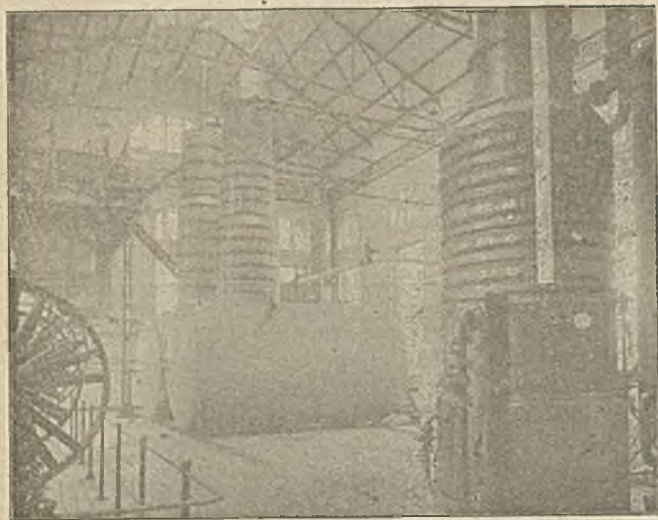


Abb. 27. Blick in die Benzolfabrik.

Als Ersatz für die Gaskühler wird demnächst zwecks Kühlung und Ausscheidung des Naphthalins ein Naphthalinwascher in Betrieb genommen. In diesem Wascher wird das Gas durch innige Berührung mit Wasser gekühlt und gleichzeitig von den Naphthalinteilchen befreit.

Nach der Kühlung gelangen die Gase zur Auswaschung des Benzols in vier hintereinander geschaltete Benzolwascher, die 2,6 m lichten Durchmesser und 22,5 m Höhe haben und mit Holzhornden durchsetzt

sind. Die Auswaschung der Benzolkohlenwasserstoffe in diesen vier Waschern erfolgt in der bekannten Weise nach dem Gegenstromprinzip. Das mit Benzol gesättigte Waschöl wird in einem besondern Tiefbehälter gesammelt, von wo es zur weitem Verarbeitung in die Benzolfabrik gelangt.

Die Benzolfabrik (s. Abb. 27) enthält zwei mit Kubierschkykolonnen ausgerüstete Abtreibeapparate mit den notwendigen Vorwärmern und Kühlern, je eine Roh- und Reinblase sowie die für die Reinigung der Roherzeugnisse erforderlichen Vorrichtungen.

Das in den beiden Abtreibeapparaten aus dem Waschöl destillierte sog. Vorprodukt ist von schöner, heller Farbe; es ist so beschaffen, daß bei der Destillation bis 120° 50–55% überdestillieren.

Infolge der Destillation in der Rohblase wird dieses Leichtöl in die Rohprodukte, wie Rohbenzol, Rohluol und rohe Solventnaphtha I und II, geschieden. Die verschiedenen Rohprodukte werden in getrennten Tiefbehältern hinter der Benzolfabrik gesammelt und später in bekannter Weise durch Behandlung mit Schwefelsäure von 66° Bc zur Herstellung der gereinigten Produkte weiter verarbeitet. Nach der in einem Rührwerk erfolgten Reinigung gelangen die gereinigten Produkte, nachdem sie einer nochmaligen Destillation unterworfen worden sind, ebenfalls in besondere Tiefbehälter, von wo sie dann durch Pumpen in Tankwagen verladen werden.

Zwecks Abscheidung des im Öl noch enthaltenen Naphthalins werden die Ölrückstände der Blasen in Naphthalinpfannen geleitet. In diesen kristallisiert ein Teil des Naphthalins aus, das in Zentrifugen geschleudert und sodann dem Naphthalinlager zugeführt wird.

Das Ausbringen an gereinigten Benzolen in bezug auf trockne Kohle beträgt $0,65\%$, so daß die 120 Koksöfen monatlich 18 Doppelwagen gereinigte Produkte (Benzol, Toluol und Solventnaphtha I) liefern. Die Auswaschung des Benzols aus den Gasen beträgt etwa 85–90%.

Wie bei der Ammoniakgewinnung zeigen sich auch bei der Benzolgewinnung überall die günstigen Wirkungen der vollkommenen Teerscheidung; im besondern ist das benutzte Waschöl infolge des vollständig teerfreien Gases während des bisherigen Betriebes von so vorzüglicher Beschaffenheit geblieben, daß nur wenig Frischöl zugesetzt zu werden braucht.

Die vorhandene Benzolfabrik wird ebenso wie die Ammoniakfabrik z. Z. noch bedeutend vergrößert.

Außer den Fabrikgebäuden enthält die Nebenproduktengewinnungsanlage noch eine Schmiede zur Ausführung der notwendigen Ausbesserungen sowie ein Gebäude, in dem sich Bureaus, das Laboratorium, ein Arbeiteraufenthaltsraum und eine Waschkau befinden.

Bemerkenswert bei dieser Anlage ist neben der überall ins Auge fallenden Einfachheit und Übersichtlichkeit des Betriebes die Ersparnis an Wasser und Dampf, wie überhaupt die Wirtschaftlichkeit und die erzielte außergewöhnlich hohe Ausbeute an Nebenprodukten hervorgehoben zu werden verdienen.

Die gesamten Anlagen der Kokerei und Nebenproduktengewinnung sind von der Firma Gebr. Hinselmann in Essen ausgeführt worden.

Sonstige Anlagen. Die Schachtanlage Friedrich Heinrich ist durch eine etwa 7,5 km lange Anschlußbahn mit dem Staatsbahnhof Repelen verbunden. Zur Regelung des Verkehrs sind auf der Schachtanlage 11 durch Weichen miteinander verbundene Gleise verlegt. Zur Übergabe der Eisenbahnwagen in Repelen ist ein viergleisiger Übergabebahnhof angelegt worden. Zur Beförderung der Wagen sind z. Z. 3 Lokomotiven in Betrieb.

Um das für den vorgesehenen Spülversatz erforderliche Gut zu gewinnen, hat die Gesellschaft 2 von der Schachtanlage etwa 2 km entfernt liegende Sandberge angekauft, die durch eine Drahtseilbahn mit dem Schacht II verbunden sind. An der Entladestelle sind eine Brechwalze und ein Kegelbrecher zum Brechen der großen Stücke angeordnet. Das aus diesen Sandbergen gewonnene Gut wird jedoch z. Z. lediglich zu Bauzwecken benutzt, da der Spülversatz selbst noch nicht eingeführt ist.

Zu der Schachtanlage gehört noch eine maschinelle

Ringofenziegelei, in der jährlich 5–6 Mill. Ziegelsteine hergestellt werden, um zum größten Teil für die eigenen umfangreichen Bauten Verwendung zu finden.

Zur Unterbringung der Arbeiter sah sich die Gesellschaft genötigt, in der früher rein landwirtschaftlichen Gegend eine Arbeiterkolonie zu errichten, die z. Z. aus etwa 1400 Wohnungen besteht. Diese Kolonie soll bis zum vollständigen Ausbau der Anlage noch um die gleiche Anzahl von Wohnungen vergrößert werden. Für die Beamten sind etwa 40 Wohnungen vorhanden, die allmählich bis auf etwa 80 vermehrt werden sollen.

Das für die gesamten Bergwerksanlagen nebst zugehöriger Arbeiterkolonie von der Gesellschaft erworbene Gelände ist ungefähr 1200 Morgen groß.

Die A.G. Friedrich Heinrich wurde am 1. Oktober 1906 mit einem Aktienkapital von 14 Mill. *M* gegründet. Das Kapital wurde später auf 22 Mill. *M* erhöht. Außerdem wurden bis Ende des Jahres 1912 rd. 9 Mill. *M* Teilschuldverschreibungen begeben. Insgesamt sind von der Gesellschaft bis heute etwa 35 Mill. *M* auf den Ausbau der Anlage verwendet worden.

Der Fund eines Moschusochsenschädels im Diluvium des Emschertales¹.

Von Bergassessor P. Kukuk, Geologen der Westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum.

Bei der Besichtigung einer ungeordneten Privatsammlung fossiler Säugetierreste aus dem Emscherdiluvium im niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk fiel mir vor kurzem ein eigenartiges Schädelfragment² in die Augen, das ich als den Schädel eines Moschusochsen erkannte. Da fossile Reste vom Moschusochsen, besonders guterhaltene Schädel dieses Tieres, sowohl in Deutschland als auch in Europa und Asien überhaupt immer noch recht selten sind, da ferner weder in der ältern noch in der neuern Literatur³ über das Diluvium des Industriebezirks das Vorkommen von Resten des Moschusochsen erwähnt wird und schließlich solche Funde aus dem niederrheinisch-westfälischen Diluvium meines Wissens auch in keiner andern Sammlung vorhanden sind, so dürfte eine kurze Mitteilung über den Fund eines trefflich erhaltenen Ovibos-Schädels in mehrfacher Hinsicht Interesse finden.

Das Schädelfragment stellt sich als ein mit beiden Hornzapfen, Hinterwand, Seitenwänden und Schädelbasis versehener Gehirnschädel dar, dessen Gesichtsknochen sämtlich fehlen, ein Erhaltungszustand, wie er bei fast allen fossilen Schädeln vom Moschusochsen

beobachtet worden ist. Im übrigen ist der Erhaltungszustand des Schädelrestes vortrefflich, da er, abgesehen von dem Fehlen der erwähnten Knochen, fast gar keine Abrollung, sondern nur geringe Beschädigungen aufweist.

Das Schädeldach wird fast völlig von den trapezförmig gestalteten, breiten Sockeln der Hornzapfen eingenommen (s. Abb. 1), die sich bis zu mehreren Zenti-

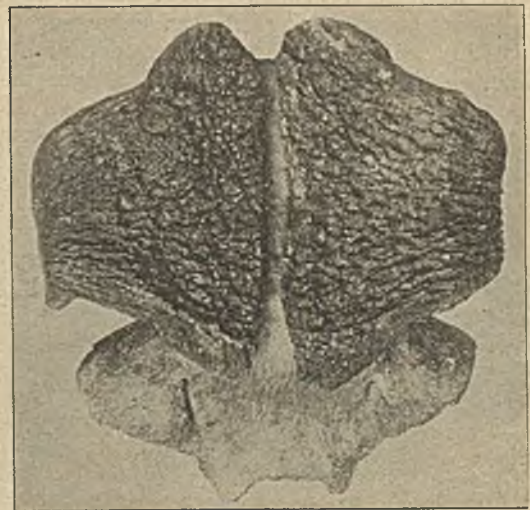


Abb. 1. Schädelansicht von oben.
($\frac{1}{6}$ der natürlichen Größe.)

¹ Vortrag, gehalten auf der Tagung der 84. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Münster i. W. 1912.

² Der Schädel befindet sich heute im geologischen Museum der Universität Münster.

³ R. B ä r t l i n g: Das Diluvium des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks und seine Beziehungen zum Glazialdiluvium. H. M e n z e l: Über die Quartärfauna des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks. Z. d. Deutsch. Geol. Ges. 1912, Monatsber. S. 155 ff. und S. 177 ff. K a h r s: Aus dem Museum der Stadt Essen. Prähistorische Funde im Industriegebiet. Essens Entwicklung 1812–1912. 1912, S. 81 ff.

metern über Stirn- und Scheitelbeine erheben. Die linke Hornzapfenbasis ragt etwas über die rechte hervor. Nach beiden Seiten gehen die durch eine schmale Furche getrennten Hornbasen in die eigentlichen Hornzapfen über, deren Umfang an der Einschnürungsstelle rechts rd. 47 cm und links 49 cm beträgt. Bei gleichzeitiger starker Verjüngung senken sich die im Querschnitt lang eiförmig gestalteten Hornzapfen mit ganz geringer Neigung nach außen und vorn zu beiden Seiten des Schädels über die Schläfen (s. Abb. 2) herab. Während der rechte Zapfen völlig erhalten geblieben ist, ist der linke Zapfen an seinem untersten Ende abgebrochen (s. die Abb. 2 und 4) und läßt die spongiöse Beschaffenheit der Knochenmasse erkennen. Das Äußere der Hornzapfen zeigt vornehmlich auf der Oberfläche der Hornbasen eine rauh-zellige Beschaffenheit (s. Abb. 1).



Abb. 2. Schädelansicht von vorn.
($\frac{1}{5}$ der natürlichen Größe.)

An der dem Schädel abgewandten Seite fällt die durch tief eingeschnittene Längsfurchen gekennzeichnete Skulptur der Hornzapfen besonders in die Augen. Die durchschnittlich 1,5 cm breite und 2 cm tiefe, von der linken Hornbasis teilweise überragte trennende Furche ist sowohl nach vorn als auch nach hinten leicht geöffnet, u. zw. vorn stärker als am entgegengesetzten Ende (s. Abb. 1). Die Hinterenden der nicht ganz gleichmäßig ausgebildeten Hornsockel stehen mehrere



Abb. 3. Schädelansicht von hinten.
($\frac{1}{5}$ der natürlichen Größe.)

Zentimeter über die Hinterhauptwand hinaus. Gegen die Schädeloberfläche fällt die wohlerhaltene, ziemlich quadratisch ausgebildete Hinterhauptschuppe (s. Abb. 3) fast senkrecht ab. Ihr oberer Rand, der Nackensaum, wird von 2 schwach halbkreisförmig gewölbten und durch einen kurzen Nackendorn getrennten Bogen eingefasst, unter denen sich je eine tiefe Grube, die Ansatzstelle für die Nackenmuskeln zum Heben des Kopfes, befindet. In der Mitte des untern Randes liegt das von den beiden Gelenkköpfen eingefasste eiförmige Hinterhauptloch (s. Abb. 3). Auch die Basis des Schädeldaches ist wohl erhalten, besonders das Keilbein mit seinen flügelartigen Fortsätzen und das Schläfenbein mit den Griffelfortsätzen (s. Abb. 4).

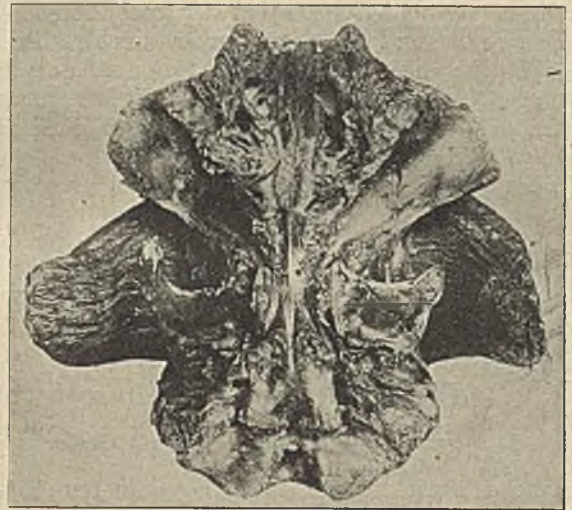


Abb. 4. Schädelansicht von unten.
($\frac{1}{5}$ der natürlichen Größe.)

Einige Maße mögen diese kurze Skizze des Schädels ergänzen:

Länge des Schädelfragments in der Mittellinie	mm
(gemessen von der Crista bis zum äußersten	rd.
Rande des Stirnbeines)	253
Breite des Schädels in der Stirnge	143
Sagittale Länge der rechten Hornbasis	205
Sagittale Länge der linken Hornbasis	215
Abstand der Hornzapfenspitzen	305
Länge des rechten Hornzapfens (gemessen an der	
Außenseite)	290
Abstand der Hornbasen an dem engsten Punkte. .	11
Abstand der Hornbasen an den entferntesten (vor-	
dersten) Punkten	70
Größte Hinterhauptbreite des Schädels (gemessen	
zwischen den äußersten Rändern der Gehörgänge)	180
Höhe der Hinterhauptwand (gemessen von der Ober-	
kante des Hinterhauptloches bis zur Crista) . .	116

Wie die im allgemeinen stark entwickelten Schädelmaße, besonders die Breite der Hornbasen, die Länge der Hornzapfen und die Verwachsung der Sagittalnaht zeigen, gehörte der Schädel sicherlich einem erwachsenen Tier an. Ferner sprechen die Stärke der Hornzapfen,

die geringe Breite der Medianfurche¹, die scharf geschnittenen Gruben für die Muskelansätze unter dem Nackenkamm sowie die schwache Krümmung des Genickkammes² für ein männliches Tier.

Es erhebt sich nun die Frage, welcher Gattung oder Art der beschriebene Schädel angehört. Auf Grund des Schädelbefundes und der zur Verfügung stehenden Literatur, besonders mit Rücksicht auf die erwähnte Arbeit von Kowarzik, möchte ich den Schädel zu der von dem genannten Autor neu aufgestellten und näher erläuterten Art³ »Ovibos mackenzianus Kow.« stellen, da er nicht nur alle von Kowarzik angegebenen, diese Art kennzeichnenden äußern Merkmale trägt, sondern auch noch bezüglich seines geologischen Alters dieser Art entspricht. Von der in der Literatur oft genannten bekannten Art »Ovibos fossilis Rütimeyer« unterscheidet sich der Schädel vornehmlich durch den stark abwärts geneigten Verlauf seiner Hornzapfen, die nur schwach gewölbte Ausbildung des Nackenkammes und die große Länge der niedrigen Hornbasen. Übrigens kommt die Bezeichnung *Ovibos fossilis Rütimeyer*⁴ nach Kowarzik⁵ nur noch vier sehr alten Schädeln zu, die durch die erwähnten Unterscheidungsmerkmale von dem oben geschilderten Schädel stark abweichen, während fast alle andern Schädel in die neue Art aufgegangen sind. Es wurde schon erwähnt, daß auch das Alter des Schädels mit seiner Zugehörigkeit zu der Art *Ovibos mackenzianus* im Einklang steht. Wie Kowarzik nachwies, gehört die Mehrzahl der echten Vertreter von *Ovibos fossilis* der Vorhaupteiszeit an, wengleich auch noch am Ausgange der Haupteiszeit *Ovibos fossilis* vertreten ist. Beim langsamen Abschmelzen der Gletscher ging dann unter dem Einfluß eines immer stärker in Erscheinung tretenden warmen Klimas aus der alten ganz allmählich eine neue Art, u. zw. »*Ovibos mackenzianus*« hervor, die noch heute in den Polarregionen Nordamerikas lebt.

Das genaue Alter des Schädels ließ sich leider nicht mit unbedingter Sicherheit feststellen, da der Schädel nicht von sachverständiger Hand an Ort und Stelle aufgehoben wurde. Er wurde gelegentlich der durch die Bauverwaltung des Rhein-Herne-Kanals in der Nähe von Kränge ausgeführten Ausschachtungsarbeiten gefunden und einer Privatsammlung übergeben, in der ich ihn wenige Tage später vorfand. Trotzdem kann nach Lage der Verhältnisse eine ziemlich einwandfreie Deutung des Alters der Schichten, in denen der Schädel eingebettet war, gegeben werden, da das durch die tiefgehenden Ausschachtungsarbeiten freigelegte interessante Profil des Emscherdiluviums durch die neuern wertvollen Arbeiten von Bärtling und Menzel eine eingehende Gliederung erfahren hat. Zu diesem Zwecke

sei auf das von Bärtling¹ entworfene Profil des Alluviums und Diluviums des Emschertales verwiesen, das wegen seiner ziemlich allgemeinen Gültigkeit auch für das Fundgebiet maßgebend ist. In dieses Profil habe ich den Schädel zur bessern Veranschaulichung seiner Lage innerhalb der Schichten eingezeichnet (s. Abb. 5).

Nach der glaubwürdigen Versicherung des ersten Schädelbesitzers wurde der Schädel beim Baggerbetriebe in einer Tiefe von etwa 10 m aus den über dem Emschermergel befindlichen Kiesen, den sog. Knochenkiesen, zusammen mit andern großen Knochen vom Mammut und vom Rhinoceros² heraufgeholt. Da diese Knochenkiese nach Bärtling den ausgewaschenen Rückstand aus der Grundmoräne der zweiten Hauptvereisung (Riß-Eiszeit), d. h. des Äquivalentes der einzigen bis in unsere Breiten vorgedrungenen Vereisung, darstellen, so kommt auch dem Schädel ein jung-interglaziales Alter zu.

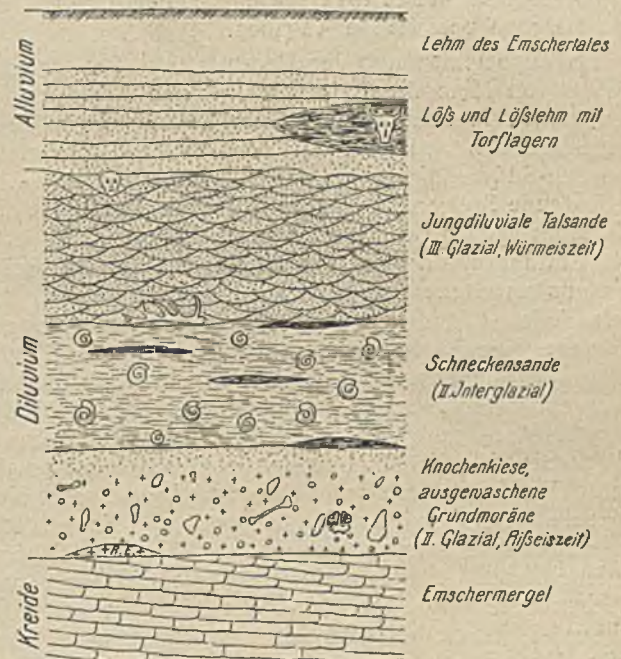


Abb. 5. Schematisches Profil des Alluviums und Diluviums im Emschertale. (Nach Bärtling.)

Im übrigen beweist sein Erhaltungszustand, der, wie bereits erwähnt wurde, nicht die geringsten Spuren der Abrollung trägt, daß sich der Schädel auf primärer Lagerstätte befunden haben muß, d. h. daß das Tier, dem der Schädel angehörte, an Ort und Stelle lebte, wie das auch von Bärtling und Menzel von den mit höchster Wahrscheinlichkeit in den gleichen Schichten vorkommenden zahlreichen andern großen Säugetieren der Rixdorfer Stufe angenommen wird.

Mit diesem bedeutsamen Funde wird die Zahl der aus diesen Schichten stammenden Säugetiergattungen, wie Elephas, Rhinoceros, Bos, Bison, Cervus, Equus und

¹ s. die Vergleichswerte bei Gottsche: Notiz über einen Fund von *Ovibos*. Verh. d. Vereins f. naturwissensch. Unterhaltung zu Hamburg 1877, S. 237.

² Kowarzik: Der Moschusochse im Diluvium Europas und Asiens. Besonders abgedruckt aus dem 87. Bande der mathem. naturw. Klasse der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften Wien 1912. Hier ist auch die gesamte Literatur über den fossilen Moschusochsen planmäßig zusammengestellt.

³ Diese Art läßt sich nach Kowarzik fast in lückenloser Weise aus der ältern Diluvialzeit bis in die Jetztzeit verfolgen.

⁴ Rütimeyer: Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes und seiner Beziehung zu den Wiederkäuern im allgemeinen, S. 6 ff.

⁵ a. a. O. S. 58.

¹ a. a. O. S. 167.

² In nächster Nähe der Fundstelle wurden sowohl Reste von *Rhinoceros tichorhinus* als auch einer andern Rhinocerosart, wahrscheinlich *Rhinoceros Merckii*, gefunden.

Sus¹, ferner Hyaena und Ursus² um eine sehr wichtige Gattung bereichert.

Zusammenfassung.

Kurze Beschreibung und Bestimmung eines fossilen Moschusochsenschädels, der in den tiefsten Schichten des Emscherdiluviums bei Kanalausschachtungsarbeiten

¹ Bärtling, a. a. O. S. 167; Menzel, a. a. O. S. 183.

² Kahrs, a. a. O. S. 162.

in der Nähe von Wanne gefunden wurde. Der ungewöhnlich gute Erhaltungszustand des Schädels und die allgemeine Seltenheit der Funde gut erhaltener fossiler Reste dieses eiszeitlichen Tieres, dessen Vorkommen im Glazialdiluvium des Industriebezirk bislang überhaupt noch nicht bekannt war, machen den Fund in paläontologischer, paläoklimatischer und stratigraphischer Hinsicht bedeutsam.

Der Bergbau in den deutschen Schutzgebieten im Jahre 1912/1913.

Dem vom Reichs-Kolonialamt herausgegebenen amtlichen Jahresbericht: »Die deutschen Schutzgebiete in Afrika und der Südsee 1912/13« entnehmen wir folgende den Bergbau betreffende Angaben.

Im allgemeinen hat der Bergbau und der sonstige Abbau von Mineralien einschließlich der Phosphate in den deutschen Schutzgebieten ein besonders günstiges Betriebsjahr zu verzeichnen. An erster Stelle steht Deutsch-Südwestafrika, wo der Diamantenbau eine sehr bedeutende Steigerung, namentlich nach Aufnahme des Betriebes seitens der Pomonagesellschaft erfahren hat. Der Einführung der progressiven Besteuerung des Reingewinns an Stelle der bisherigen Bruttozölle und der verschiedenen Bruttoabgaben veranlaßten auch kleinere Betriebe, ihre Tätigkeit wieder aufzunehmen. Gleichzeitig stieg die Verwendung von Maschinen und Antriebsmotoren. Der von der Diamantenregie erzielte Erlös stieg infolge Preiserhöhung und Qualitätsverbesserung, die namentlich die Pomonadiamanten brachten, erheblich. Die Kupfererzförderung der Otavigrube weist eine bedeutende Steigerung auf, auch sonst sind Fortschritte im Kupferbergbau zu verzeichnen. Eine rege Schürftätigkeit auch auf andere Metalle, namentlich Zinn- und Edelmetalle, ging nebenher. Die Marmorvorräte erwiesen sich zwar als reichlich, der Abbau leidet aber unter Transportschwierigkeiten. Überhaupt wird der Bergbau leider durch zeitweisen Mangel an Arbeitskräften in seiner stetigen Entwicklung gestört. Die zunehmende Verwendung von Maschinen wird diesem Mißstande etwas entgegenwirken, ihn aber nicht vollständig beseitigen können.

Deutsch-Ostafrika.

Die bergbauliche Erschließung des Schutzgebietes hat während des Rechnungsjahres 1912 weitere erfreuliche Fortschritte gemacht. Der Glimmerbergbau im Uluguru-Gebirge hat sich weiter ausgedehnt, die Schürftätigkeit nach Gold war in den hierfür in Betracht kommenden Teilen der Kolonie sehr rege, und die Herstellung von Salz hat sich in verstärktem Maße als lohnend erwiesen.

Die Einnahmen der Bergverwaltung an Schürffeldgebühren, Feldessteuern, Förderungsabgaben usw. betragen:

	M
1909	9 198
1910	40 548
1911	28 400
1912 (voraussichtlich)	50 000

Neu belegt wurden 322 Schürffelder, von denen der größte Teil am Schluß des Jahres noch geschlossen war, alsdann aber verfiel. Der Zugang an Bergbaufeldern war 6, die schärfste Schürftätigkeit wurde in den Bezirken Morogoro, Muansa und Tanga entfaltet.

In dem Goldbergbau des Schutzgebietes nimmt der Grubenbetrieb der Kironda-Goldminengesellschaft in Sekenke nach wie vor die erste Stelle ein. Allerdings hatte das geschäftliche Ergebnis des Unternehmens noch stark unter den Einwirkungen des im vorjährigen Bericht¹ erwähnten Wasserandranges zu leiden. Die Einwirkungen dieser Verhältnisse auf die Betriebsergebnisse kommen in folgenden Zahlen zum Ausdruck:

	Gefördertes Erz t	Ausgelaugtes Feingold kg
April/Sept. 1911.	3943	177
Okt. 1911/März 1912	3189	139
April/Sept. 1912.	2917	65

Die Verringerung der Ausbeute an Gold ist also, abgesehen von dem Nachlassen der Förderung auch wesentlich auf das Sinken des durchschnittlichen Goldgehaltes im Fördergut zurückzuführen. Gegen Ende des Berichtsjahres hatte die monatliche Ausbeute den frühern Stand wieder erreicht.

Im Bezirk Muansa findet kein geregelter Abbau von Goldlagerstätten statt; es wurde zwar in weitem Umfang geschürft, nennenswerte Goldmengen kamen aber nicht zur Förderung. Im Laufe des Winters machte sich ein auffallendes Interesse südafrikanischer Bergbaukreise für die Belegung von Edelmetallerschürffeldern in Deutsch-Ostafrika geltend. Mehrere Expeditionen wurden von dort in das Schutzgebiet entsandt; die Ergebnisse der eingeleiteten planmäßigen Schürfarbeiten lassen sich augenblicklich noch nicht übersehen.

Mit Unterstützung des kolonialwirtschaftlichen Komitees ist ein Prospektor im Schutzgebiet eingetroffen;

¹ vgl. Glückauf 1913, S. 365.

erwünscht würde ein weiterer Zuzug von Prospektoren sein.

Den im Schutzgebiet Glimmerbergbau treibenden Gesellschaften ist im Laufe des Jahres die in Hamburg ansässige G. m. b. H. Henrich A. Brandt hinzugetreten, die eine Reihe seit Jahren stillgelegter Felder im Uluguru-Gebirge käuflich erwarb. Eine Übersicht über die Entwicklung der Ausfuhr geben folgende Zahlen:

	Menge kg	Wert M	Wert im Durchschnitt M/kg
1911	98 299	348 286	3,54
1912	153 806	481 507	3,13

Die Ausfuhr stammt, abgesehen von einer ganz geringen Menge, ausschließlich aus dem Bezirk Morogoro (Uluguru-Gebirge).

Die Gewinnung von Granaten im Süden des Schutzgebietes ruhte vollständig.

Die Erzeugung von Salz auf der Saline Gottorp der zentralafrikanischen Seengesellschaft nahm erheblich zu. Nach den vorläufigen Ermittlungen sind im Jahre 1912 etwa 850 t Salz hergestellt worden. Außer der Saline Gottorp ist im Bezirk Bagamojo noch ein kleines Salzgewinnungsunternehmen in Betrieb.

Die im April 1912 mit Unterstützung der preußischen Regierung unternommene zweite Expedition zur Ausgrabung fossiler Dinosaurier am Tendaguru-Berge im Bezirk Lindi wurde gegen Jahresende zum Abschluß gebracht. Ausgeführt wurden 200 t fossiler Knochen im statistischen Werte von 41 624 M.

Kamerun.

Bergbau wird in Kamerun noch nicht betrieben. 2 englische Gesellschaften, von denen eine mit deutschem Kapital arbeitet, schürften zuerst am Ssari-Massiv, dann bei Gaschaka im Banjobezirk auf Gold- und Zinnvorkommen; sie belegten an beiden Stellen eine Reihe von Edelmetallerschürffeldern auf Zinn und Graphit. Die Abbauwürdigkeit der belegten Vorkommen ist bisher noch nicht nachgewiesen. Der Fiskus wurde in der Gegend von Garua auf Wolframit fündig und belegte die Fundstelle.

Togo.

Im Bergbau in Togo ist kein Fortschritt zu verzeichnen. Abgesehen von der von Eingeborenen im Tagebau betriebenen Eisenerzgewinnung in der Gegend von Banjeli findet keinerlei Bergbaubetrieb oder Schürftätigkeit statt. Als einzige Aufschlußarbeit ist die Untersuchung über die unterirdische Erstreckung des Kalkvorkommens im Monutale zu erwähnen, bei welcher Gelegenheit inmitten von Tonschichten zwei schwache Torflöze erschürft wurden. Zwei gemeine Schürffelder im Bezirk Atakpame sind vom Landesfiskus belegt worden. Im Privatbesitz befinden sich keine Schürffelder.

Deutsch-Südwestafrika.

Im Bergbau ist ein erfreulicher Aufschwung zu verzeichnen gewesen. Der Diamantenabbau hat eine unerwartet hohe Ausbeute erzielt, und die Ergebnisse der Schürftätigkeit auf andere Mineralien, im besondern

auf Gold-, Silber-, Kupfer- und Zinnerze, erwecken teilweise gute Hoffnungen für die Zukunft.

Infolge der im Vorjahr durchgeführten Neuregelung der Geschäftsverteilung erfuhren die Dienstgeschäfte der Bergämter namentlich infolge der Zuweisung des ganzen Umwandlungsverfahrens eine erhebliche Vermehrung. Gegen Ende des Jahres wurden die sog. nördlichen Diamantfelder dem Bezirk des Bergamtes Lüderitzbucht zugeschlagen, so daß der gesamte Diamantenabbau jetzt zur Zuständigkeit dieses Amtes gehört. Wesentliche Mehrarbeit brachte die von den Interessenten dankbar begrüßte Einführung der Diamanten-Nettosteuer.

Die Zahl der angemeldeten und eingetragenen Schürffelder belief sich auf 1307 gegenüber 2515 im Vorjahr. Es fanden 768 (244) Umwandlungen von Schürffeldern in Bergbaufelder statt.

Infolge des großen Mangels an Ovambos um die Mitte des Jahres waren die Diamantengesellschaften genötigt, ihren Bedarf an Arbeitern z. T. durch die teuer bezahlten und weniger zuverlässigen sog. Kapjungen zu decken. Seit Februar 1913 setzte dagegen ein stärkerer, den Bedürfnissen genügender Zugang an Ovambos ein. Von sonstigen Bergbau- und Schürfbetrieben konnte über Arbeitermangel nicht geklagt werden.

Die Gesundheitsverhältnisse auf den Diamantenfeldern waren befriedigend.

Im Diamantengebiet wurden nur noch einige Schürffelder auf dem Bahnstreifen der Eisenbahn Lüderitzbucht-Keetmanshoop und nördlich vom 26. Breitengrade bei Sattelhügel, Spencerbucht und Empfängnisbucht belegt. Da der südliche Teil des Diamantengebietes außer dem Bahnstreifen zugunsten des Fiskus gesperrt ist und die geringen Aussichten des nördlichen Teiles nicht zu weitem Belegungen reizen, wird die freie Schürftätigkeit im wesentlichen beendet sein. Eine große Zahl von Schürffeldern wurde in Bergbaufelder umgewandelt. Es handelte sich dabei fast ausschließlich um die Felder der Deutschen Diamantengesellschaft und um die sog. Bahnfelder. In dem Gebiet nördlich vom 26. Breitengrade bestehen noch sehr viele nicht umgewandelte Schürffelder, von denen jedoch bereits ein großer Teil vermessen ist. Viele Felder wurden, nachdem sie abgebaut waren oder sich als völlig wertlos erwiesen hatten, wieder aufgegeben.

Die Feldesteuer wurde durch das Entgegenkommen der Deutschen Kolonialgesellschaft für alle Felder mit rückwirkender Kraft einheitlich auf 1,50 M ermäßigt. Gleichzeitig sagte die Gesellschaft für die in der zurückliegenden Zeit bereits entstandenen Steuern weitgehende Zahlungserleichterungen zu. Die größte Bedeutung für die wirtschaftliche Weiterentwicklung des gesamten Diamantenbergbaues hat die durch Kaiserliche Verordnung vom 30. Dezember 1912 eingeführte progressive Besteuerung des Reingewinnes an Stelle des bisherigen Bruttozollens und der verschiedenen Bruttoförderabgaben. Durch diese Steuer wird die Abbauwürdigkeit eines Feldes nicht mehr in Frage gestellt oder gar zunichtegemacht, wie durch die bisherigen Bruttoabgaben. Die Wirkung der neuen Steuer zeigte sich auch bereits in

der Wiederaufnahme verschiedener kleinerer Betriebe, die bisher als aussichtslos brachgelegen hatten.

Die Diamantengewinnung zeigte nach dem Stillstande im Vorjahr einen starken Aufschwung, der besonders mit der Aufnahme des Betriebes im Pomona-gebiete eine nicht vorherzusehende sprunghafte Form annahm. Die Monatsförderung stieg zu Beginn des zweiten Halbjahres von durchschnittlich 13 000 g in wenigen Monaten auf 25 000–27 000 g. Die Gesamtgewinnung betrug 242 641 g gegen rd. 156 000 g im Vorjahr. Dazu kamen noch 834 g Schürfdiamanten aus frühern Jahren, die zur Verwertung freigegeben wurden.

Die Gesamtzahl der geförderten Steine betrug 6 687 070 Stück, so daß bei 242 641 g etwa 27,56 Steine auf das Gramm gehen. Da 242 641 g 1 183 615 Karat (1 Karat = 0,205 g) entsprechen, enthielten etwa 5,65 Steine auf 1 Karat, gegen 6,48 Steine im Vorjahr. Die Durchschnittsgröße ist demnach trotz der erhöhten Verwendung maschineller Anlagen, die auch kleinere Steine ausbringen, nicht unerheblich gestiegen.

Das Bestreben der Förderer, ihre Felder möglichst restlos abzubauen, hat zu mancherlei Verbesserungen der Betriebseinrichtungen geführt.

Die Herkunft der Diamanten ist noch ebenso dunkel wie im Anfang. Der beispiellose Reichtum des Pomona-gebietes und die Funde auffallend großer Diamanten auf den südlich an das Pomona-gebiet angrenzenden Lüderitzfeldern (bis zu 33¼ Karat) haben noch keine Erklärung gefunden.

Das verflossene vierte Geschäftsjahr der Diamantenregie hat eine Erhöhung der Durchschnittspreise der Diamanten gebracht, die teils auf Preisbesserung, teils auf Zunahme von Größe und Güte der Steine zurückzuführen ist. Der für die verkauften und bereits abgerechneten 19 Sendungen im Gewicht von 902 157 Karat erzielte Durchschnittserlös von 29,362 *M* für 1 Karat ist gegenüber dem Vorjahr um 3,76 *M* gestiegen.

Die Minenkammer hat in ihrem am 31. Dezember 1912 abgelaufenen dritten Geschäftsjahre erhebliche Arbeit geleistet. Die Hauptfragen des Jahres waren die Arbeiterbeschaffung, die Abgabenumwandlung, die Reform der Diamantenregie und die Regelung der Feldessteuer. Daneben wurde eine Reihe weiterer Fragen behandelt, von denen besonders die Vorschläge für eine Abänderung der Bergverordnung, die Einziehung gestohlener Diamanten und Vorschläge wegen der Bergsonderrechtssteuer zu nennen sind.

Die Förderung der Otavi-Minen- und Eisenbahngesellschaft in Tsumeb erhöhte sich wesentlich gegenüber dem Vorjahr; sie betrug 52 306 gegen 35 265 t in 1911/1912. Einen wesentlichen Anteil an der Rohförderung der Grube (31,8%) hatten vier Abbaue, die zwischen der ersten und zweiten Sohle umgingen. Die Aus- und Vorrichtungsarbeiten wurden in hinreichender Weise gefördert und brachten erfreuliche neue Aufschlüsse von guten Kupfererzen. Der Hauptschacht wurde bis 32,5 m unterhalb der vierten Sohle abgeteuft. Nachdem die in Deutschland vorgenommenen Versuche, den vererzten Eruptivkörper, der bisher als nicht verwendbar in der Grube zurückblieb, naßmechanisch

aufzubereiten, befriedigend ausgefallen sind, ist eine Aufbereitungsanlage für eine tägliche Durchsatzmenge von 50 t in Auftrag gegeben worden.

Im Westen von Tsumeb wurden die Prospektierungsarbeiten wieder aufgenommen, die Halden durchsucht, abgeschätzt und bemustert. Im Juli wurde weiter westlich ein Mottramitvorkommen gefunden und mit dessen Aufschluß und Abbau begonnen.

Die Hütte war 112 Tage im Betrieb. Verhüttet wurden 5771 t Erze und ausgebracht 642 t Kupferstein und 397 t Werkblei.

Die Förderung in Guchab betrug 835 t, in Asis 764 t Kupfererze. In Groß-Otavi wurden 230 t Erze gefördert.

Die Erzaufschlüsse auf der Khangrube waren sehr erfreulich. Der durchschnittliche Metallgehalt der Erzkörper im Südfeld und Nordfeld ist mit 6–6½% Cu zu bewerten. Die Erzförderung betrug rd. 1000 t. Zum Versand gelangten nur Proben zu Versuchszwecken. Mit dem Bau einer Aufbereitungsanlage und einer 7 km langen Wasserleitung vom Khanrivier her wurde begonnen.

Die Untersuchungs- und Vorrichtungsarbeiten des Otjonzogati-Minensyndikats bewegten sich auch in diesem Jahre im Rahmen eines Kleinabbaues, d. h. die Kupfererzgänge wurden vom Ausbiß her erschlossen und sogleich in Abbau genommen, um möglichst so viel Erz zu gewinnen, daß sich der Betrieb freibaute. Gefördert wurden 411 t Kupfererze mit einem Gehalt von 32–34%.

An den Omborokobergen im Bezirk Omaruru wurde von Prospektoren ein Kupfererzvorkommen belegt. Die Schürffelder nahm die Otavi-Minen- und Eisenbahngesellschaft in Option. Nach den bisherigen Aufschlußarbeiten ist das Vorkommen aussichtsreich.

Die Ergebnisse der auf dem seit Jahren bekannten Kupfererzvorkommen bei Kunjas vorgenommenen Schürfarbeiten waren bisher mäßig. Aussichtsreicher erscheint das altbekannte Kupfererzvorkommen der Sinclairgrube, 60 km nordwestlich von Kunjas, wo die koloniale Bergbaugesellschaft mit Schürfarbeiten begann.

Goldvorkommen. Zeitweise herrschte ein reger Schürfbetrieb auf den ausgedehnten gold-silberhaltigen Quarzgängen der etwa 110 km nördlich von Aus gelegenen Farm Kunjas, wo 206 Edelmineralschürffelder belegt wurden.

Bei Swartmodder, Bezirk Rehoboth, am Nordabhange des Hagosberges, wurde eine Anzahl Edelmineralschürffelder belegt, auf denen die Deutsche Kolonialgesellschaft mit Aufschlußarbeiten auf Gold begonnen hat.

Zinnerze. Die der South West Africa Co. gehörigen 12 Schürffelder auf der Farm Kohero-Ost bei Okombahe wurden von der Anglo German Tins Ltd. in Option genommen.

Die Hanseatische Minengesellschaft erwarb eine Anzahl Schürf- und Bergbaufelder im Zinnerzgebiete, die sie von dem Otavi Exploring Syndikate Ltd. untersuchen läßt.

Die bergbaulichen Arbeiten des Otavi Exploring Syndikate Ltd. erstreckten sich im allgemeinen auf

Prospektierungsarbeiten, das Abteufen von Schürfschächten und Schürfräben und den Abbau von alluvialen und eluvialen Zinnseifen. Abbau wurde auf den Bergbaufeldern Neineis II und III, Chatpütz und Otjimbojo II betrieben. In Neineis wurden 2190 t (= 1470 cbm) Waschgut verarbeitet, die Ausbeute betrug 27 580 kg Zinnstein. Dies entspricht einem Gehalt von 15,8 kg Zinnstein auf 1 cbm Waschgut oder von 1,26%. Durch Handscheidung wurden 756 kg Zinnstein gewonnen, so daß die Gesamtförderung 28 336 kg Zinnstein betrug. In Chatpütz wurden 2610 (= 1960 cbm) Waschgut mit einer Ausbeute von 28 311 kg verarbeitet (14,4 kg auf 1 cbm oder 1,08%). In Otjimbojo betrug die Menge des verarbeiteten Waschgutes 730 t (= 480 cbm), die Ausbeute 14 724 kg Zinnstein (30,70 kg auf 1 cbm oder 2,01%); außerdem wurden 4123 kg Zinnstein durch Handscheidung gewonnen, so daß sich die Gesamtförderung auf 18 847 kg stellte.

Die Gesamtförderung aller Betriebe ergab 75 494 kg Zinnstein, von denen 40 000 kg verschifft wurden.

Die Anglo German Tins Ltd. führte auf drei gemeinen Schürffeldern auf der Farm Dawib Aufschlußarbeiten aus, die verhältnismäßig günstig ausfielen. Ferner nahm die Gesellschaft 12 gemeine Schürffelder auf der Farm Kohero-Ost von der South West Africa Co. in Option und führte dort umfangreiche Untersuchungsarbeiten aus, die gute Ergebnisse geliefert haben. Gefördert wurden 51 t Zinnerz.

Auf den 16 Schürffeldern auf Etemba wurden rd. 4 ha alluviale Zinnablagerungen durch Schürfräben und Schürfschächte aufgeschlossen. Der Zinnsteingehalt betrug durchschnittlich 0,4%.

Durch Abbau wurde in der Hauptsache Alluvialerz gewonnen, während Gangerz nur in kleinen Mengen zerklopft und durch Handscheidung auf 65% angereichert wurde. Die Förderung betrug 29 509 kg. Das Versanderz hatte einen Gehalt von 60–69% Zinn, das Fördergut einen durchschnittlichen Zinnsteingehalt von 0,66%. Im Oktober 1912 wurde mit dem Bau einer Aufbereitungsanlage für die Verarbeitung von 100 t täglich begonnen. Sie besteht vorläufig aus 10 Trommelsieben, 3 Setzmaschinen (Bauart Humboldt) sowie Rinnen zur Verarbeitung der Schlämme und wird durch 2 Gasmotoren angetrieben. Das Waschgut wird durch eine Feldbahn herangebracht. Die Kosten der Anlagen belaufen sich auf rd. 200 000 *M.*

Die Afrika-Marmor-Kolonialgesellschaft versandte nur etwa 400 t Marmor, da die Maschinenanlagen noch nicht vollendet waren. Es wurden aber große Flächen für den spätern maschinellen Abbau abgeräumt und vorgeichtet.

Ein ausgedehntes Marmorvorkommen wurde von der Deutschen Kolonialgesellschaft an der Küste bei den Osterklippen ausfindig gemacht. Durch amtliche Untersuchung ist das Vorhandensein eines mächtigen Marmorgebirgszuges bestätigt worden. Der Ausbeutung dürften jedoch große Transport- und Landungsschwierigkeiten entgegenstehen.

In einer Kluft des Guchabostberges im Berggerechtsamgebiete der Otavi-Minen- und Eisenbahngesellschaft steht ein Vorkommen von schönem Onyxmarmor an,

das aber auf seine Abbauwürdigkeit noch nicht untersucht worden ist.

Die Schürfarbeiten auf dem Wolframitvorkommen der South African Territories bei Nakeis (bei Kl. Karras) wurden festgesetzt. Ein tonnlägiger Schacht ist 75 m abgeteuft worden. Es ist zu wünschen, daß sich genügend Mittel zu einer eingehenden Untersuchung finden. In der Nähe wurden verschiedene neue Wolframitfunde gemacht und belegt.

Im Bezirk Berseba wurden am Fischfluß 20 gemeine Schürffelder auf Kohle belegt.

Die aus dem Edelmetallbergbaufelde der Deutschen Kolonialgesellschaft bei Rössing stammenden Edelberylle (Aquamarine), im besondern eine weingelbe Abart, Heliodor genannt, erfreuten sich auf dem Edelsteinmarkte allseitigen Interesses.

Deutsch-Neuguinea.

Die Untersuchung des untern Wariatales auf das Vorkommen abbauwürdigen alluvialen Goldes verlief zunächst ergebnislos. Die Expedition wurde vorzeitig abgebrochen, weil sie sich nicht als genügend leistungsfähig erwies, um der gestellten Aufgabe gerecht zu werden. Eine Wiederaufnahme der Arbeiten auf breiterer Grundlage wird von den Interessenten beabsichtigt, nachdem die z. Z. schwebenden Verhandlungen mit dem Fiskus über die Pachtbedingungen zum Abschluß gekommen sind. Solange nicht durch eingehende fachmännische Versuchsarbeiten ein hinreichend sicheres Bild über Masse, Gehalt und Ablagerungsform der goldführenden Seifen gewonnen ist, läßt sich nicht entscheiden, ob sich ein lohnender Großbetrieb ermöglichen lassen wird.

Im Eitape-Bezirk wurde Erdöl gefunden und es kam zur Belegung mehrerer Felder. Die Untersuchung der entnommenen Ölproben hat einen hohen Gehalt an Schwerölen ergeben. Mit Rücksicht auf die mögliche volkswirtschaftliche Bedeutung der Entdeckung ist das Gebietsdreieck zwischen der holländischen Grenze, der See und dem Sepik für weiteres Schürfen auf Bitumen aller Art dem Fiskus vorbehalten.

Im Inselgebiete verschiffte die Pacific Phosphate Co. 138 000 t Phosphat gegen 90 000 t im Vorjahr. Sie litt infolge allmählichen Versagens der Anwerbungen im Inselgebiete zuletzt unter Arbeitermangel, der inzwischen durch die Zufuhr von Chinesen behoben worden ist. Am Schluß des Berichtsjahres waren im Grubenbetriebe auf Nauru beschäftigt 59 Europäer, 90 Chinesen und 576 Eingeborene des Schutzgebietes. Die Anlagen wurden in mannigfacher Weise verbessert und ausgebaut.

Die Deutsche Südseephosphat-A. G. führte von Angaur 54 000 t Phosphat aus (gegen 45 000 t im Vorjahr). Die Jahreserzeugung an Phosphaten ist somit insgesamt um 57 000 t gestiegen. Während sich auf Nauru Arbeitermangel störend fühlbar machte, mußten in Angaur verschiedene Anlagen fertiggestellt werden, ehe der Betrieb in vollem Umfang aufgenommen werden konnte, so namentlich eine zweite Trockenanlage und eine mechanische Verladevorrichtung. Die Arbeiterverhältnisse waren hier befriedigend.

Die britische Kohlenausfuhr im Jahre 1913.

Von Dr. Ernst Jüngst, Essen.

Im britischen Außenhandel hat die Kohlenausfuhr eine außerordentlich große Bedeutung. Am Wert der Gesamtausfuhr des Inselreichs war sie in den einzelnen Jahren des letzten Menschenalters mit 4,99–13,26% beteiligt. Diesen Höchstsatz erreichte sie im Hochkonjunkturjahr 1900, wogegen sich ihr Anteil im letzten, gleichfalls sehr günstigen Jahr trotz erheblicher Steigerung des Auslandversandes nur auf 10,21% stellte, nachdem er in der Zwischenzeit bis auf 7,90% (1905) zurückgegangen war.

Verhältnis der britischen Kohlenausfuhr zur Gesamtausfuhr.

Jahr	Wert der		Verhältnis der Kohlenausfuhr zur Gesamtausfuhr
	Gesamtausfuhr an britischen Erzeugnissen	Kohlenausfuhr ¹ Großbritanniens	
	£	£	%
1885	213 115 114	10 633 151	4,99
1890	263 530 585	19 020 269	7,22
1895	226 128 246	15 433 803	6,83
1900	291 191 996	38 619 856	13,26
1905	329 816 614	26 061 120	7,90
1906	375 575 338	31 504 291	8,39
1907	426 035 083	42 118 994	9,89
1908	377 103 824	41 615 923	11,04
1909	378 180 347	37 129 978	9,82
1910	430 384 772	37 813 360	8,79
1911	454 119 298	38 447 354	8,47
1912	487 223 439	42 584 454	8,74
1913	525 461 416 ²	53 658 636	10,21

¹ Ohne Bunkerkohle, einschl. Koks- und Brikettausfuhr. ² Vorläufige Zahl.

Eine unvergleichlich größere Bedeutung als dem Werte nach kommt der Kohle der Gewichtsmenge nach im britischen Außenhandel zu.

Wie sehr die Kohlenausfuhr, auch wenn wir die Bunkerverschiffungen unberücksichtigt lassen, die andern wichtigsten Zweige des britischen Außenhandels übertrifft, läßt die folgende Zusammenstellung ersehen. Es betrug 1913 die Einfuhr

	insgesamt l. t	im Verhältnis zur Kohlenausfuhr %
Eisenerz	7 442 239	9,70
sonstigen Erzen	1 511 776	1,97
Weizen einschl. Weizenmehl	5 894 808	7,69
Mais einschl. Maismehl	2 482 439	3,24
Zucker	1 971 283	2,57
Rohbaumwolle	970 669	1,27
Gerste	1 121 977	1,46
Hafer einschl. Hafermehl	955 002	1,25

Die Bedeutung der britischen Kohlenausfuhr, einmal soweit sie als Ladung aus dem Lande geht, sodann auch zuzügl. der Bunkerverschiffungen, im Verhältnis zur Förderung veranschaulicht die folgende Zusammenstellung.

Danach hat die Kohlenausfuhr im Laufe der letzten 40 Jahre einen wachsenden Teil der Förderung in Anspruch genommen; waren dies 1873 erst 9,92 und 12,49%, so ergibt sich für das letzte Jahr ein Anteil von 27,61 und 35,12%.

Verhältnis der britischen Kohlenausfuhr zur Förderung.

Jahr	Kohlenförderung 1000 l. t	Kohlenausfuhr ¹ ohne Bunkerkohle		Kohlenausfuhr ¹ einschl. Bunkerkohle	
		insges. 1000 l. t	von der Förderung %	insges. 1000 l. t	von der Förderung %
1873	128 680	12 764	9,92	16 077	12,49
1880	146 969	18 977	12,91	23 903	16,26
1885	159 351	24 085	15,11	30 767	19,31
1890	181 614	30 564	16,83	38 660	21,29
1895	189 661	33 500	17,66	42 907	22,62
1900	225 181	46 653	20,72	58 405	25,94
1905	236 129	49 764	21,08	67 161	28,44
1910	264 433	65 016	24,59	84 542	31,97
1911	271 892	67 817	24,94	87 081	32,03
1912	260 416	67 551	25,94	85 843	32,96
1913	280 000 ²	77 305	27,61	98 336	35,12

¹ Einschl. der in Kohle umgerechneten Koks- und Brikettmengen.
² Geschätzt.

Der als Ladung aus Großbritannien ausgeführte mineralische Brennstoff besteht, wie die nachstehende Tabelle ersehen läßt, zum weitaus überwiegenden Teil aus Kohle und begreift nur verhältnismäßig kleine Mengen Briketts und Koks. Die Ausfuhr von Koks ist seit 1885 auf etwa das Zweieinhalbfache gestiegen, wogegen sich die Lieferungen von Kohle und Briketts ans Ausland in derselben Zeit mehr als verdreifacht bzw. vervierfacht haben.

Gliederung der britischen Brennstoffausfuhr (ohne Bunkerverschiffungen).

Jahr	Kohle	Koks	Briketts	zus. ¹
	l. t	l. t	l. t	l. t
1885	22 710 335	548 375	512 247	24 085 315
1890	28 738 241	732 375	672 223	30 563 867
1895	31 714 906	700 064	686 482	33 499 513
1900	44 089 197	985 365	1 023 666	46 652 771
1901	41 877 081	807 671	1 081 160	44 196 243
1902	43 159 046	688 646	1 050 256	45 252 019
1903	44 950 057	717 477	955 166	47 005 501
1904	46 255 547	756 949	1 237 784	48 631 135
1905	47 476 707	774 110	1 108 455	49 764 499
1906	55 599 771	815 224	1 377 209	58 197 965
1907	63 600 947	981 418	1 480 893	66 569 448
1908	62 547 175	1 193 036	1 440 438	65 831 962
1909	63 076 799	1 161 626	1 455 842	66 323 099
1910	62 085 476	964 053	1 470 791	65 015 943
1911	64 599 266	1 059 876	1 612 741	67 817 193
1912	64 444 395	1 010 650	1 580 803	67 551 535
1913	73 400 118	1 233 936	2 053 187	77 304 546

¹ Koks und Briketts auf Kohle zurückgerechnet.]

Betrachtet man die britische Kohlenausfuhr, wie das im Vorstehenden geschehen ist, für einen längeren Zeitraum, so erhält man bis zum Hochkonjunkturjahr 1907 mit einer Gesamtkohlenausfuhr von 66,6 Mill. l. t das Bild eines mächtig aufstrebenden Handelszweiges. Von da ab trat jedoch eine Hemmung im Auslandversand ein. Erst 1911 wurde das Ergebnis von 1907 überholt, doch brachte das Jahr 1912 infolge des Bergarbeiterstreiks wieder einen Rückgang.

Das letzte Jahr hat nun mit seinem glänzenden Ergebnis alle frühern Ziffern hinter sich gelassen. Mit

77,3 Mill. l. t übertraf die Ausfuhr die vorjährige um 9,8 Mill. und die von 1907 um 10,7 Mill. l. t.

Entwicklung der deutschen Kohlenausfuhr.

Jahr	Steinkohle	Braunkohle	Stein-	Braun-	Stein-	Braun-	Insgesamt ²	
	t	t	kohlenkoks ¹	kohlenkoks ¹	kohlenbriketts ¹	kohlenbriketts ¹	Steinkohle	Braunkohle
			t	t	t	t	t	t
1885	8 955 629	14 122		633 897		81 654		9 888 915
1890	9 145 187	18 581		1 074 755		93 119		10 663 086
1895	10 360 838	18 114		2 293 328		200 374		13 580 403
1900	15 275 805	52 795		2 229 188		550 221		18 904 021
1901	15 266 267	21 718		2 096 931		529 765		18 667 172
1902	16 101 141	21 766		2 182 383		697 799		19 830 764
1903	17 389 934	22 499		2 523 351		895 145		21 814 769
1904	17 996 726	22 135		2 716 855		917 526		22 698 463
1905	18 156 998	20 118		2 761 080		936 694		22 938 411
1906	19 550 963	18 759		3 415 347		1 094 961		25 376 201
1907	20 061 400	22 065	3 791 135	1 938	879 301	422 360	25 730 787	955 133
1908	21 190 777	27 877	3 577 496	1 824	1 070 199	422 855	26 761 893	961 806
1909	23 350 705	39 815	3 444 791	2 190	1 145 918	474 642	28 821 349	1 088 407
1910	24 257 421	62 441	4 125 798	2 136	1 514 079	474 173	30 939 859	1 109 894
1911	27 406 193	58 071	4 558 071	1 904	1 958 826	518 666	35 051 994	1 202 944
1912	31 145 057	56 966		5 850 350	2 119 541	626 995	40 595 484	1 436 355
1913	34 573 514	60 345		6 411 418	2 302 607	861 135	44 911 679	1 954 842

¹ Erst vom Jahre 1907 ab bietet die deutsche Außenhandelsstatistik getrennte Angaben für Stein- und Braunkohlenkoks sowie -Briketts.
² Koks und Briketts auf Kohle zurückgerechnet.

Stellt man zu der Entwicklung der britischen die der deutschen Kohlenausfuhr in Vergleich, so ergibt sich bei letzterer für den in der vorstehenden Zusammenstellung in Betracht gezogenen Zeitraum von 29 Jahren ein wesentlich stärkeres Wachstum als bei ersterer. Ganz besonders tritt aber der Unterschied in der Entwicklung beider seit der letzten Hochkonjunktur (1907) in Erscheinung. Während die gesamte britische Kohlenausfuhr in dieser Zeit nur um 16,13% zugenommen hat, ist die deutsche Steinkohlenausfuhr um 74,54% gestiegen. In 1907 betrug die deutsche Steinkohlenausfuhr nur 38,04% der britischen, im letzten Jahre 57,18%. Dabei sind allerdings die großen Mengen britischer Kohle, die die Bunker der im internationalen Verkehr beschäftigten Dampfer füllen, nicht berücksichtigt, obschon sie zu einem Teil, sofern sie nämlich von nicht-britischen Schiffen eingenommen werden, der Kohlenausfuhr Großbritanniens zugerechnet werden sollten.

Bunkerverschiffungen Großbritanniens.

Jahr	1000 l. t	Jahr	1000 l. t
1897	10 456	1906	18 590
1898	11 264	1907	18 619
1899	12 227	1908	19 474
1900	11 752	1909	19 714
1901	13 587	1910	19 526
1902	15 148	1911	19 264
1903	16 800	1912	18 291
1904	17 191	1913	21 032
1905	17 396		

Doch verschlägt das für unsern Vergleich nichts, da die Bunkerverschiffungen im letzten Jahr mit 21,03 Mill. l.t nicht sehr viel größer waren als in 1907, wo sie 18,62 Mill. t betragen. Seit diesem Jahre bis 1912 zeigte die britische

Kohlenausfuhr eine langsamere Entwicklung, die in erster Linie auf den wachsenden Wettbewerb der deutschen, vor allem der rheinisch-westfälischen Kohle zurückzuführen ist. Begünstigt wurde dieser Wett-

Vergleich der deutschen und britischen Kohlenausfuhr nach Menge und Wert.

Jahr	Menge der Kohlenausfuhr ¹			Wert der Kohlenausfuhr ¹		
	bri-tischen	deutschen	Im Vergleich zur britischen Ausfuhr	bri-tischen	deutschen	Im Vergleich zur britischen Ausfuhr
	t	absolut		1000 Mk	absolut	
		t	%			%
1900	47 401 548	18 904 021	39,88	789 004	283 584	35,94
1901	44 905 593	18 667 172	41,57	619 739	272 603	43,99
1902	45 978 314	19 830 764	43,13	563 483	267 347	47,45
1903	47 759 989	21 814 769	45,68	556 979	287 346	51,59
1904	49 411 665	22 698 463	45,94	548 799	298 647	54,42
1905	50 563 219	22 938 411	45,37	532 429	304 301	57,15
1906	59 132 042	25 376 201	42,91	643 633	344 732	53,56
1907	67 637 888	26 685 920	39,45	860 491	394 915	45,89
1908	66 888 565	27 723 699	41,45	850 213	398 583	46,88
1909	67 387 585	29 909 756	44,38	758 565	412 852	54,43
1910	66 059 449	32 049 753	48,52	772 527	444 167	57,50
1911	68 905 659	36 254 938	52,62	785 479	507 464	64,61
1912	68 635 737	42 031 839	61,24	870 000	611 231	70,26
1913	78 545 284	46 866 521	59,67	1 096 246	707 287	64,52

bewerb durch die Beeinträchtigung, die der britische Kohlenbergbau durch die Einführung des Achtstundentages im Jahre 1910 und die dadurch bedingte Erhöhung der Selbstkosten sowie durch die zahlreichen daran anschließenden Ausstände erfahren hat. In den beiden Jahren 1911 und 1912 hat ferner die starke Erhöhung

¹ Ohne Bunkerverschiffungen; Koks und Briketts auf Kohle umgerechnet. Bei Deutschland Stein- und Braunkohle.

der Schiffsfrachten eine ungünstige Rückwirkung auf die britische Kohlenausfuhr ausgeübt, die in 1912 noch dazu durch den großen Bergarbeiterausstand in ganz ungewöhnliche Verhältnisse versetzt wurde. Die außerordentlich starke Nachfrage nach Kohle, die im vergangenen Jahr auf dem Weltmarkt herrschte, hat der britischen Kohlenausfuhr wieder einen Aufschwung gebracht, den man nach den Ergebnissen des vorausgegangenen Jahrfünfts kaum hätte erwarten sollen. Die wachsende Bedeutung der deutschen im Vergleich zur britischen Kohlenausfuhr ist in der vorausgegangenen Zahlentafel veranschaulicht.

Gehen wir nunmehr im Nachstehenden näher auf die letztjährige Entwicklung der britischen Kohlenausfuhr ein.

Insgesamt (einschl. Bunkerkohle) gingen 1913 an Kohle, Koks und Briketts (in Kohle ausgedrückt) 98,34 Mill. l. t aus Großbritannien, d. i. 12,49 Mill. t = 14,55% mehr als im Vorjahr. Die Zunahme beträgt für Kohle 8,96 Mill. l. t, für Koks 223 000 und für Briketts 472 000 l. t, die Bunkerverschiffungen waren um 2,74 Mill. t größer als im Vorjahr. Der Wert der letztjährigen Ausfuhr von Kohle (ohne Bunkerkohle), Koks und Briketts war mit 53,66 Mill. £ um 11,07 Mill. £ größer als in 1912.

Während die Ausfuhr von Kohle im letzten Jahr eine erhebliche Steigerung erfuhr, erreichte die Einfuhr nicht einmal die Höhe von 1910 und 1911; die außergewöhnlich hohe Einfuhr in 1912, die das sechsfache des Bezuges im Vorjahr ausmachte, war eine anscheinend vorübergehende Erscheinung, die der durch den Ausstand geschaffenen Lage entsprang.

Kohleneinfuhr Großbritanniens.

Jahr	Menge l. t	Wert £
1895	16 265	43 088
1900	9 949	12 154
1905	48 501	42 582
1906	48 943	47 100
1907	18 834	20 845
1908	3 842	4 689
1909	6 318	8 297
1910	36 037	34 119
1911	30 187	29 779
1912	191 768	276 516
1913	24 029	36 700

Die Entwicklung der Ausfuhr und die Bewegung der Ausfuhrpreise in den einzelnen Monaten und Vierteljahren der letzten beiden Jahre sind in der folgenden Zusammenstellung veranschaulicht, die, wie auch die meisten andern Übersichten im Folgenden, dem »Colliery Guardian« entstammt.

Ein Vergleich mit dem Vorjahr zeigt, entgegen den starken Schwankungen der Ausfuhrziffern in den einzelnen Monaten von 1912, eine gewisse Stetigkeit. Während 1912 die Ausfuhr unter dem Einfluß des Ausstandes im 1. und 2. Vierteljahr nur 13 Mill. und 14 Mill. t erreichte, betrug sie in der gleichen Zeit des Berichtsjahres 48 Mill. bzw. 19 Mill. t.

Britische Kohlenausfuhr nach Menge und Tonnenwert in den einzelnen Vierteljahren.

Monate	Menge		Durchschnittswert für 1 t			
	1912	1913	1912		1913	
	l. t	l. t	s	d	s	d
Januar	5 688 978	6 374 152	12	0,4	13	7,5
Februar	5 784 404	5 822 925	12	6,0	13	8,1
März	1 655 145	5 831 324	13	8,2	13	9,8
1. Vierteljahr . . .	13 123 527	18 028 401	12	5,4	13	8,4
April	1 527 508	6 605 214	13	1,9	14	1,6
Mai	6 629 247	6 147 614	13	1,4	14	1,6
Juni	5 916 432	6 266 908	12	2,1	14	3,0
2. Vierteljahr . . .	14 073 187	19 019 736	12	8,7	14	2,1
1. Halbjahr	27 196 714	37 048 137	12	7,1	13	11,3
Juli	7 319 789	7 275 630	12	5,4	14	0,8
August	6 729 653	6 072 863	12	7,5	13	11,6
September	6 300 611	6 501 578	12	8,4	14	0,1
3. Vierteljahr . . .	20 350 053	19 850 071	12	7,1	14	0,3
Oktober	7 058 442	7 059 928	12	9,7	14	0,3
November	6 465 071	6 202 798	12	11,2	14	0,5
Dezember	5 966 177	6 526 307	13	2,5	14	0,8
4. Vierteljahr . . .	19 489 690	19 789 033	12	11,7	14	0,6
2. Halbjahr	39 839 743	39 639 104	12	9,4	14	0,5
Ganzes Jahr	67 036 457	76 687 241	12	8,4	13	11,9

Die Ausfuhrsteigerung Großbritanniens verteilte sich wie die folgende, dem Dezemberheft der amtlichen »Accounts relating to trade and navigation of the United Kingdom« entnommene Zahlentafel zeigt, fast auf alle Bezugsländer. Unter diesen steht Frankreich mit 12,78 Mill. t nach wie vor an erster Stelle; gegen das Vorjahr hat es seine Bezüge um 2,59 Mill. t erhöht. Weiter haben die Lieferungen nach Italien um 467 000, nach Deutschland um 557 000 und nach Rußland um 1,95 Mill. t zugenommen. Deutschland weist trotz der

Verteilung der britischen Kohlenausfuhr nach Ländern.

Bestimmungsland	Dezember		Jan.—Dez.		
	1912	1913	1912	1913	± 1913 geg. 1912
1000 l. t					
Ägypten	282	359	2 926	3 162	+ 236
Algerien	100	107	1 055	1 282	+ 227
Argentinien	328	381	3 365	3 694	+ 329
Belgien	147	141	1 547	2 031	+ 484
Brasilien	153	155	1 626	1 887	+ 261
Britisch-Indien	20	27	135	179	+ 44
Südafrika	1	4	51	65	+ 14
Ceylon	30	26	242	240	— 2
Chile	30	47	552	589	+ 37
Dänemark	259	295	2 781	3 034	+ 253
Deutschland	694	656	8 395	8 952	+ 557
Frankreich	931	1 100	10 191	12 776	+ 2 585
Gibraltar	35	34	343	355	+ 12
Griechenland	33	61	610	728	+ 118
Holland	285	149	2 096	2 018	— 78
Italien	825	802	9 180	9 647	+ 467
Malta	82	79	475	700	+ 225
Norwegen	196	202	2 201	2 298	+ 97
Österreich-Ungarn . . .	75	79	729	1 057	+ 328

Bestimmungsland	Dezember		Jan.—Dez.		
	1912	1913	1912	1913	± 1913 geg. 1912
Portugal, Azoren und Madeira	108	129	1 255	1 356	+ 100
Rußland	187	400	4 047	5 998	+1 951
Schweden	355	380	4 116	4 563	+ 447
Spanien u. kanar. Inseln	323	294	3 442	3 649	+ 207
Straits Settlements . .	1	12	16	31	+ 15
Türkei		62	348	370	+ 22
Uruguay	89	66	870	724	- 146
Ver. Staaten v. Amerika	1	2	5	6	+ 1
Andere Länder	127	183	1 844	2 009	+ 165
zus. Kohle	5 697	6 229	64 444	73 400	+8 956
dazu Koks	97	119	1 011	1 234	+ 223
Briketts	171	178	1 581	2 053	+ 472
insgesamt	5 966	6 526	67 036	76 687	+9 651
Wert	3 942	4 592	42 584	53 659	+11 075
Kohle usw. für Dampfer im auswärtigen Handel	1 557	1 842	18 291	21 032	+2 741

Zunahme der Einfuhr britischer Kohle im letzten Jahr gegen 1907 einen Abfall von 1,16 Mill. t auf. Größere Mengen als in 1912 bezogen ferner die folgenden hauptsächlichsten Empfangsländer: Schweden (+ 447 000 t), Belgien (+ 484 000 t), Argentinien (+ 329 000 t), Österreich-Ungarn (+ 328 000 t), Dänemark (+ 253 000 t), Spanien und kanarische Inseln (+ 207 000 t), Ägypten (+ 236 000 t), Algerien (+ 227 000 t) u. a. Ein Minderbezug ergab sich nur bei Holland (- 78 000 t), Uruguay (- 146 000 t) und Ceylon (- 2000 t).

Der im Jahre 1913 in einzelnen Zweigen der Industrie auftretende Niedergang der Konjunktur machte sich dem Kohlenhandel noch nicht fühlbar. War Großbritannien in 1912 infolge des Förderausfalles und des gleichzeitig auftretenden Mehrbedarfs fast aller Länder nicht in der Lage, den Anforderungen zu genügen, so versuchte es im letzten Jahr mit verdoppeltem Eifer die Verluste vom Vorjahr wieder wett zu machen und verlorene Geschäftsbeziehungen wieder anzuknüpfen.

Wieweit ihm dies im Wettbewerb mit Deutschland, seinem wichtigsten Konkurrenten gelungen ist, läßt sich aus der folgenden Zusammenstellung entnehmen.

	Zu- oder Abnahme der Kohlenausfuhr ¹ im Jahre 1913 gegen 1912			
	absolut (metr. t)		in %	
	Deutschland	Großbritannien	Deutschland	Großbritannien
Deutschland		+ 566 411		+ 6,64
Belgien	+ 359 934	+ 492 082	+ 6,70	+ 31,31
Frankreich	+ 184 673	+ 2 626 449	+ 6,04	+ 25,37
Großbritannien	- 56 187		- 83,55	
Niederlande	+ 673 964	- 79 347	+ 10,30	- 3,72
Österreich-Ungarn	+1 137 185	+ 332 952	+ 10,32	+ 44,95
Dänemark	- 42 091	+ 257 349	- 16,08	+ 9,11
Griechenland	+ 11 706	+ 119 402	+ 22,96	+ 19,25
Italien	+ 167 981	+ 474 448	+ 23,19	+ 5,09
Norwegen	- 37 489	+ 98 597	- 66,17	+ 4,41
Portugal	+ 1 118	+ 102 280 ²	+ 15,49	+ 8,02 ³
Rumänien	+ 60 540		+ 85,92	
Rußland	+ 592 709	+ 1 983 116	+ 39,24	+ 48,23
Finnland	+ 5 417		+ 26,65	
Schweden	+ 81 968	+ 454 707	+ 85,66	+ 10,87
Schweiz	+ 129 956		+ 8,61	
Spanien	+ 118 988	+ 210 564 ³	+ 74,36	+ 6,02 ³
Ägypten	+ 6 876	+ 240 451	+ 8,27	+ 8,09
Algerien	- 23 106	+ 230 520	- 24,48	+ 21,51
Niederl. Indien	- 26 505			
Argentinien	- 10 443	+ 333 745	- 36,34	+ 9,76

¹ Ohne Koks und Briketts. ² Einschl. Azoren und Madeira. ³ Einschl. der Kanarischen Inseln.

Eine überragende und stark wachsende Bedeutung zeigt der deutsche Außenhandel in Koks. Während Großbritannien seine Ausfuhr gegen 1912 von 1,01 Mill. auf 1,23 Mill. l. t steigerte, brachte Deutschland die seinige von 5,85 auf 6,41 Mill. t. Auch der Auslandversand in Briketts ist bei Deutschland weit größer als bei Großbritannien. Stein- und Braunkohlen zusammengefaßt betrug er 1913 3,2 Mill. t gegen 2,7 Mill., doch ist im letzten Jahr die britische Brikettausfuhr mit 472 000 t stärker gewachsen, als die deutsche (+ 417 000 t).

Nach einzelnen Sorten und Größen zeigte die britische Kohlenausfuhr in den letzten beiden Jahren die folgende Gliederung.

Kohlensorte	1. Halbjahr		2. Halbjahr		Ganzes Jahr		Durchschnittswert für 1 t			
	Menge		Menge		Menge		1912		1913	
	1912	1913	1912	1913	1912	1913	1912	1913	1912	1913
	l. t.	l. t.	l. t.	l. t.	l. t.	l. t.	s	d	s	d
Kohle:										
Anthrazit	974 193	1 407 097	1 573 519	1 569 292	2 547 712	2 976 389	16	0,9	15	11,4
Kesselkohle	18 720 167	26 034 245	27 819 816	27 584 777	46 539 983	53 619 022	12	11,0	14	1,3
Gaskohle	4 487 837	5 510 408	6 072 008	6 017 178	10 559 845	11 527 586	10	8,8	12	4,9
Hausbrandkohle	640 455	855 375	999 116	914 344	1 639 571	1 769 719	11	11,4	13	1,8
Andere Sorten	1 350 671	1 719 110	1 807 222	1 788 292	3 157 893	3 507 402	10	11,4	12	5,7
Summe und Durchschnitt . .	26 173 323	35 526 235	38 271 681	37 873 883	64 445 004	73 400 118	12	6,8	13	9,8
Davon:										
Stückkohle	14 637 577	19 962 606	21 732 267	21 288 535	36 369 844	41 251 141	14	3,2	15	5,0
Mittelsorte	5 636 455	7 189 763	7 611 447	7 532 783	13 247 902	14 722 546	10	8,8	12	4,1
Kleinkohle	5 899 291	8 373 866	8 927 967	9 052 565	14 827 258	17 426 431	10	0,1	11	3,3
Koks	388 108	499 670	637 913	734 266	1 026 021	1 233 936	16	8,7	18	7,4
Briketts	635 283	1 022 232	930 149	1 030 955	1 565 432	2 053 187	15	8,8	18	4,3
Insgesamt und Durchschnitt . .	27 196 714	37 048 137	39 839 743	39 639 104	67 036 457	76 687 241	12	8,4	13	11,9
Bunkerkohle	8 125 897	10 087 037	10 165 473	10 944 470	18 291 370	21 031 507				

Von der Gesamtausfuhr an Kohle entfielen in 1913 73,05% allein auf Kesselkohle, neben der noch Gaskohle mit 15,71% größere Bedeutung hat. Der Anteil von Anthrazit betrug 4,06, der von Hausbrandkohle 2,41%, während der Rest sich auf andere Sorten verteilt. Im Wert übertrifft im letzten Jahr der ausgeführte Anthrazit mit 15 s 11,4 d (im Vorjahr 16 s 0,9 d) für 1 t bei weitem die übrigen Sorten. Kesselkohle verzeichnete einen Durchschnittswert von 14 s 1,3 d (12 s 11 d), Hausbrandkohle von 13 s 1,8 d (11 s 11,4 d) und Gaskohle von 12 s 4,9 d (10 s 8,8 d).

An der letztjährigen Zunahme der Ausfuhr waren sämtliche Kohlsorten beteiligt, u. zw. Kesselkohle mit 7,079 Mill. t, Gaskohle mit 968 000 t, Anthrazit mit 429 000 t und Hausbrandkohle mit 130 000 t. Was die Korngröße der ausgeführten Mengen anlangt, so verzeichneten Stückkohle eine Zunahme um 4,88 Mill. t, Mittelsorten um 1,47 Mill. t und Kleinkohle um 2,60 Mill. t.

Wie schon erwähnt, war die Entwicklung der Schiffsfrachten der Kohlausfuhr sehr günstig. Sie schlugen im Lauf des Jahres eine stark fallende Richtung ein. Nähere Angaben über die Entwicklung der Frachten bietet die nebenstehende Übersicht.

An der Zunahme der Ausfuhr nahmen alle Ausfuhrbezirke teil. Die Bristol-Kanalhäfen und die Häfen an der Nordwestküste, die 29,9 Mill. und 23,0 Mill. t,

Häfen	Schiffsfrachten für 1 l. t am		
	1. Jan. 1913	1. Juli 1913	1. Jan. 1914
Tyne bis			
Hamburg	4 s	3 s 6 d	3 s 6 d
Genua	10 s	9 s 3 d	7 s 1½ d
Barcelona	10 s 3 d	11 s 3 d	8 s
Alexandrien	11 s	10 s	7 s 9 d
Kronstadt	—	5 s 6 d	5 s 6 d (Riga)
London	4 s	3 s 1½ d	3 s 1½ d - 3 s 3 d
Cardiff bis			
Genua	10 s 6 d	9 s 3 d	7 s 3 d
Bordeaux	6 s 6 d	6 s 3 d	4 s 3 d
Marseille	10 s	9 s	7 s
Havre	6 s	4 s 6 d	4 s 3 d
Barcelona	10 s	10 s	8 s
Las Palmas	9 s 6 d	9 s	7 s 3 d
Alexandrien	11 s 3 d	9 s 3 d	7 s 6 d
La Plata	18 s	20 s	13 s

d. s. 40,70 und 31,37% der Gesamtausfuhr, bewältigten, wiesen trotz der großen Steigerung von 3,75 Mill. und 2,17 Mill. t nur eine unbedeutende Zu- bzw. Abnahme am Anteil der Ausfuhr auf. Dann folgen der Bedeutung nach die Humberhäfen mit einer Ausfuhr von 8,88 Mill. und die westschottischen mit 2,18 Mill. t.

Ausfuhrhäfen	1. Halbjahr		2. Halbjahr		Ganzes Jahr	
	1912	1913	1912	1913	1912	1913
	l. t	l. t	l. t	l. t	l. t	l. t
Bristolkanal-Häfen	10 654 268	14 823 019	15 471 476	15 052 897	26 125 744	29 875 916
Häfen an der Nordwestküste	289 300	387 571	384 934	364 248	674 234	751 819
Häfen an der Nordostküste	8 781 526	11 080 710	12 069 782	11 943 100	20 851 308	23 023 810
Humberhäfen	2 320 738	3 936 053	4 448 618	4 947 300	6 769 356	8 883 353
Andere Häfen an der Ostküste	1 18 554	182 543	203 036	241 993	321 590	424 536
Sonstige englische Häfen	47	899	293	2 588	340	3 487
Otschottische Häfen	3 256 087	4 057 680	4 539 431	4 195 343	7 795 518	8 253 023
Westschottische Häfen	752 803	1 057 760	1 154 111	1 126 414	1 906 914	2 184 174
zus.	26 173 323	35 526 235	38 271 681	37 873 883	64 445 004	73 400 118

Die Preise der wichtigsten Sorten im Inlandgeschäft zeigen, wie die nachstehende Zusammenstellung erkennen läßt, in vielen Fällen einen Rück-

gang gegen die außerordentlich hohen Preise vom 1. Jan. 1913, in einzelnen Fällen zogen die Preise noch um ein Geringes an.

Kohlensorte	Kohlenpreise für 1 l. t am			
	1. Juli 1912	1. Jan. 1913	1. Juli 1913	1. Jan. 1914
Beste nothumbrische Kesselkohle fob. Tyne	12 s 3 d	15 s 6 d	14 s 9 d	14 s - 14 s 6 d
„ „ „ kl. Kesselkohle „ „	7 s 6 d	11 s - 11 s 6 d	10 s	7 s - 7 s 6 d
„ „ „ Durham-Gaskohle „ „	13 s	16 s	14 s 6 d - 14 s 9 d	15 s
Durham-Kokskohle „ „	10 s 3 d bis	16 s	13 s 6 d - 14 s	13 s - 14 s
„ „ „ „ „ „	10 s 9 d			
Bester Durham-Hochofenkoks frei am Tees	18 s 6 d	30 s	20 s	19 s 6 d
Durham-Bunkerkohle fob. Tyne	10 s 6 d - 11 s	15 - 16 s	13 s 3 d - 14 s	12 s 3 d - 13 s 6 d
Gießereikoks „ „	21 s 6 d	30 - 32 s	23 s 6 d	21 s - 23 s
Beste Lancashire-Hausbrandkohle an der Grube	16 s - 16 s 6 d	16 s 6 d - 17 s	16 s 6 d - 17 s	17 s 3 d - 18 s
„ „ „ Gruskohle „ „	9 s - 9 s 9 d	9 s 6 d - 10 s	10 s 6 d	10 s - 10 s 6 d
„ „ „ Yorkshire-Silkstone-Kohle „ „	13 s 6 d	14 s 6 d - 15 s	14 s 6 d	15 s 6 d - 16 s
Barnsley thick-seam Hausbrandkohle „ „	12 s 6 d	14 s - 14 s 6 d	14 s	15 s - 15 s 3 d
Beste Haigh Moor „ „	14 s	14 s - 14 s 6 d	14 s	14 s 6 d - 15 s
Yorkshire-Kesselkohle „ „	10 s - 10 s 3 d	12 s 6 d	12 s 9 d - 13 s 3 d	12 s 3 d
Beste Derbyshire-Hausbrandkohle „ „	13 s 6 d	14 s	14 s 6 d	15 s 6 d
Große Derbyshire-Nußkohle „ „	10 s	11 s	11 s	11 s 6 d

Kohlensorte	Kohlenpreise für 1 l. t am			
	1. Juli 1912	1. Jan. 1913	1. Juli 1913	1. Jan. 1914
Beste Staffordshire-Hausbrandkohle	16 s 6 d	18 s	18 s	18 s 6 d
„ Walliser-Kesselkohle tob. Cardiff	17 s 6 d	18 s 6 d bis 18 s 9 d	20 s 6 d - 21 s	20 s 6 d - 21 s
„ „ kl. Kesselkohle „ „	11 s	14 s 6 d - 15 s	10 s 3 d - 10 s 9 d	11 s - 11 s 3 d
„ halbbittuminöse Kohle „ „	15 s 6 d	17 s 9 d	17 s 6 d - 17 s 9 d	18 s 3 d
Nr. 3 Rhondda-Stückkohle „ „	17 s 6 d	17 s 6 d	17 s - 17 s 6 d	17 s 6 d - 18 s
Nr. 2 „ „ „ „ „ „	12 s	16 s	13 s 3 d - 13 s 9 d	15 s 6 d - 15 s 9 d
Briketts	19 s	23 s	23 s	22 s 6 d
Beste Walliser Malting-Anthrazitkohle tob. Swansea	23 - 25 s	23 s 6 d bis 25 s 6 d	21 - 23 s	21 s 6 d - 24 s
Spezial-Gießereikoks, Cardiff	27 s	32 - 33 s	30 - 31 s	28 s
Schottische ell-Kohle tob. Glasgow	11 s 3 d bis 11 s 6 d	13 s 6 d bis 13 s 9 d	12 s 3 d - 12 s 9 d	13 s 9 d - 14 s
„ Kesselkohle „ „	11 s - 11 s 6 d	13 s 6 d - 14 s	12 s 3 d - 12 s 9 d	13 s - 14 s 6 d
„ Splintkohle „ „	11 s 3 d bis 11 s 9 d	14 s bis 14 s 6 d	13 s 6 d - 14 s	13 s 9 d - 17 s
Fifesche Kesselkohle tob. Methil	10 s 6 d bis 12 s 6 d	13 s 9 d - 14 s	14 s 3 d - 15 s	13 s
„ Nußkohle „ „	12 s - 12 s 6 d	13 s 6 d - 14 s	13 s 6 d - 14 s	13 s - 13 s 3 d
Hetton-Wallsend, London	20 s	21 s 6 d	21 s 6 d	21 s 6 d

Wie sich die Preise für Kohle, Koks und Briketts bei der Ausfuhr seit 1900 in Deutschland und England entwickelt haben, zeigt die Zusammenstellung in der Nebenspalte. Deütlich tritt dabei zutage, wie die Preise dem wirtschaftlichen Auf- und Niedergang folgen. In Deutschland und England standen die Steinkohlenpreise in 1900 auf 14,20 und 16,60 *M*, dann gingen sie herunter auf 12,61 *M* in 1903 bzw. 10,53 *M* in 1905, stiegen auf 13,94 in 1907 und 12,71 *M* in 1908; dann sanken die Preise wieder auf 13,33 in 1910 und 11,37 in 1911 und erreichten im letzten Jahre wieder den Höchststand von 14,86 bzw. 13,90 *M*. Die Kokspreise zeigen seit 1900 bei einer vorübergehenden Erholung in 1907 weichende Tendenz; die Brikettpreise bewegen sich in gleichen Bahnen.

Ausfuhrpreise für 1 t Kohlen in Deutschland und England.

Jahr	Steinkohle		Steinkohlenkoks		Steinkohlenbriketts	
	Deutschland <i>M</i>	England <i>M</i>	Deutschland <i>M</i>	England <i>M</i>	Deutschland <i>M</i>	England <i>M</i>
1900	14,20	16,60	25,02	24,81		19,53
1905	12,72	10,53	20,51	14,42		11,73
1906	12,93	10,87	21,23	14,65		12,28
1907	13,94	12,70	23,83	17,56	20,24	14,82
1908	13,57	12,71	23,13	16,10	19,55	15,54
1909	13,40	11,26	20,44	14,48	19,18	13,46
1910	13,33	11,69	20,56	14,74	18,23	13,77
1911	13,43	11,37	21,07	15,03	17,49	14,14
1912	14,02	12,63	21,61	16,84	17,80	15,82
1913	14,86	13,90	20,75	18,72	20,22	17,46

Technik.

Eine neue deutsche Hochleistungsmühle. Gegenüber den meisten andern Hochleistungsmühlen hat die amerikanische Kent- oder Maxecons-Mühle einige recht beachtenswerte Vorzüge, von denen der vollständig frei bewegliche Mahlring und die federnd gelagerten Mahlwalzen, die den Gang stoßfrei und fast geräuschlos machen, die leichte Zugänglichkeit der außerhalb des Mühlengehäuses angeordneten Lager, die leichte Austauschbarkeit derjenigen Teile, die der Abnutzung besonders stark ausgesetzt sind, und das Fehlen kostspieliger Fundamente zu nennen sind.

Eine nach dem gleichen Grundgedanken gebaute deutsche Hochleistungsmühle, die Ringwalzenmühle der A.G. Löhnert, Bromberg, weist noch einige weitere Vorzüge auf. Vor allem ist sie mit zwei Antriebsriemenscheiben ausgerüstet (s. Abb. 1), wodurch eine wesentlich gleichmäßigere Beanspruchung der die Antriebswelle tragenden, federnd angeordneten Lager gewährleistet wird. Diese werden außerdem in besonders sorgfältiger Weise gegen den sich im Mühlengehäuse entwickelnden Staub geschützt, so daß ihr Verschleiß auf das geringste Maß beschränkt bleibt.

Durch die federnde Lagerung sowohl der beiden untern Mahlwalzen *a*, als auch der oberen Walze *b* (s. Abb. 2) wird eine freie Beweglichkeit des Mahlringes erreicht, so daß z. B. Eisenstücke oder andere Fremdkörper, die aus irgendeinem Grund in die Mühle gelangt sind, diese durchlaufen, ohne daß ein Bruch zu befürchten wäre. Die dabei auftretenden Stöße werden nicht auf das Mühlengehäuse übertragen, sondern durch die Federn der Lager aufgenommen.

Der Ringwalzenmühle kann das Mahlgut in einer Größe bis zu 35 mm Kantenlänge unmittelbar aufgegeben werden. Bei größeren Körnungen empfiehlt es sich, das Mahlgut vorher in üblicher Weise mit einem Steinbrecher zu zerkleinern.

Über den Kraftverbrauch und die zu erzielenden Mahlleistungen gibt die nachstehende Aufstellung Aufschluß, in der die hauptsächlich in Frage kommenden Rohstoffe berücksichtigt worden sind. Indessen sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß mit der Ringwalzenmühle auch andere Rohstoffe, wie z. B. Steinkohlenkoks, Braunkohlenkoks, Romanzement, Traß, gebrannter Kalk, Kreide, Chrom- und andere Erze, Schamotte und Tone sowie auch Kalisalze gemahlen werden können, und daß die hierbei erzielten

Ergebnisse ebenfalls günstig ausgefallen sind. Natürlich hängt die Leistungsfähigkeit der Ringwalzenmühle stark von der verlangten Feinheit und dem Feuchtigkeitsgehalt des Gutes ab.

Wie schon erwähnt wurde, wird das wohl in den meisten Fällen großstückige Rohgut zunächst durch einen Steinbrecher auf eine Stückgröße von 30—35 mm zerkleinert. Zweckmäßig wird das Mahlgut darauf mit Hilfe eines Becherwerkes auf einen Schrägsiebsichter gebracht, der das in dem zerkleinerten Mahlgut bereits enthaltene Feinmehl ausscheidet, wodurch nicht nur die Mühle entlastet, sondern auch ein unnötig hoher, in den meisten Fällen unerwünschter Staubbmehlgehalt des Enderzeugnisses vermieden wird.

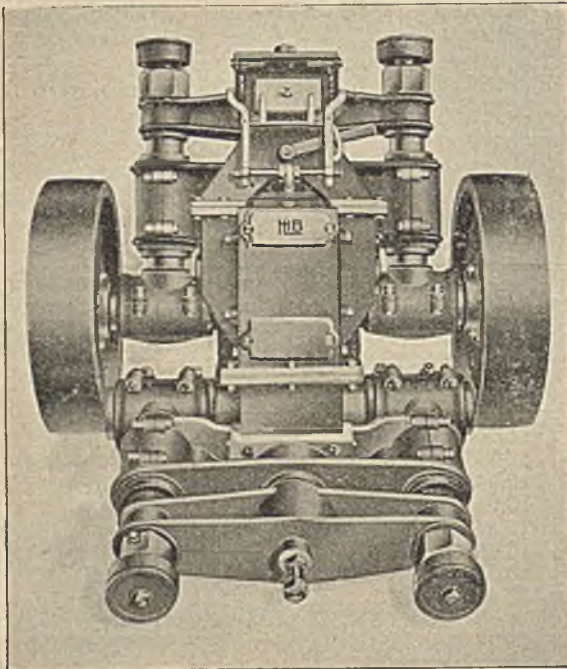


Abb. 1. Ansicht der Ringwalzenmühle.

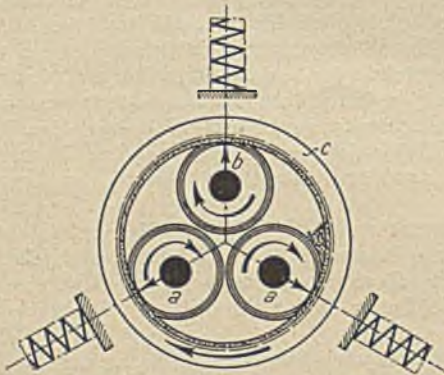


Abb. 2. Schnitt durch den Mahrling und die Walzen.

Das nicht abgeschiedene Gut fällt in einen über der Mühle anzuordnenden Behälter, aus dem es ohne Zuhilfenahme einer besondern Beschickungsvorrichtung, in gleichmäßigen Mengen durch den Einlauftrichter in die Mühle läuft.

Das Mahlgut fällt zunächst zwischen eine der untern Mahlwalzen *a* (s. Abb. 2) und den Mahrling *c*, der von der obern, angetriebenen Walze *b* durch die Reibung in Umdrehung versetzt wird. Der Mahrling nimmt das Gut mit und führt es den beiden andern Walzen zu. Da sich während des Mahlvorganges zwischen den Walzen und dem Mahrling stets eine entsprechend dicke Schicht Mahlgut befindet (s. Abb. 2), werden der Verschleiß der Mühle sowie das Geräusch bei der Arbeit auf ein Mindestmaß herabgesetzt, zumal das zu verarbeitende Material auch unter sich Mahlarbeit leistet.

Nach Austritt aus der Mühle wird das Gut mit Hilfe einer Schurre wieder in das Becherwerk und von diesem wieder auf den Schrägsiebsichter gefördert, der das fertige Feinmehl absondert. Die Rückstände gelangen zur Nachmahlung wieder in die Mühle zurück. Bei größern Feinheiten, wie sie z. B. in der Zement- und Farbenindustrie verlangt werden, müssen die Siebsichter durch Windsichter ersetzt werden.

Ein Teil des Mahlgutes macht einen wiederholten Kreislauf. Die Schnelligkeit, mit der dieser Kreislauf vor sich geht, sowie die Kürze der Zeit, während der das Mahlgut in der Mühle selbst verweilt, verhindern, daß sich das Gut in der Mühle erwärmt und sich die im Mahlgut enthaltene Feuchtigkeit niederschlägt. Gerade dieser Umstand in Verbindung mit dem im Vergleich zur Leistung geringen Kraftverbrauch ist ein besonderer Vorzug der Ringwalzenmühle, da z. B. Phosphate, Kalkstein, Zinkblende und andere Rohstoffe noch lohnend vermahlen werden können, wenn sie einen Feuchtigkeitsgehalt aufweisen, der die Anwendung von Kugelmühlen, Pendelmühlen und ähnlichen Maschinen ausschließt.

Der Gehalt an Mehl bei größern Körnungen, wie sie z. B. in der Erzaufbereitung verlangt werden, läßt sich leicht auf ein geringes Maß einschränken, während anderseits auch wieder ein sehr feines Mehl erzielt werden kann.

Die bisher für die Vermahlung harter Massen oft benutzten Rohr-, Kugel-, Schleuder-, Flichkraftmühlen usw. eignen sich mehr für weiche und mittelharte Rohstoffe und weisen auch nur eine verhältnismäßig geringere Leistungsfähigkeit auf. Bei Vermahlung harter und sehr harter Rohstoffe ist ferner bei diesen Mühlen fast immer eine größere Abnutzung der Mahlteile sowie ein gesteigerter Kraftbedarf festzustellen, so daß die Ringwalzenmühle besonders für die Vermahlung harter und sehr harter Rohstoffe in Betracht kommt.

Stundenleistungen von Ringwalzenmühlen.

	kg	Rückstand %	Ma-schen
Phosphate ¹			
Florida hard rock . . .	3 000—3 400	15—20	100
Florida pebbles	4 500—5 000	15—20	100
Christmas	3 000—3 200	15—20	100
Ocean, Medulla, Koronet, Angaue, Nauru und andere Südseephosphate	5 000—6 000	15—20	100
Algier, Tunis	6 000	15—20	100
Gafsa	10 000	15—20	100
Podolische Phosphorite.	4 500—5 000	15—20	100
Kalkstein			
Zementrohmaterial ² . . .	3 000—4 000	16—20	175
für andere Zwecke . . .	4 000—5 000	15	100

¹ Stückgröße des Aufgabegutes: 20—150 mm; Kraftbedarf für 1 Steinbrecher, 1 Ringwalzenmühle, 2 Siebsichter, 1 Becherwerk, 1 Entstaubungsanlage: rd. 50 PS.

² Je nach Herkunft.

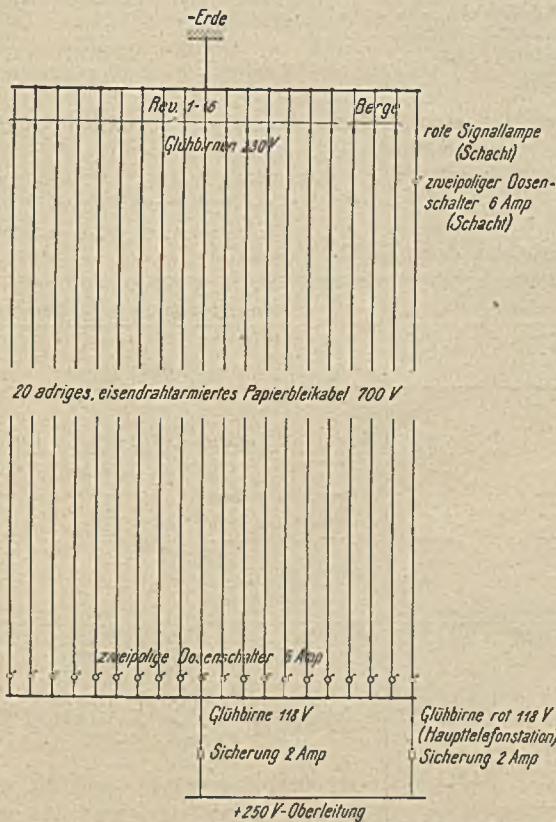
	kg	Rückstand %	Ma- schen
Schachtofenzementklinker	3 000—3 500	16—20	175
Drehofenzementklinker	2 000	16—20	175
Steinkohle ¹	1 800—2 200	10—20	175
Zinkblende ²	6 000—8 000		
Pyrite ³	8 000—12 000		
Schwerspat ³	2 500—6 000		
Schwefelkiesabbrände	8 000		
Kupferschlacken, Blei- stein, Speise usw. ⁴	10 000—12 000		

¹ Je nach Herkunft;
² Je nach dem Feuchtigkeitsgehalt; für Röstgut geforderte Körnung.
³ Je nach dem Feingehalt.
⁴ Für Röstgut geforderte Körnung.

Oberingenieur H. Winkelmann, Ratibor.

Signallampenanlage bei der Streckenförderung unter Tage. Zur Erleichterung des Rangierwesens auf den Füllrörtern ist auf der Zeche Ickern I/II nachstehende Einrichtung getroffen.

Etwa 300 m vom Hauptförderschacht befindet sich die Haupttelefonstelle, von der aus die gesamte Förderung geregelt wird. Sämtliche Züge werden nach dort ab- und angemeldet. Um der Bedienungsmannschaft jederzeit Klarheit darüber zu geben, nach welchem Revier der nächste Zug fährt, hat man am Schacht eine Signallampenanlage angeordnet, die ebenfalls von der genannten Fernsprechstelle bedient wird.



Schaltungsübersicht der Signallampenanlage.

Die Einrichtung ist folgende:

Von der Hauptfernsprechstelle ist ein 20adriges Kabel zum Schacht verlegt, das mit 250 V-Gleichstrom von der Oberleitung gespeist wird. Am Schacht befindet sich in etwa 3 m Höhe über der Füllortsohle ein aus Eisenblech hergestellter Kasten, der auf in die Stöße des Füllortes

eingelassenen Grubenschienen ruht. Dieser Kasten ist in so viele Zellen eingeteilt, als Reviere vorhanden sind, und hat außerdem noch 3 Zellen für die zu bestellenden Bergewagen. In jeder Zelle, die nach beiden Seiten eine ausgeschnittene Reviernummer bzw. die Zahl der gewünschten Bergewagen trägt, befindet sich eine elektrische Lampe. Die Schalter für diese Birnen sind in der Hauptfernsprechstelle angebracht (s. Abbildung).

Bestellt ein Revier einen leeren Zug, so schaltet der Aufseher die Birne der zugehörigen Reviernummer ein. Wünscht das Revier außerdem Berge, wird die Birne, die die Anzahl Bergewagen anzeigt, mit eingeschaltet.

Damit der Aufseher weiß, daß der Zug am Schacht abgefertigt und abgefahren ist, schaltet man vom Schacht aus eine rote Signallampe nach der Hauptstation ein, und der Aufseher der Hauptfernsprechstelle schaltet zum Zeichen, daß er das Signal verstanden hat, die rote Signallampe am Schacht aus. Diese Art der gegenseitigen Verständigung ist ebenfalls aus der Schaltungsübersicht ersichtlich. Der Aufseher ist auf diese Weise stets unterrichtet und imstande, auf einfache und leichte Weise den ganzen Betrieb zu regeln.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 9.-16. Februar 1914.

Erdbeben sind nicht aufgetreten.

Bodenunruhe:

- 9.-11. sehr schwach, am 10. nachm. zwischen 6 und 8 Uhr schwache, lange Wellen,
- 11.-12. schwach,
- 12.-13. anschwellend,
- 13.-15. lebhaft,
- 15.-16. abklingend.

Volkswirtschaft und Statistik.

Steinkohlenförderung und -absatz der staatlichen Saargruben im Januar 1914.

	Januar		± 1914 gegen 1913
	1913	1914	
Förderung:			
staatliche Gruben	1 088 181	1 074 258	- 13 923
private Gruben im fiskalischen Feld	997	335	- 662
Gesamtförderung	1 089 178	1 074 593	- 14 585
Absatz:			
Eisenbahn	782 246	778 398	- 3 848
Wasserweg	32 637	6 030	- 26 607
Fuhre	34 742	45 690	+ 10 918
Seilbahn	113 655	110 348	- 3 307
Gesamtverkauf	963 280	940 466	- 22 814
Davon Zufuhr zu den Koke- reien des Bezirks	267 730	270 053	+ 2 323

Förderung und Belegschaft im niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbecken im Jahre 1913. In Nr. 7 d. Z. (S. 269) haben wir die Produktionsergebnisse des Oberbergamtsbezirks Dortmund bekanntgegeben. Nachdem jetzt auch die Angaben für die linksniederrheinischen Zechen (Bergrevier Crefeld des Oberbergamtsbezirks Bonn) vorliegen, geben wir nachfolgend eine Zusammenfassung dieser Zahlen.

	Förderung		Arbeiterzahl	
	1912 t	1913 t	1912	1913
Oberbergamts- bezirk Dort- mund	100 258 413	110 811 590	371 095	394 569
Linksnieder- rheinischer Bezirk	2 813 683	3 721 353	11 530	14 467
zus.	103 072 096	114 532 943	382 625	409 036

Der Versand der Werke des Stahlwerks-Verbandes im Januar 1914 betrug insgesamt 455 191 t (Rohstahlgewicht) gegen 457 472 t im Dezember 1913 und 535 625 t im Januar 1913. Der Versand war 2 281 t niedriger als im Dezember 1913 und 80 434 t niedriger als im Januar 1913.

	Halbzeug t	Eisenbahn- material t	Formeisen t	zus. t
1913				
Januar	162 734	229 821	143 070	535 625
Februar	140 386	229 856	136 175	506 417
März	151 688	232 437	178 152	562 277
April	138 710	234 252	193 327	566 289
Mai	141 628	237 194	188 509	567 331
Juni	132 595	282 003	190 972	605 570
Juli	107 586	242 402	155 709	505 697
August	127 504	261 222	135 823	524 549
September	142 522	247 325	130 545	520 392
Oktober	157 607	239 405	127 879	524 891
November	147 194	211 321	103 680	462 195
Dezember	130 538	232 504	94 430	457 472
zus.	1 680 692	2 879 742	1 778 271	6 338 705
1914				
Januar	143 002	211 390	100 799	455 191

Ausfuhr des Deutschen Zollgebiets an Kalisalzen usw. im Jahre 1913.

Erzeugnis	1912 t	1913 t
Kalisalze	1 269 184	1 635 887
Davon nach		
den Ver. Staaten	565 673	799 374
Frankreich	55 152	77 244
den Niederlanden	171 812	203 515
Rußland	87 214	83 113
Belgien	49 096	56 950
Österreich-Ungarn	87 246	103 567
Abraumsalze	31 273	40 269
Davon nach		
den Ver. Staaten	9 578	13 163
Großbritannien	19 800	23 774
Chlorkalium	286 614	393 320
Davon nach		
den Ver. Staaten	190 775	261 114
Frankreich	41 023	52 759
Belgien	12 420	13 841
Italien	6 870	7 661
Großbritannien	9 495	19 092
Schwefelsaures Kali	85 479	133 358
Davon nach		
den Ver. Staaten	35 366	53 674
Frankreich	12 120	18 496
Großbritannien	5 739	13 887
Italien	6 182	6 982
Spanien	4 064	6 960
Schwefelsaure Kalimagnesia	48 600	59 207
Davon nach		
den Ver. Staaten	14 172	22 298
den Niederlanden	30 881	33 259

Kohlen-Ein- und -Ausfuhr Österreichs im Jahre 1913.

	Steinkohle		Braunkohle		Koks		Briketts	
	1912 t	1913 t	1912 t	1913 t	1912 t	1913 t	1912 t	1913 t
Einfuhr aus								
Deutschland	11 135 693	12 748 021	30 241	30 998	887 938	890 612	137 017	149 349
Großbritannien	619 124	797 751	—	—	12 719	25 535	51 551	103 613
Italien	8 192	10 284	—	—	—	—	—	—
den Niederlanden	12 626	47 695	—	—	8 707	13 435	—	9 900
dem europäischen Rußland	53 355	45 968	—	—	—	—	—	—
der Schweiz	—	—	—	—	2 684	2 806	—	—
Serbien	—	—	4 563	2 020	—	—	—	—
den Ver. Staaten von Amerika	111	37 688	—	—	3 175	723	—	—
überhaupt	11 848 535	13 689 149	34 871	33 097	915 547	933 669	188 884	263 241
Wert (1000 K)	192 492	237 668	436	414	23 555	25 159	4 229	5 897
Ausfuhr nach								
Deutschland	423 901	452 725	7 319 355	6 936 928	34 943	32 598	148 187	140 693
Italien	36 726	23 402	114 905	72 424	17 345	15 688	—	—
Rumänien	35 938	46 274	—	—	13 949	13 709	—	—
dem europäischen Rußland	67 747	88 402	—	—	267 802	297 611	—	—
der Schweiz	2 243	1 524	—	—	—	—	—	—
Serbien	77 602	82 969	3 464	5 482	11 437	7 903	—	—
Bulgarien	10 210	11 074	—	—	1 406	1 770	—	—
der europäischen Türkei	59	1 550	—	—	—	—	—	—
überhaupt	655 106	708 975	7 442 392	7 016 606	349 384	369 802	150 336	142 169
Wert (1000 K)	12 800	14 527	78 508	76 425	10 844	11 670	2 705	2 559

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Februar 1914	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		gefehlt	Davon in der Zeit vom 8.-15. Februar 1914 für die Zufuhr zu den Häfen	
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert			
8.	6 420	6 166	—	Ruhrort . .	24 896
9.	28 743	27 250	—	Duisburg . .	9 177
10.	30 209	28 688	—	Hochfeld . .	725
11.	29 912	28 398	—	Dortmund . .	1 141
12.	30 010	28 713	—		
13.	30 555	29 074	—		
14.	30 221	28 927	—		
15.	6 128	5 804	—		
zus. 1914	192 198	183 020	—	zus. 1914	35 939
1913	228 162	222 125	170	1913	39 355
arbeits- tätig ¹ 1914	32 033	30 503	—	arbeits- tätig ¹ 1914	5 990
1913	32 595	31 732	24	1913	5 622

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, an denen die Wagengestellung nur etwa die Hälfte des üblichen Durchschnitts ausmacht, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung. Wird von der gesamten Gestellung die Zahl der am Sonntag gestellten Wagen in Abzug gebracht und der Rest (178 650 D-W in 1914, 220 299 D-W in 1913) durch die Zahl der Arbeitstage dividiert, so ergibt sich eine durchschnittliche arbeitstägliche Gestellung von 29 942 D-W in 1914 und 31 471 D-W in 1913.

Amtliche Tarifveränderungen. Niederschlesischer Staats- und Privatbahnkohlenverkehr. Heft 1. Ab 1. März 1914 wird die Station Gunthen des Dir.-Bez. Danzig aufgenommen.

Niederschlesischer Staats- und Privatbahnkohlenverkehr. Heft 2. Ab 1. März 1914 werden die Frachtsätze nach der Station Ruhleben des Dir.-Bez. Berlin ermäßigt.

Staats- und Privatbahn-Güterverkehr. Besondere^s Tarife für Braunkohle usw. Tiv. 1180. Durch den »Gemeinsamen Tarif- und Verkehrs-Anzeiger« werden einige Berichtigungen der Abschnitte III. 3 d und e des Nachtrags 4 bekannt gegeben.

Ostdeutsch-Bayerischer Güterverkehr. In den Ausnahmetarifen 6 und 6a ist nachgetragen worden: 43 a Kokerei Velsenschächte. Abfertigungsweise und Frachtsätze wie für die Kohlenversandstation Velsenschächte.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 16. Febr. 1914 die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts die gleichen wie die in Nr. 3 d. J. S. 114/15 veröffentlichten. Die ruhige Marktlage hält an. Die nächste Börsenversammlung findet Montag den 23. d. M., nachm. von 3½-4½ Uhr statt.

Vom französischen Eisenmarkt. Obwohl in den letzten Wochen in einigen französischen Industriebezirken eine im allgemeinen zuversichtlichere Grundstimmung vorherrscht, hat sich eine merkliche Belebung der Kauf-tätigkeit noch keineswegs eingestellt. Besonders der Handel verharrte in einer ausgesprochenen Zurückhaltung, schon mit Rücksicht darauf, daß zur Befriedigung des gewohnter-weise lebhaftern Frühjahrsbedarfs reichliche Vorräte vor-
handen sind, deren Absatz noch viel zu wünschen übrig ließ, so daß ein Anreiz zu neuen Unternehmungen nicht aufzukommen vermochte. Aber auch der Verbrauch ging

im allgemeinen nicht über den augenblicklichen Bedarf hinaus. Auf den Roheisen- und Halbzeugmärkten sind diese ungünstigen Absatzverhältnisse bisher noch nicht in dem Maße erkennbar gewesen, wie es namentlich bei Fertigeisen der Fall ist. Die Hochofen- und Stahlwerke haben zwar ebenfalls erheblich mehr lagern müssen als seit geraumer Zeit; die Preise konnten sich aber besser behaupten als für ausgewalzte Produkte. In Roheisen war die Erzeugung durch Abblasen einer Reihe von Hochöfen älterer Bauart um durchschnittlich etwa 15% eingeschränkt worden; in Gießereiroheisen ergab sich infolgedessen in letzter Zeit eine gewisse Knappheit, so daß vom Roheisenverband in Longwy Lieferungen von nicht unter 25% ausschließlich in dieser Sorte vorgeschrieben werden mußten. In Stahlroheisen kamen dagegen immer noch überreichliche Mengen herein, gleichwohl wurden die vom vorgenannten Verband seit Anfang dieses Jahres allgemein um 6-8 fr für 1 t ermäßigten Syndikatspreise weiter behauptet. Die Verbrauchswerke haben sich, da sie diese Ermäßigung nicht als ausreichend und der allgemein stärker rückläufigen Markttrichtung nicht entsprechend erachteten, zunächst nur soweit versorgt, als es der unmittelbar vorliegende oder für die kommende Zeit zu überschende Bedarf erforderte. Die Preise des französischen Roheisens stützen sich in erster Linie auf die ungeschwächt festen Kohlenpreise, soweit für die Lieferung einheimische Zechen in Betracht kommen. Auch die nur wenig veränderten Eisenerznotierungen sind hierbei von einer gewissen Einwirkung. Das Verkaufskontor der Erzzechen des Briey-Bezirks hat die Preise meist auf der bisherigen Höhe beibehalten. Für Hochofenkoks ist dagegen in der Notierung für das laufende Vierteljahr, die nach einer beweglichen Preisstaffel festgesetzt wird, eine Ermäßigung um rd. 1 fr auf 24,96 fr für 1 t eingetreten. In der Einfuhr von auswärtigem Roheisen tritt der schwächere Verbrauch der Werke hervor. Im letzten Jahr sind insgesamt 54 575 t Roheisen eingeführt worden gegen 68 420 t in 1912. Die Ausfuhr, von französischem Roheisen ging ebenfalls zurück, u. zw. von 229 200 auf 112 670 t.

In Halbzeug haben sich die Absatzverhältnisse letzthin etwas günstiger gestaltet. Die Inlandwerke hielten zwar mit größern Unternehmungen noch andauernd zurück und gingen in der Versorgung nicht weiter als es der unmittelbar vorliegende Bedarf erforderte, andererseits konnte aber die Ausfuhr, besonders nach Großbritannien, bedeutend erhöht werden. Schon im verflossenen Jahr wurden an französischem Halbzeug 320 750 (170 850) t nach auswärts versandt. Auch in letzter Zeit zeigten sich die britischen Verbraucher durchweg aufnahmefähiger als früher. Die Preise von Stahlhalbzeug sind, seit Anfang dieses Jahres für den Inlandmarkt um 5 fr für 1 t ermäßigt worden, während die Verbraucher auf einen wesentlich größern Nachlaß gerechnet hatten. Das Stahlkontor scheint indes für das zweite Vierteljahr keine weiteren Preisermäßigungen (vornehmen) zu wollen. Die Fertigeisen-Walzwerke sehen sich dagegen in ihren Verkaufspreisen immer mehr auf einen Stand herabgedrückt, der sehr nahe an der Grenze der Herstellungskosten liegt. Die vorliegenden Auftragsmengen sind ständig kleiner geworden, ohne daß Ersatzbestellungen im gleichen Maß eingingen. Vornehmlich die Werke im Nordbezirk sowie im Gebiet der Meurthe und Mosel waren genötigt, der Heranziehung von Aufträgen eifrig und ohne Rücksicht auf weitere Preiszugeständnisse nachzugehen. Soweit sofortige oder kurzfristige Lieferungen in Handelseisen und Stahl untergebracht werden konnten, gaben die Werke in den Preisen weiter um 10-15 fr für 1 t nach, so

daß Verkäufe in den gangbaren Handelseisensorten zu 135 fr für Nr. 2 und 140-145 fr für bessere Sorten zustande gekommen sind. Sobald es sich aber um spätere Lieferung handelt, war zu diesen Sätzen nicht anzukommen, da sich die Werke auf einer so niedrigen Preisgrundlage nicht für einen längern Zeitraum binden wollten. Auf dem Blechmarkt war besonders der Wettbewerb der schlecht beschäftigten belgischen Werke andauernd stark zu verspüren; dazu kam, daß bei den heimischen Werken mehrere vergrößerten Werke in Betrieb genommen wurden, für die ein gewisser Arbeitsvorrat, wenn auch unter weitern Zugeständnissen an den Verbrauch gewonnen werden mußte. Unter diesen Verhältnissen gingen die Notierungen für Grobbleche von 3 mm durchweg um 10-15 fr für 1 t zurück; letzthin war im Nord- und Ostbezirk schon auf der Grundlage von 175 fr, stellenweise auch zu 170 fr für 1 t anzukommen. Im Gebiet der obern Marne wurden die Notierungen eine Zeitlang besser behauptet; letzthin ließ sich aber auch dort im Höchsthalle ein Preis von 180-185 fr erzielen. Bändeisen ist ebenfalls von der Mehrzahl der Werke billiger abgegeben worden; die allgemein geltende Notierung stellt sich, je nach dem Bezirk, auf 190-200 fr für 1 t. Der Absatz in Trägern war bisher weniger zufriedenstellend als für diese Zeit erwartet worden war; erst in den letzten Wochen hat der Handel damit begonnen, wieder ansehnlichere Posten auf Lager zu nehmen, jedoch war das für die Werke zunächst noch von keinem besondern Einfluß, da ziemlich erhebliche Vorräte vorhanden waren. Der Werkspreis stellt sich im Norden auf 180-185 fr. Über den geringern Auftragsengang an Schienen und Hilfszeug wird seit einiger Zeit ebenfalls geklagt; immerhin liegt aber noch eine gewisse Menge älterer Aufträge vor, so daß die Werke nicht zu Preisopfern genötigt sind. In rollendem Eisenbahnmaterial hielt sich die Beschäftigung auf befriedigender Höhe, wenn auch der Auftragsbestand nicht mehr so weitreichend ist, wie das seit einigen Jahren der Fall war. Am besten sind die Betriebe beschäftigt, die für Armee- und Marine-Bedarf, namentlich in Rüstungsmaterial arbeiten.

(H. W. V. Lille, Mitte Februar.)

¶ **Vom englischen Eisenmarkt.** ¶ Der schottische Roheisenmarkt ist im ganzen befriedigend. Gewöhnliche schottische Roheisensorten gehen ziemlich glatt in den Verbrauch, doch ist die Erzeugung in den letzten Wochen bedeutend eingeschränkt worden. Gekauft wird wesentlich noch für den unmittelbaren Bedarf, für später sind die Anfragen jedenfalls zahlreicher, wenn auch bisher nur wenig Abschlüsse von Belang getätigt wurden. Die Preise scheinen neuerdings etwas stetiger zu sein. Am besten steht schottisches Hämatit. Die letzte Zeit brachte eine ganz befriedigende Arbeitsmenge; einige Werke bestehen jetzt auf 65 s, doch ist auch noch etwas billiger anzukommen. Der Warrantmarkt blieb in letzter Zeit fest; Clevelandwarrants standen zuletzt auf etwa 51 s 4½ d cassa, 51 s 7 d über einen Monat und 51 s 11 d über drei Monate. In Fertigerzeugnissen ist die Stimmung inzwischen etwas zuversichtlicher geworden; man glaubt, daß der Tiefpunkt jetzt überwunden ist. Die Verbraucher sind in den meisten Zweigen zahlreicher am Markt, und die Preise beginnen sich etwas zu festigen. In Konstruktionsmaterial wurden gute Aufträge hereingenommen. Stahlplatten verzeichnen flottern Eingang von Spezifikationen, doch kommt die neue Nachfrage noch nicht so recht in Fluß, da die Ansichten über die künftigen Preise noch auseinandergehen. Die deutsche Einfuhr hat inzwischen etwas nachgelassen. Walzeisenerzeugnisse liegen auch etwas günstiger, doch ist die Beschäftigung noch nicht gerade

bedeutend. Stabeisen und Stabstahl verzeichnen bessere Nachfrage. Feinbleche gehen flotter, haben aber im Preise noch keinen Fortschritt gemacht. Das Ausfuhrgeschäft entwickelt sich gut, im besondern nach Australien. Für Ausfuhr notierten Schiffsplatten in Stahl zuletzt 6 £ 5 s, Winkel in Stahl 5 £ 10 s, Kesselbleche in Stahl 6 £ 10 s bis 6 £ 15 s, Feinbleche in Stahl, je nach Sorte, 7 £ 5 s bis 7 £ 17 s 6 d, in Eisen 7 £ 10 s bis 8 £ 7 s 6 d, Stabstahl 6 £, Stab- und Winkelleisen 6 £ 10 s, Bändeisen 7 £ 5 s bis 7 £ 7 s 6 d, Träger in Stahl 5 £ 12 s 6 d.

Der englische Roheisenmarkt scheint sich nach den Berichten aus Middlesbrough für Clevelandeisen in letzter Zeit etwas besser zu entwickeln. Bis Anfang Februar wollte das Geschäft nicht recht in Fluß kommen, augenblicklich herrscht aber mehr Vertrauen in die Lage. Die verbrauchenden Betriebe sind besser beschäftigt, und die Preise können sich festigen. Dem Warrantmarkt wurde wieder mehr spekulatives Interesse zugewandt; einige Anfragen von Amerika sollen vorliegen. Günstig wirkte auch die Nachricht, daß der hohe russische Einfuhrzoll zeitweilig aufgehoben werden dürfte, was einem Absatz nach dort gute Aussichten böte. Es herrscht jetzt schon mehr Neigung, für spätern Bedarf abzuschließen, doch beobachten die Werke in dieser Beziehung eine gewisse Vorsicht. Für das erste Halbjahr bleiben die Aussichten jedenfalls gut; wenn die Preise auch keine großen Fortschritte machen sollten, so ist wenigstens kein Rückgang mehr zu befürchten. Clevelandeisen Nr. 3 G.M.B. stand für prompte Lieferung zuletzt allgemein auf 52 s, für März bis Juni auf 52 s 3 d, vereinzelt auch auf 52 s 6 d, Nr. 1 auf 54 s 6 d, Gießereirohisen Nr. 4 auf 51 s 6 d, Puddelrohisen Nr. 4 auf 51 s 3 d, meliertes und weißes auf 51 s. Hämatitrohisen ist in den letzten Wochen sehr flott gekauft worden und ist daher neuerdings etwas stiller. Für die nächsten Monate sind die Werke gut besetzt, und für den Augenblick liegt ihnen nicht daran, sich zu den Tagespreisen über eine gewisse Zeit hinaus zu verpflichten. Für gemischte Lose der Ostküste werden 63 s verlangt. Im Nordosten Englands sind jetzt 75 Hochöfen in Betrieb, von denen 39 Clevelandeisen, 24 Hämatit, und 12 Spezialsorten erblasen. Fertigerzeugnisse in Eisen und Stahl liegen in den meisten Zweigen günstig. Der Geschäftsverkehr blieb bis in die jüngste Zeit hinein rege, und auf die Abschlüsse wirken Spezifikationen sehr regelmäßig ein. Die Preise können sich gut behaupten und dürften für Platten und Winkel in nächster Zeit höher gehalten werden. Das Ausfuhrgeschäft hat sich sehr flott entwickelt; der Versand von Middlesbrough erreichte im Januar die höchste Ziffer seit Juli. Zuletzt notierten Schiffsplatten in Stahl 6 £ 10 s, in Eisen 6 £ 15 s, Kesselbleche in Stahl 7 £ 15 s, Feinbleche in Stahl, je nach Sorte, 8 £ 5 s bis 8 £ 10 s, Schiffswinkel in Stahl 6 £ 2 s 6 d, in Eisen 7 £ 10 s, gewöhnliches Stabeisen 7 £ 10 s, Träger in Stahl 6 £ 12 s 6 d, schwere Stahlschienen 6 £ 10 s.

¶ **Vom amerikanischen Petroleummarkt.** Die Entwicklung unseres Petroleummarktes während des verflossenen Jahres ist nicht ohne Widersprüche geblieben; obgleich das Rohöl während der ganzen Zeit eine sehr feste Haltung behauptet hat und ansehnliche Preisaufschläge erzielte, die für manche Sorten bis auf 25% stiegen, hat das wichtigste Petroleumerzeugnis, das Gasolin, während der zweiten Hälfte des Jahres einen ansehnlichen Preisrückgang erfahren. Die höhern Rohölpreise waren die Folge steter Abnahme der Ergiebigkeit der ältesten Gebiete, welche die wertvollsten Rohölsorten liefern und anderseits des wesentlich gesteigerten Wettbewerbs um das Rohmaterial seitens der Raffineure. Nicht nur daß besonders in Oklahoma und

Texas Hunderte von kleinen Raffinerien entstanden sind, welche nicht über genügend eigenes Rohöl verfügen, der Wettbewerb hat sich auch wesentlich dadurch gesteigert, daß der Petroleum-Trust, die Standard Oil Co., durch oberbundesgerichtlichen Befehl genötigt worden ist, 33 seiner Tochtergesellschaften von sich abzustoßen, die nunmehr auf eigenen Füßen stehen und um ihr Bestehen zu kämpfen haben. Wurde früher der Rohölpreis, den die Standard Oil Co. zahlen wollte, den Verkäufern durch die Agentur aufgegeben, welche die Einkäufe für die ganze Gruppe besorgte, so bestehen jetzt 13 neue große Bewerber um Rohöl, frühere Tochtergesellschaften des Petroleumtrustes, die sich mit dem Raffinieren von Öl befassen. Von den übrigen sind 11 Beförderungs-, 4 Rohöl- und 5 Verkaufsgesellschaften. Der durch den Rückgang der Gasolinpreise hervorgerufene Einnahmeausfall ist zumeist durch Anziehen der Preise für Leucht- und Schmieröl wettgemacht worden, und bei bedeutend gestiegenem Verbrauch gegenüber dem in 1912 haben im besondern die der Standard Oil-Gruppe angehörenden Gesellschaften ein ausgezeichnetes Geschäft gemacht. Den Beweis dafür liefert die Tatsache, daß die ursprüngliche Gesellschaft, die Standard Oil Co. of New Jersey, zusammen mit ihren 33 frühern Teilgesellschaften im letzten Jahre Bardividenden in Höhe von 107 Mill. \$ ausbezahlt hat gegen 50 Mill. in 1912. Davon entfallen allein Gewinnanteile von zusammen 78 Mill. \$ auf die Raffinerien betreibenden Gesellschaften, allerdings einschließlich einer Spezialdividende von 50 Mill. \$, welche die Muttergesellschaft nicht aus den laufenden Einnahmen, sondern aus ihr von frühern Tochtergesellschaften zurückgezahlten Darlehen unter ihre Aktieninhabern verteilt hat. Außerdem sind diesen aus Kapitalerhöhungen, von 277 auf 424 Mill. \$, sehr wertvolle Vorteile erwachsen. In der Generalversammlung der Muttergesellschaft wurden kürzlich folgende Mitteilungen über die allgemeine Lage gemacht: »Im ganzen war das verflossene ein gutes Jahr für die Petroleumgesellschaften. Die Preise für die Erzeugnisse unserer Raffinerien sind gestiegen, doch auch das Rohöl kostet uns mehr, wodurch der Nutzen verringert wird; der Jahresgewinn dürfte aber dem von 1912 mindestens gleichkommen. Der Wettbewerb im In- und Ausland, vornehmlich mit Gesellschaften, die vordem unserer Kontrolle unterstanden, ist gegenwärtig weit schärfer als früher. Die in der letzten Zeit beobachtete Zunahme des Verbrauchs von Petroleumerzeugnissen ist hauptsächlich auf die schnelle Entwicklung der Automobilindustrie zurückzuführen, doch steigt auch die Verwendung von mit Petroleum gespeisten Maschinen stetig, die östlichen Bahnen allerdings werden sich wohl kaum zu deren Verwendung entschließen, da für sie Ölheizung teurer wäre als Kohlenfeuerung.«

Der Rückgang der Gasolinpreise während der letzten Monate ist sowohl auf Überproduktion in der hiesigen Automobilindustrie und dadurch geschaffene schwierige Verhältnisse zurückzuführen als auch auf die erfolgreiche Einführung eines Ersatzmittels durch die Standard Oil Co. of Indiana. Dies »motor spirits« genannte Öl kann um 3 c für 1 Gallone billiger hergestellt werden und wird auch um so viel billiger verkauft. Seines starken Geruchs wegen eignet es sich allerdings nicht für Automobilzwecke, sondern nur zur Heizung von im Freien verwandten Maschinen. Die Gesellschaft hat mit der Herstellung dieses Heizmittels erst im Februar 1913 begonnen und im April schon eine Million Gallonen verkauft; heute reichen ihre Lieferungen bis nach dem nordwestlichen Kanada. Ohne Angebot dieses Ersatzmittels wäre Gasolin nicht in zureichenden Mengen vorhanden gewesen, und wahrscheinlich hätten die Gasolinpreise eine für die Entwicklung

der Automobilindustrie bedrohliche Höhe erreicht. Unter diesen Umständen hat sich der Gasolinverbrauch nicht vermindert, und doch haben die Preise zeitweilig nachgegeben. Es wird auch mit weiterem Steigen des Verbrauches von »motor spirits« sowohl wie von Gasolin gerechnet.

Ein Anziehen der Preise beider Materialien in nächster Zeit würde nicht überraschen, hat doch die ganz außerordentliche Gewinnverteilung unter die Arbeiter der Ford Motor Co. in Detroit, Mich., die allgemeine Aufmerksamkeit auf den überraschend großen Erfolg einiger Automobilfabrikanten gelenkt. Allerdings werden diese Erfolge mittels Angebots niedriger Preise erzielt, und das gleiche Verfahren wird von der Standard Oil Co. befolgt, die ihre maßgebende Stellung in der Industrie dadurch behauptet, daß sie ihre Preise niedriger hält, als kleine Gesellschaften es tun könnten. Infolgedessen wird von kleinen Raffinereuren, welche ihr Rohmaterial ganz oder z. T. im offenen Markte kaufen müssen, geklagt, sie würden durch das Angebot niedriger Standard Oil-Preise bei steigenden Herstellungskosten aus dem Geschäft gedrängt. Sollte die Bundesregierung nun noch der Forderung der östlichen Bahnen, ihre Frachtraten um 5% erhöhen zu dürfen, stattgeben, so würde es ihnen ganz unmöglich gemacht, sich gegen die Standard Oil Co. zu behaupten, da diese über das billige Beförderungsmittel von Rohrleitungen verfügen, während die kleinen Gesellschaften für den Versand ihrer Erzeugnisse hauptsächlich auf Bahnbeförderung angewiesen sind. Nach ihrer Behauptung sind die Rohölpreise für 1 Faß an der Quelle in den letzten zwanzig Monaten von 1,30 \$ bis auf 2,77 \$ gestiegen, ohne daß ein entsprechender Aufschlag der Verkaufspreise für die Erzeugnisse ihrer Raffinerien eingetreten wäre.

Die Bohrarbeiten in den verschiedenen Gebieten werden gegenwärtig, der Jahreszeit entsprechend, weniger lebhaft betrieben; das außerordentlich strenge Winterwetter in der ersten Januarhälfte hat den Arbeiten zumeist zeitweilig ein Ende gemacht. Mit Eintritt der mildern Jahreszeit werden sich die Unternehmer zweifellos bemühen, durch Erschließung weiterer neuer Quellen von den derzeitigen hohen Rohölpreisen Nutzen zu ziehen. Ein Rückgang der Preise ist nicht zu befürchten, denn trotz der großen Zahl von neuen Quellen, welche im besondern in den westlichen Gebieten mit großem Erfolg erbohrt worden sind, haben die Bestände an Rohöl im Laufe des letzten Jahres weiter abgenommen. Seit Jahren war der Ölmarkt nicht in so guter Verfassung wie gegenwärtig, wenigstens soweit die Rohölverkäufe in Betracht kommen. Die Preise sind lohnend, und neue gute Quellen werden in fast allen Gebieten gefunden, selbst noch in alten schon seit 50 Jahren betriebenen Feldern. Auch die neuern Gebiete von Oklahoma, Kansas, Texas und Louisiana liefern große Mengen Rohöl, das immer stärker als Ersatz des östlichen Öls herangezogen wird. Die Ergiebigkeit der verschiedenen Felder im Dezember 1913 zeigt folgende Aufstellung über die Ablieferungen der Röhrenleitungen in den verschiedenen Gebieten mit Ausnahme Kaliforniens:

	Ablieferungen von Rohöl in 1000 Faß
Pennsylvanien	3627
Kentucky	3
Nordwest-Ohio	305
Indiana	932
Illinois	1463
Oklahoma-Kansas	5448
Panhandle-Texas	710
zus. im Dezember	12489
November	12224

Ende 1913 waren in diesen Bezirken Vorräte von 67,95 Mill. Faß Rohöl vorhanden gegen 67,69 Mill. Ende November. In den gleichen Gebieten wurden im letzten Jahr 25 007 Bohrungen vollendet (gegen nur 16 226 in 1912), die Zahl der tauben Löcher betrug 4031 (2736), die der Gasquellen 2151 (1814); jede Quelle lieferte im Durchschnitt täglich 41,52 (49,40) Faß. Die gesamte Rohölgewinnung unsers Landes im Jahre 1913 wird vom Geologischen Bundesamt auf 242 Mill. Faß geschätzt, womit das Ergebnis des Vorjahrs noch um 22 Mill. Faß übertroffen würde. Den stärksten Rückgang wird vermutlich Illinois aufweisen, wogegen Kalifornien und Oklahoma ihre Ausbeute ganz außerordentlich gesteigert haben; im letztern Staate sind zudem die Vorräte um 6% gestiegen, während sie in Kalifornien nur wenig zugenommen haben. Immerhin ist gerade in neuester Zeit die Ausbeute der dortigen Quellen größer als der Verbrauch, wobei allerdings in Betracht kommt, daß es bisher für den Auslandsversand an Ölschiffen mangelt. Wenn die jetzt im Bau befindlichen Dampfer fertig sind, wird sich das Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage wohl bessern. Gegenwärtig sind nicht weniger als 1600 ertragsfähige Quellen mit einer Durchschnittsleistung von monatlich 750 000 Faß außer Betrieb, so daß die kalifornischen Ölfelder bei Bedarf 9 Mill. Faß Rohöl im Monat liefern könnten. Daß mehr Öl in diesem Jahre gebraucht werden wird, unterliegt keinem Zweifel, und alle wichtigen Raffineries des Staates vergrößern schon ihre Betriebe. Die Standard Oil Co. of California, die noch vor einem Jahre das meiste Rohöl von kleinern Gesellschaften kaufen mußte, gewinnt jetzt selbst Öl in großen Mengen und sucht in jeder Beziehung ihre Leistungsfähigkeit zu erhöhen, um sich von neuen ausländischen Wettbewerbern nicht aus der führenden Stellung drängen zu lassen. Ihr wichtigster Konkurrent ist ein englisches Unternehmen, das die Union Oil Co. übernehmen will, die 175 kleine Petroleumgesellschaften des Staates geschäftlich leitet. Des weitern will die Shell-Royal Dutch Co. sich die Associated Oil Co. of California angliedern, womit fast die gesamte Ölindustrie des Staates in die Hände dreier großer Vertriebsgesellschaften gelangte. Infolge der Wirren in Mexiko bleiben die gewohnten bedeutenden Lieferungen billigen Heizöls von dort zum guten Teil aus. Nach Wiederherstellung der Ordnung dürfte Mexiko als Petroleumlieferantin bald die zweite Stelle einnehmen. Die Bedeutung der Versorgung unserer Märkte mit mexikanischem Öl erhellt aus der Tatsache, daß dasselbe den Raffinerien im Hafen New York zum Preise von noch nicht 1 \$ für 1 Faß geliefert werden kann, während für Oklahoma-Öl 2 \$ gezahlt werden muß.

(E. E., New York, 1. Febr. 1914.)

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 17. Febr. 1914.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 l. t.	
Dampfkohle	13 s 4 1/2 d bis 13 s 9 d	fob.
Zweite Sorte	11 " 9 " "	"
Kleine Dampfkohle	6 " 9 " "	"
Beste Durham-Gaskohle	13 " 4 1/2 " "	"
Zweite Sorte	11 " 9 " "	"
Bunkerkohle (ungesiebt)	11 " 9 " "	"
Kokskohle (ungesiebt)	12 " — " "	"
Beste Hausbrandkohle	16 " — " "	"
Exportkoks	22 " 6 " "	fob.
Gießereikoks	20 " — " "	"
Hochofenkoks	17 " 6 " "	fob. 7.92 Deck
Gaskoks	13 " 6 " "	fob.

Frachtenmarkt.

Tyne-London	3 s 6 d bis — s — d
„ -Hamburg	3 " 3 " " 3 " 4 1/2 "
„ -Swinemünde	5 " — " " — " — "
„ -Cronstadt	5 " 9 " " — " — "
„ -Genua	7 " 3 " " — " — "
„ -Kiel	4 " 9 " " — " — "
„ -Danzig	4 " 6 " " — " — "

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 18. (11.) Febr. 1914.

Rohleer 27,32—31,41 \mathcal{M} (dsgl.) 1 l. t.;
 Ammoniumsulfat London 240,05—242,60 (237,49) \mathcal{M} 1 l. t., Beckton prompt;
 Benzol 90% ohne Behälter 1,11—1,15 \mathcal{M} (dsgl.), 50% ohne Behälter 0,98—1,02 \mathcal{M} (dsgl.), Norden 90% ohne Behälter 0,98—1,02 \mathcal{M} (dsgl.), 50% ohne Behälter 0,85 \mathcal{M} (dsgl.) 1 Gall.;
 Toluol London ohne Behälter 0,98 \mathcal{M} (dsgl.), Norden ohne Behälter 0,92—0,94 \mathcal{M} (dsgl.), rein mit Behälter 1,11 \mathcal{M} (dsgl.) 1 Gall.;
 Kreosot London ohne Behälter 0,31—0,32 \mathcal{M} (dsgl.), Norden ohne Behälter 0,26—0,28 \mathcal{M} (dsgl.) 1 Gall.;
 Solventnaphtha London ^{90/100} % ohne Behälter 0,87 bis 0,89 \mathcal{M} (dsgl.), ^{90/100} % ohne Behälter 0,92—0,94 \mathcal{M} (dsgl.), ^{90/100} % ohne Behälter 0,94 \mathcal{M} (dsgl.), Norden 90% ohne Behälter 0,79—0,83 \mathcal{M} (dsgl.) 1 Gall.;
 Rohnaphtha 30% ohne Behälter 0,45 \mathcal{M} (dsgl.), Norden ohne Behälter 0,43—0,45 \mathcal{M} (dsgl.) 1 Gall.;
 Raffiniertes Naphthalin 91,93—204,29 \mathcal{M} (dsgl.) 1 l. t.;
 Karbolsäure roh 60% Ostküste 1,06—1,11 \mathcal{M} (dsgl.), Westküste 1,06—1,11 \mathcal{M} (dsgl.) 1 Gall.;
 Anthrazen 40—45% A 0,13—0,15 \mathcal{M} (dsgl.) Unit;
 Pech 40,35—40,86 \mathcal{M} (dsgl.) fob.; Ostküste 39,33—40,35 \mathcal{M} (dsgl.) fob., Westküste 38,31—38,82 (38,82—39,33) \mathcal{M} f. a. s. 1 l. t.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2% Diskont bei einem Gehalt von 24% Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — Beckton prompt sind 25% Ammonium netto frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk).

Metallmarkt (London). Notierungen vom 10. Febr. 1914.

Kupfer 65 £ 5 s, 3 Monate 65 £ 15 s.
 Zinn 181 £, 3 Monate 182 £ 10 s.
 Blei, weiches fremdes, prompt nominell (bez.) 19 £ 10 s, Februar (bez.) 19 £ 7 s 6 d, Mai (G) 18 £ 15 s, englisches 19 £ 17 s 6 d.
 Zink, G. O. B. prompt (W) 21 £ 6 s 3 d, Sondermarken 22 £ 5 s.
 Quecksilber (1 Flasche) 7 £ 10 s.

Patentbericht.

Anmeldungen,

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

Vom 9. Februar 1914 an.

5 d. R. 36 731. Verfahren zur Verfestigung von Endlaugen der Kali- und Sodafabriken durch Versprühen in

einem Feuegasstrom. Dr. Bruno Rinck, Wansleben am Sec. 6. 9. 12.

10 a. R. 39 066. Hängebahn für Kokslöschbehälter, bei der die Behälter auf ihrem Weg von dem entleerten Ofen nach dem Lagerplatz, zeitweilig über eine Durchsenkung des Gleises laufend, in einen tiefer gelegenen Wasserbehälter eintauchen. Max Rüdell, Chemnitz, Annabergerstraße 285. 23. 10. 13.

10 b. H. 64 217. Verfahren zur Nutzbarmachung von Abfällen des Kohlenbergbaues und der Kokereien unter Mischen trockener Abfälle mit Kohlenschlamm. Zus. z. Anm. H. 59 798. Dr. Karl Hilgenstock, Luisenthal (Saar). 5. 11. 13.

12 c. M. 54 287. Ununterbrochen arbeitender Trommel-Löseapparat. Dr. F. Mehns, Braunschweig, Blücherstr. 5. 17. 11. 13.

12 k. H. 62 171. Verfahren zur unmittelbaren Verarbeitung von konzentriertem Gaswasser, ohne Anwendung von Kalk. Heinrich Hirzel G. m. b. H., Leipzig-Plagwitz. 19. 4. 13.

27 b. A. 24 118. Selbsttätige Schmierung von Verdichtern. A.G. der Maschinenfabriken Escher Wyß & Cie., Zürich (Schweiz); Vertr.: H. Nähler und F. Seemann Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 12. 6. 13.

35 b. S. 39 547. Greifer für Hebezeuge. Nikolas Savon, Marseille; Vertr.: H. Licht, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 14. 7. 13. Frankreich 13. 2. 13.

40 a. G. 37 101. Vorrichtung zum Rösten oder Sintern von Erzen, bei der das Röstgut nach Entzündungen an der Oberfläche infolge des von oben nach unten gerichteten Zuges bei fortschreitender Verbrennung von oben nach unten geröstet oder gesintert wird. John E. Greenawalt, Denver (Kolorado, V. St. A.); Vertr.: Dipl.-Ing. C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 15. 7. 12.

61 a. D. 29 086. Atmungsvorrichtung mit Saugdüse zum Umführen der Atmungsluft. Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 16. 6. 13.

80 a. M. 47 469. Beschickungs- und Mischvorrichtung für keramische Massen, Erze, Kohlen u. dgl., bei der das Misch- und Beschickungsgut von dem Förderwagen aus in Behälter geschüttet wird, deren Böden durch Förderbänder gebildet werden, die die Massen durch der verschiedenen Durchtrittweite wegen einstellbare Öffnungen auf eine weitere Fördervorrichtung bringen. Fritz Mewes, Rethen (Leine). 1. 4. 12.

Vom 12. Februar 1914 an.

5 d. R. 35 735. Rohrfutter mit einseitig verstärkter Wandung, in besondern für Spülversatzrohre im Bergwerksbetrieb mit geschlossenem Querschnitt; Zus. z. Anm. R. 31 308. Paul Richter, Zwickau (Sachsen), Reichenbacherstraße 146. 10. 6. 12.

12 e. L. 40 222. Vorrichtung zum Waschen von Rauch, Luft und andern Gasen mit Hilfe eines Ventilators und umlaufender Flüssigkeitsverteiler. George Lister und John Morgan, Tow Law und Crook (England); Vertr.: L. Schiff und Dipl.-Ing. H. Hilleeke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 18. 8. 13. England 30. 8. 12.

19 a. St. 18 943. Elastische Verankerung des Tragseils von Drahtseil- oder Kabelbahnen u. dgl. Dipl.-Ing. Paul Stephan, Dortmund, Knappenbergerstr. 37. 24. 9. 13.

21 e. Sch. 42 250. Verfahren zum Abgeben von Sprengschüssen in Bergwerken mit Hilfe einer Zündmaschine in Verbindung mit einem Transformator und Vorrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens. Heinrich Schürmann, Bochum, Friedrichstr. 25. 29. 10. 12.

35 a. N. 14 678. Seil- oder Kettenführvorrichtung für Bremswerke u. dgl. Paul Niewiem, Kol. Bielschowitz (O.-S.). 17. 9. 13.

59 b. Sch. 40 010. Achsiale Turbinenpumpe. Charles Schaer, Langenthal (Schweiz); Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 22. 7. 11.

81 e. P. 30 341. Vorrichtung zum selbsttätigen, vollständigen oder teilweisen Entfernen des auf Förderbändern liegenden Schüttgutes. Firma G. Polysius, Dessau. 15. 2. 13.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 9. Februar 1914.

1 a. 587 492. Vorrichtung zum Entwässern von feinkörnigen Stoffen mit Hilfe eines Vakuums mit einem über zwei Führungssterntrommeln laufenden, endlosen, aus einzelnen Gliedern bestehenden Siebband. Carlshütte, A.G. für Eisengießerei und Maschinenbau, Altwasser (Schlesien). 2. 1. 13.

1 a. 588 172. Kieswasch- und Sortiermaschine. Jakob Hilber, Neu Ulm (Donau), Friedrichstr. 3. 23. 12. 12.

5 c. 587 710. Elastische Flanschdichtung für eiserne Tübbings- und Kuvelageringe. Bernhard Busch, Buttlar b. Geisa (Rhön). 24. 11. 13.

5 d. 587 720. Seilkürzvorrichtung mit selbsttätiger Feststellung. John Voß und Franz Pofel, Radenthein (Kärnten); Vertr.: Dipl.-Ing. A. Bursch, Pat.-Anw., Berlin W 8. 20. 12. 13.

12 r. 588 065. Kolonnenaufsatz für Teerdestillationsblasen mit Etagenblechen. Albert Lück, Leopoldshall. 13. 1. 14.

21 h. 587 989. Elektrischer Widerstandofen. Dr. Richard Loebe, Waidmannslust. 17. 1. 14.

24 b. 587 532. Brennstoffdüse für flüssigen Brennstoff. Andrew Laing, Newcastle (Tyne); Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 29. 3. 12.

24 b. 587 740. Vergaser für Ölfeuerungen. Sydney Crosbie, Chestnuts (Engl.); Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 9. 1. 14.

24 b. 587 741. Vergaser für Ölfeuerungen. Sydney Crosbie, Chestnuts (Engl.); Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 9. 1. 14.

43 a. 587 901. Feuersichere Erkennungsmarke. Julius Kroll, Berlin-Tegel, Freie Scholle 33. 12. 1. 14.

47 b. 587 884. Kettengreiferscheibe mit Rillensegmenten, durch Greifer mit Gewindeschäften zwangläufig verstellbar, und angegossenen Universal-Greifnocken, der bei sämtlichen Teilungsfehlern der Kette noch greifen muß. Wilhelm Büchel, Brühl b. Köln. 27. 12. 13.

59 a. 588 154. Freistehende Bohrlochkolbenpumpe. H. Angers Söhne, Nordhausen. 17. 1. 14.

61 a. 587 629. Verschlussventil an Nährgasflaschen. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 15. 10. 13.

80 a. 587 531. Antriebsvorrichtung für Brikettstrangpressen. Bayerische Braunkohlen-Industrie A.G., Schwandorf (Oberpfalz). 30. 12. 11.

Verlängerung der Schutzfrist.

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

5 b. 453 666. Wasserspülung bei Handbohrhämern. Rud. Meyer A.G. für Maschinen und Bergbau, Mülheim (Ruhr). 14. 1. 14.

10 a. 453 021. Härteofen usw. Diamant-Brikettwerke G. m. b. H., Berlin. 15. 1. 14.

10 a. 564 062. Planierstangenantrieb. Franz Méguin & Co., A.G. und Wilhelm Müller, Dillingen (Saar). 12. 1. 14.

20 a. 455 762. Wagen usw. Hugues Henri Georges Etcheverry, Paris; Vertr.: Wilhelm Anders, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 8. 1. 14.

27 b. 453 325. Stufenkompressor usw. Groß & Co., Mannheim. 10. 1. 14.

35 b. 454 666. Lastmagnet usw. Deutsche Maschinenfabrik A.G., Duisburg. 15. 1. 14.

35 e. 461 343. Übertreibauslösevorrichtung usw. A.G. Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käfertal. 16. 1. 14.

59 a. 456 867. Pumpenlager usw. A.G. Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käfertal. 16. 1. 14.

59 b. 456 716. Schraubepumpe usw. A.G. Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käfertal. 16. 1. 14.

81 e. 452 732. Schüttelrutschenverbindungsschraube usw. Wolf Netter & Jacobi, Straßburg (Elsaß). 15. 1. 14.

81 e. 582 141. Stützkörper für Rollrinnen Gebr. Eickhoff, Bochum. 15. 1. 14.

82 a. 454 057. Trommel für Trocken- u. dgl. Öfen usw. Diamant-Brikett-Werke G. m. b. H., Berlin. 15. 1. 14.

Lösungen.

Folgende Gebrauchsmuster sind infolge Verzichts gelöst worden.

5 c. 571 884. Kappschienenverbindung usw.

12 r. 551 486. Säurefeste Auskleidung für Benzolwascher usw.

Deutsche Patente.

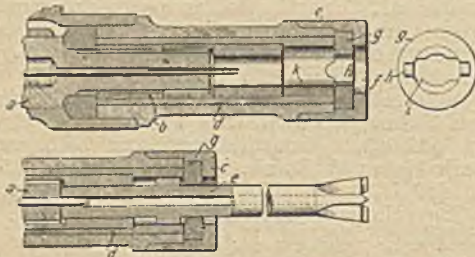
4 a (51). 269 990, vom 4. Oktober 1911. Hiram Harry Hirsch in Philadelphia. *Elektrische Grubenlampe mit am Gürtel des Bergmanns abnehmbar zu befestigender Batterie.*

Der drehbare Deckel des Batteriegehäuses hat nach unten gerichtete Haken, die bei geschlossenem Gehäuse unter Nasen des Gehäuses greifen und mit den Nasen und der Gehäusewand geschlossene Ösen zur Aufnahme des Gürtels bilden. Wird der Deckel bei gelöstem Verschluss gegen das Gehäuse gedreht, so kommen seine Haken außer Eingriff mit den Nasen des Gehäuses, so daß sich die Ösen öffnen und das Gehäuse von dem Gürtel abgenommen werden kann.

5 b (7). 270 185, vom 10. November 1912. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H. in Berlin. *Bohrkrone für Gesteinbohrmaschinen mit auf einem oder mehreren Kreisen liegenden Schneiden.*

Die auf einem Kreise liegenden Schneiden sind so angeordnet, daß ihre Verlängerungen Tangenten an konzentrischen Kreisen bilden.

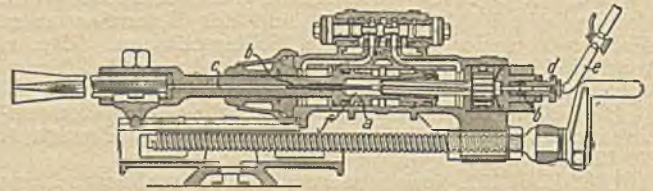
5 b (7). 270 187, vom 19. Februar 1911. John George Leyner in Denver (Kolorado, V. St. A.). *Vorrichtung zur Verriegelung des Bohrers an Gesteinbohrmaschinen.*



Die mit dem Schlagkolben *a* der Bohrmaschine durch Federkeile *b* gekuppelte Hülse *d*, durch die die Umsetzbewegung des Schlagkolbens auf den Bohrer übertragen wird, hat an ihrem vordern Ende zwei einander gegenüberliegende, nach innen vorspringende schmale Leisten *h* und ist mit einem durch eine in achsialer Richtung federnd mit der Bohrmaschine verbundene Kappe gehaltenen, frei drehbaren Ring *g* durch in Aussparungen ihrer vordern Stirnfläche eingreifende Nasen *h* des Ringes gekuppelt. Der Ring ist außer mit den Nasen *h* mit zwei einander gegenüberliegenden Aussparungen *i* versehen, die so bemessen sind, daß gegenüberliegende Ansätze *f* des Bohrers durch den Ring hindurchgeführt werden können. Ist der Bohrer in die Hülse eingeführt, so wird der Bohrer so weit, entgegengesetzt zu der Richtung, in der er umgesetzt wird, gedreht, daß sich die Ansätze *e* seines Schaftes gegen die Leisten *h* der Hülse legen. Als dann ist der Bohrer durch die vollen Teile des Ringes *g* verriegelt, da diese Teile in Verbindung mit den Ansätzen *e* des Bohrers ein Herausfallen des Bohrers aus der Maschine verhindern. Durch die Leisten *h* wird die Umsetzbewegung der Hülse auf den Bohrer übertragen.

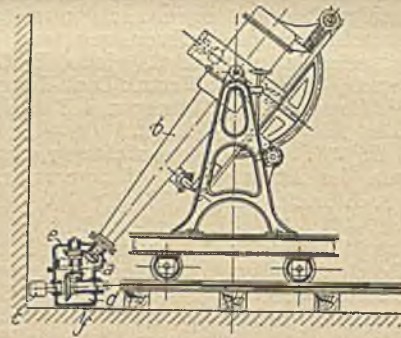
5 b (13). 270 186, vom 18. Januar 1913. Sullivan Machinery Co. in Claremont (New Hampshire, V. St. A.). *Spülvorrichtung für Gesteinbohrmaschinen, bei denen die Spülflüssigkeit durch einen im Bohrer und dem Antriebskolben der Maschine vorgesehenen Kanal geleitet wird.*

Die Zuleitung von Spülwasser oder Druckluft oder gleichzeitig von Spülwasser und Druckluft zu dem Kanal des Kolbens wird durch eine einzige Steuervorrichtung geregelt. Zu diesem Zweck ist das Rohr *b*, das dazu dient, das Spülwasser von dem in eine Bohrung des hintern Zylinderdeckels der Bohrmaschine mündenden Zuführrohr *e* durch die Umsetzvorrichtung zu der Bohrung *c* des Kolbens *a* zu leiten, so in dem hintern Zylinderdeckel gelagert, daß



es mit Hilfe eines durchbohrten Schraubbolzens *d* achsial verstellbar werden kann. Durch Verstellen des Rohres kann der Zeitpunkt geregelt werden, an dem beim Kolbenvorstoß die Bohrung *c* des Kolbens mit der Aussparung *f* des Kolbens in Verbindung kommt und aus dieser Aussparung Druckluft in die Bohrung des Kolbens tritt.

5 b (15). 270 122, vom 24. November 1912. [Dipl.-Ing. Viktor Blasian in Lupény (Ungarn). *Schrämmaschine, deren Hauptantriebswelle in einer senkrechten Ebene drehbar und seitlich verschwenkbar ist.*



An der die Hauptantriebswelle *a* der Schrämmaschine umgebenden Hülse *b*, die an einem Fahrgestell so gelagert ist, daß sie in der senkrechten Ebene und seitlich geschwenkt werden kann, ist ein auf der Antriebswelle gelagertes, das Schrämmwerkzeug *c* und dessen Antriebsvorlege tragendes Gehäuse *d* dreh- und feststellbar angeordnet, so daß das Schrämmwerkzeug durch Drehen des Gehäuses gegenüber der Antriebswelle verstellbar werden kann. Das Gehäuse kann aus zwei gegeneinander verdreh- und feststellbaren Teilen *e* und *f* zusammengesetzt sein.

5 d (9). 270 047, vom 11. Dezember 1912. W. Wunn und J. Gräser in Altenwald b. Saarbrücken. *Spülversatzverfahren und Vorrichtung, wobei die Spülmassen durch eine Rohrleitung in die abgebauten Räume ausgegossen werden.*

Die Ausgußstelle der Rohrleitung soll während des Verspülens allmählich in dem Maße zurückverlegt werden, wie die Versatzmasse im Abbaufeld vorrückt. Zu diesem Zweck sollen die Teile der Rohrleitung teleskopartig ineinander verschiebbar sein und so mit einem Seilzug verbunden werden, daß sie von der Ausgußstelle aus, z. B. mit einer Winde, ineinandergeschoben werden können. Die Teile der Leitung können dabei mit Haken an der Zimmerung aufgehängt werden, die beim Zurückziehen der Teile selbsttätig gelöst und mitgenommen werden.

12 e (2). 269 792, vom 21. Dezember 1912. Hans Ed. Theisen in München. *Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von Gasen.* Zus. z. Pat. 265 639. Längste Dauer: 12. Dezember 1925.

Die bei der Vorrichtung des Hauptpatentes vorgesehene Wassereinspritzvorrichtung ist nach dieser Erfindung so an den die Desintegratorflächen tragenden, innen einen

Wasserzuführungskanal überdeckenden Ringscheiben angeordnet, daß beim Ausheben des Desintegrators auch die Wassereinspritzvorrichtung ausgehoben wird.

12 e (2). 269 793, vom 11. April 1913. Hans Ed. Theisen in München. *Verfahren und Vorrichtung, um bei Desintegratorgaswaschern den Durchtritt von ungewaschenem Gas an den freien Enden der Schlagbolzen zu verhindern.*

An den freien Enden der Schlagbolzen soll Wasser von der Seite her, d. h. in achsialer Richtung in den Desintegrator eingespritzt werden, so daß das in radialer Richtung an den Enden der Schlagbolzen vorbeiströmende Gas durch die Wasserstrahlen abgelenkt und in achsialer Richtung zwischen die Schlagbolzen geleitet wird.

12 e (2). 270 118, vom 29. Mai 1912. Hans Eduard Theisen in München. *Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von Gasen mit konzentrisch ineinander angeordneten, durchbrochenen Zylindern.*

Die umlaufenden Desintegratorflächen bestehen aus durch mehrere flach liegende Ringe verbundenen Winkelleisen, deren radial nach außen stehende Schenkel als Flügel wirken.

24 c (5). 270 138, vom 22. Januar 1913. Bunzlauer Werke, Lengersdorff & Co. in Bunzlau (Schlesien). *Verfahren und Vorrichtung zur Wärmewiedergewinnung bei Rekuperativöfen.*

Eine dauernde räumliche und zeitliche Trennung der Vorwärmung von Luft und Gas bei Rekuperativ-Gasfeuerungen soll dadurch erreicht werden, daß zunächst die Luft durch die Abgase und dann das Gas durch die erhitzte Luft vorgewärmt wird.

40 a (7). 270 018, vom 24. August 1912. Anna Niewerth geb. Vliex in Berlin. *Verfahren zum Aussetzen von in Eisenmaterial oder gewöhnlichem Mauerwerk eingebauten Öfen, Feuertüren usw. mit mehrschichtigem, feuersicherem Mauerwerk.*

Zwischen der eigentlichen, genügend starken, feuerfesten Ausmauerung und dem Eisenmaterial bzw. der vom Feuer abliegenden Seite des Mauerwerks wird eine Ausmauerung von selbsterhärtendem Material, z. B. Zementbeton, eingefügt. Die Oberfläche des feuerfesten Materials kann dabei an der vom Feuer abliegenden Seite in an sich bekannter Weise mit Rillen, Löchern usw. versehen sein.

46 d (5). 270 095, vom 24. Oktober 1912. Maschinenfabrik Westfalia A.G. in Gelsenkirchen. *Auspuffsteuerung für stoßend arbeitende Preßluftmotoren und Preßluftwerkzeuge mit unmittelbarem Auspuff ins Freie mit Verwendung eines doppelseitigen Stufenkolbens.* Zus. z. Pat. 230 979. Längste Dauer: 8. Februar 1925.

Die Steuerung ist so ausgebildet, daß die Ringfläche des Stufenkolbens, die nach dem Ende des Kolbens hin gerichtet ist, das jeweilig die Druckmittelzuführung zum Arbeitszylinder absperrt, durch frisches Druckmittel belastet ist. Infolgedessen wird die Umsteuerung des Kolbens durch das frische Druckmittel eingeleitet, sobald die gegenüberliegende Stirnfläche des Kolbens durch den Arbeitszylinder mit dem Auspuff in Verbindung kommt, d. h. entlastet wird. Die Umsteuerung des Kolbens wird alsdann durch die vom Arbeitskolben am Ende seiner Bewegung zusammengepreßte Luft vollendet.

50 e (5). 270 223, vom 22. Januar 1913. Karl G. Mozer in Göppingen. *Sieb­kugelmühle mit Doppelvorsieb­trommel.*

Die Doppelvorsieb­trommel ist so in das Gehäuse der Sieb­kugelmühle eingebaut und der Kugelmühle vorgeschaltet, daß die feinen Gutteilchen des zu zerkleinernden Gutes durch die Vorsieb­trommel ausgeschieden werden, bevor das Gut in die Kugelmühle gelangt. Die von der Vorsieb­trommel ausgesiebten feinen Gutteilchen gelangen in den Ablaufstutzen der Kugelmühle.

65 a (73). 270 161, vom 10. November 1912. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger in Lübeck. *Atmungs­gerät, im besondern zur Verwendung bei der Taucherei.*

In bekannter Weise wird Luft oder atembares Gas einem vom Träger des Gerätes mitgenommenen Sammelbehälter entnommen. Nach der Erfindung sind in die Leitung, die den Behälter mit dem Gerät verbindet, zwei zu beiden Seiten einer Kammer liegende Abschlußvorrichtungen eingeschaltet, die so miteinander verbunden sind, daß beim Öffnen der einen die andere geschlossen wird. Infolgedessen füllt sich bei der einen Endstellung der Vorrichtungen die zwischen ihnen liegende Kammer mit Luft oder Gas aus dem Vorratbehälter, während bei der andern Endstellung die in der Kammer befindliche Luft in das Gerät tritt.

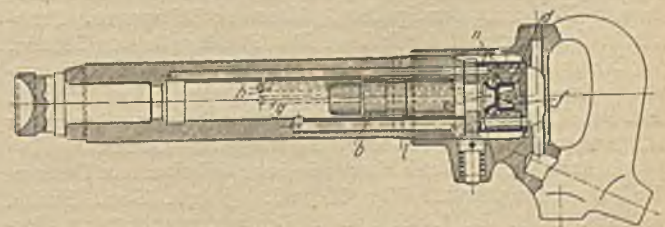
87 b (2). 270 116, vom 5. April 1913. Ateliers Léonard Rocour (Société anonyme) in Ans (Belgien). *Durch gleichmäßig zuströmende Druckluft betriebenes Werkzeug mit einem Schieber zum selbsttätigen Stillsetzen des Werkzeuges bei seinem Abheben vom Arbeitsstück.*

Der zum selbsttätigen Stillsetzen des Werkzeuges dienende Schieber *h*, der fest auf das Werkzeug *a* aufgesetzt bzw. mit dem Werkzeug verbunden ist, ist mit Kanälen *i* und *k* versehen, die so angeordnet sind, daß durch sie das Druckmittel aus dem Kanal *d* vor den Schlagkolben *f* strömt, wenn das Werkzeug auf das Arbeitsstück gedrückt wird. Sobald das Werkzeug vom Arbeitsstück abgehoben wird, wird es mit dem Schieber durch den vom Druckmittel vorgestoßenen Schlagkolben so weit nach vorn geschoben, daß der Schieber den Kanal *d* absperrt.

87 b (2). 270 179, vom 29. März 1912. Internationale Rotations-Maschinen-G. m. b. H. in Berlin. *Schmier­vorrichtung für Preßluftwerkzeuge.*

Die Ausflußöffnung des Schmiermittelbehälters wird durch die Vorrichtung (z. B. den drehbaren, als Schmiermittelbehälter ausgebildeten Handgriff des Werkzeuges), die zum Steuern der Druckmittelzuführung dient, geöffnet und geschlossen. Die Abschlußkanten der Steuervorrichtung sind dabei so zueinander angeordnet, daß die Schmiermittelzuführung gleichzeitig mit der Treibmittelzuführung beginnt und aufhört.

87 b (2). 270 242, vom 13. September 1911. Deutsche Niles-Werkzeugmaschinen-Fabrik in Berlin-Oberschöneweide. *Steuerung für Preßluftwerkzeuge.*



Der Steuerkolben *d* hat in bekannter Weise zwei Druckflächen *e* und *f* von gleicher Größe, von denen die Fläche *e* abwechselnd durch vom Schlagkolben *b* zusammengepreßtes Druckmittel belastet und mit der Außenluft in Verbindung gebracht wird, während die Fläche *f* abwechselnd mit der Außenluft in Verbindung gebracht und durch frisches Druckmittel belastet wird. Nach der Erfindung sind Kanäle *g* und *n* vorgesehen, von denen der Kanal *g* so angeordnet ist, daß durch ihn die Fläche *f* des Steuerkolbens während des größten Teiles des Vorstoßes (Arbeitshubes) des Schlagkolbens mit dem Auspuff verbunden ist, während er kurz vor Beendigung des Vorstoßes des Schlagkolbens frisches Druckmittel aus dem hinteren Raum des Arbeitszylinders auf die Fläche *f* leitet, indem er durch eine Aussparung *l* des Arbeitskolbens mit einem in den hinteren Zylinderraum mündenden Kanal *h* verbunden wird. Infolgedessen wird der Steuerkolben umgesteuert,



sobald der Schlagkolben beim Vorstoß den Auspuff freigibt und die Fläche e des Steuerkolbens mit der Außenluft verbunden wird. Der Kanal n ist so angeordnet, daß er, sobald der Steuerkolben umgesteuert ist, frisches Druckmittel zur Fläche f des Steuerkolbens leitet, durch das der Kolben in seiner vordern Lage festgehalten wird, bis der Schlagkolben seinen Rückhub nahezu vollendet hat. Alsdann wird der Steuerkolben durch die im Arbeitszylinder zusammengepreßte Luft wieder umgesteuert.

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 45 und 46 veröffentlicht. * bedeutet Text oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Iron ore resources of Chili. II. Von Vattier und Echegarai. J. I. St. Inst. Bd. 88. Nr. 2. S. 416/34*. Beschreibung von Eisenerzvorkommen in Chile.

La formation des gîtes métallifères tunisiens. Von Berthier. Bull. St. Et. Jan. S. 81/93*. Die Erzkommen in Tunis.

The geology and ore deposits of the Bully Hill mining district, California. Von Boyle. Bull. Am. Inst. Jan. S. 57/105*. Eingehende geologische, petrographische und mineralogische Beschreibung der Erzkommen.

Über Äquivalente der Stettiner Sande in Anhalt und Sachsen. Von v. Linstow. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. 34. T. 1. H. 1. S. 168/73*.

Über Mucronatensandsteine mit aufgearbeiteten Senon-Phosphoriten und die Regression des Obersenons. Von v. Linstow. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. 34. T. 1. H. 1. S. 174/9.

Die Tektonik der Kreide im Untergrunde von Stettin und Umgebung und die Stettiner Stahlquelle. Von v. Linstow. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. 34. T. 1. H. 1. S. 130/67*. Bohrungen. Alter der Kreide. Sprunghöhe der Verwerfungen. Solquellen und ihre Herkunft. Richtung der Spalten. Alter der Störungen. Praktische Folgerungen. Erdbeben. Die Stahlquelle von Stettin.

Neue Arten aus dem Clymenienkalk von Ebersdorf in Schlesien. Von Renz. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. 34. T. 1. H. 1. S. 99/129*. Beschreibung einiger neuer Ammoniten-Arten der Ebersdorfer Clymenienkalke.

Beitrag zur Flora der niederrheinischen Braunkohlenformation. Von Menzel. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. 34. T. 1. H. 1. S. 1/98*. Die untersuchten und beschriebenen Pflanzenreste stammten aus dem Untermiozän der Ville in der Niederrheinischen Bucht, aus dem untermiozänen Sandstein vom Nirmar Tunnel und aus der Sandlinie in dem Braunkohlenflöz der auflässigen Grube Maria Theresia bei Herzogenrath. Den letztgenannten wird auch untermiozänes Alter zugeschrieben.

The problem of the prospector. Von Swartley. Eng. Min. J. 24. Jan. S. 213/6. Aufstellung von Grundsätzen für die weitere geologische Durchforschung der Ver. Staaten.

Bergbautechnik.

Mining in United States in 1913. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 167/210. Übersicht über die Entwicklung des Bergbaues in den einzelnen Bezirken der Ver. Staaten.

Mining in foreign countries. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 211/26. Entwicklung der verschiedenen Zweige des Bergbaues in Kanada, Mexiko und Südafrika.

Le bassin aurifère du fleuve Léna (Alaska sibérien). Von Huré. Bull. St. Et. Jan. S. 45/79*. Das Goldvorkommen im Gebiet des Lenaflusses und seine Ausbeutung.

American coal mining at 80 degrees north. Von Tupper. Coal Age. 24. Jan. S. 152/6*. Das nördlichste Kohlenbergwerk der Welt an der Adventbucht, 80° nördl. Breite. Beschreibung der Anlagen. Wirtschaftlichkeit des Betriebes.

Cementation in shaft sinking. Coal Age. 24. Jan. S. 160/2*. Erfahrungen mit dem Zementierverfahren beim Schachtabteufen in Frankreich.

Sprengstoffe und Schießarbeit beim Steinkohlenbergbau. Von Recktenwald. (Schluß.) B. H. Rdsch. 5. Febr. S. 116/21. Sprengstoffarten. Prüfung. Sicherheitssprengstoffe. Einwirkung des Besatzes. Zündmittel. Zündarten.

Gold dredging at Mammoth Bar, California. Von Eddy. Eng. Min. J. 24. Jan. S. 209/11*. Beschreibung einer Flußgoldbaggeranlage in Kalifornien.

The system of mining in the Pocahontas region. Von Grady. Coal Age. 24. Jan. S. 156/9*. Der Pfeilerbau im Pocahontas-Kohlenbezirk. Die Abbauverluste betragen 5%.

Reversing the ventilation. Coll. Guard. 6. Febr. S. 299/300*. Beschreibung eines Ventilators, der eine Umkehrung der Wetterführung ermöglichen soll.

Die Entwicklung der deutschen Grubenlampen im letzten Jahrzehnt. Von Gottschau. Techn. Bl. 7. Febr. S. 41/3*. Beschreibung der verschiedenen Lampenarten und einzelner Lampenteile. (Forts. f.)

Yamagano gold mine, Satsuma, Japan. II. Von Yoshida. Eng. Min. J. 24. Jan. S. 217/21*. Einzelheiten über eine japanische Golderzaubereitung.

Über Mischanlagen für Kokskohlen. Von Korten. St. u. E. 12. Febr. S. 269/74*. Beschreibung der verschiedenen Bauarten (vgl. auch Glückauf 1914, S. 257 ff.).

The manufacture of coke in Belgium. Von Coppée. J. I. St. Inst. Bd. 88. Nr. 2. S. 32/53*. Die Entwicklung des Koksofenbaues in Belgien. Beschreibung verschiedener Öfen. Wärmetechnische Betrachtungen. Verwendung des Koksofengases. Die Nebenerzeugnisse. Statistische Angaben.

Economies réalisables dans l'Est et le Nord de la France, par l'utilisation des gaz de fours à coke et de hauts fourneaux. Von Gouvy. (Forts.) Rev. Noire. 8. Febr. S. 91*. Beheizung von Koksöfen mit Hochofengas. (Forts. f.)

An analysis of the Ohio mining commission's report. Von Shurick. Coal Age. 24. Jan. S. 167/70. Bericht über den Kohlenbergbau Ohios. Der Kohlenvorrat. Die Marktverhältnisse. Die Abbauarten. Die Unfallhäufigkeit. Die Arbeiterverhältnisse.

Zur Kenntnis der rumänischen Braunkohlen. Von Danaila. Braunk. 6. Febr. S. 755/9*. Die chemische Zusammensetzung der rumänischen Braunkohle.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Unreiner Dampf. Von Döhne. Z. d. Ing. 7. Febr. S. 206/10*. Die bei Steilrohrkesseln vorhandene Gefahr, daß Wasser und Schlamm in die Überhitzer und Dampfleitungen übergerissen wird. Die bei »unreinem Dampf« drohenden Schädigungen. Beispiele aus der Praxis. Forderungen für den Bau, die Betriebsweise und Bedienung der Kessel.

Verwertung minderwertiger Brennstoffe. Von Gobiet. Mont. Rdsch. 1. Febr. S. 58/63*. Zusammenfassende Angaben aus den in der Zeitschrift Glückauf über diesen Gegenstand erschienenen Aufsätzen. (Schluß f.)

Die Wirtschaftlichkeit des Maschinenbetriebes im Bergbau. Von Schultze. (Forts.) B. H. Rdsch. 5. Febr. S. 113/6*. Die Dampfverteilung der Batteriekesseanlage. Vgl. Glückauf 1913, S. 1757 ff. (Forts. f.)

Die Entwicklung des Dampfturbinenbaues und seine heutige Lage. Von Schwarzweber. (Schluß.) Z. Turb. Wes. 10. Febr. S. 49/52*. Die Lage des Dampfturbinenbaues im Verhältnis zu andern Kraftmaschinen. Vergleich mit Dampfmaschine und Diesmaschine. Grund der möglichen Überlegenheit der Turbine.

The development of the gas engine in England and its adaptation to the generation of power at collieries and ironworks. Von Wild. Coll. Guard. S. 300/2*. Angaben über Gasreinigungsanlagen und das zum Betrieb von Gasmaschinen verwendete Gas. Allgemeines über Gas- und Dampfmaschinen und Mitteilungen über die auf Gruben hauptsächlich verwendeten Gasmaschinenarten.

Versuche an Benzin- und Benzolmaschinen. Von Staaf. (Forts.) Z. Bayer. Rev. V. 31. Jan. S. 13/5*. Durchführung der Versuche. Die zur Ermittlung der Leistung dienenden Einrichtungen, der Bremszaum und die Seilbremse. Zusammenstellung der Ergebnisse. (Schluß f.)

Les pompes centrifuges à haute pression. Von Hanocq. Rev. univ. min. mét. Jan. S. 1/56*. Theoretische Erörterungen und praktische Versuche mit Hochdruckkreisläufpumpen.

Making repair work a profitable adjunct. Von Tupper. Ir. Age. 22. Jan. S. 245/8*. Allgemeine Vorschläge zur Erreichung einer großen Haltbarkeit und Lebensdauer von Maschinen.

Elektrotechnik.

Über den gegenwärtigen Stand des Elektromaschinenbaues. Von Remar. (Forts.) El. Anz. 5. Febr. S. 159/61*. Beschreibung neuzeitlicher Ausführungen von Rotoren schnelllaufender Generatoren, von durch Wasserkraft- und Großgasmaschinen angetriebenen Generatoren, von Transformatoren und Generatoren für sehr hohe Stromstärken für elektrometallurgische und chemische Zwecke. Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile offener und geschlossener Statornuten. Vorgänge beim Einschalten in der Statorwicklung von großen Drehstrommotoren. (Schluß f.)

Große amerikanische Drehstrom-Turbodynamos. Von Pohl. E. T. Z. 12. Febr. S. 173/7*. Ausführungsformen großer amerikanischer Turbdynamos. Leistungsgrenzen und andere wichtige Merkmale dieser Maschinen.

The Tilmanstone power house of the East Kent Electric Power Co. Von Scott. Ir. Coal Tr. R. 6. Febr. S. 201*. Mitteilungen über die Einrichtung der Kraftstation.

Interconnected electric service at Warren (Ohio). El. Wld. 24. Jan. S. 197/202*. Allgemeine Beschreibung der Gas-, Wasser- und Dampf-Kraftzentralen sowie der Schaltanlagen. 23 000 V-Kraftübertragung zwischen den einzelnen Abnahmegebieten.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

On modern open-hearth steel furnaces. Von Talbot. J. I. St. Inst. Bd. 88. Nr. 2. S. 232/9*. Die Entwicklung des Talbot-Verfahrens.

The electric refining of steel in an induction furnace of special type. Von Frick. J. I. St. Inst. Bd. 88. Nr. 2. S. 296/357*. Der elektrische Stahlofen von Frick auf den Kruppschen Werken in Essen. Die metallurgischen Reaktionen. Vergleich mit andern elektrischen Öfen.

Swedish iron and steel developments in 1913. Von Barthen. Ir. Age. 22. Jan. S. 252/4. Fortschritte im Anreichern und Brikettieren von Eisenerzen. Erzeugung von Elektrostahl.

Prolonging the life of the Bessemer process. Von Goldmerstein. Ir. Age. 22. Jan. S. 250/1. Die Bedeutung von Fluoriden als Zuschläge beim Verblasen geringhaltiger Erze.

Neues vom Zinkhüttenwesen. Von Liebig. Metall Erz. 8. Febr. S. 77/9. Bericht, erstattet auf der Herbstversammlung der Gesellschaft deutscher Metallhütten- und Bergleute in Berlin am 23. Nov. 1913.

The mill and metallurgical practice of the Nipissing Mining Co., Ltd., Cobalt, Ont., Canada. Von Johnston. Bull. Am. Inst. Jan. S. 107/33*. Die Verhüttung reicher Silbererze.

The utilisation of blast-furnace and coke-oven gases in metallurgy. Von Houbaer. J. I. St. Inst. Bd. 88. Nr. 2. S. 68/108*. Zusammensetzung, Eigenschaften, Heizwert und Kosten des Koksofen- und Hochofengases. Verwendung der Gase zur Beheizung metallurgischer Öfen.

The distillation of tar in metallurgical practice. Von Gevers-Orban. J. I. St. Inst. Bd. 88. Nr. 2. S. 61/6*. Die Destillation des Steinkohlenteers nach dem Cava-Verfahren. Vorzüge dieses Verfahrens. Benutzung des erzielten Steinkohlenteerpechs anstelle des Zellpechs als Bindemittel bei der Brikettierung von Eisenerzen.

Reinforced pile foundations for blast-furnaces. Von Baar. J. I. St. Inst. Bd. 88. Nr. 2. S. 273/8*. Fundamentierung von Hochofen bei schlechtem Untergrund nach Frankignoul. Ausgeführte Anlagen.

Fondations sur pieux en béton armé pour hauts fourneaux et usines métallurgiques. Von Baar. Rev. univ. min. mét. Jan. S. 73/80*. S. den vorher aufgeführten Aufsatz.

Über die Analyse von Schnelldrehstahl. Von Fettweis. St. u. E. 12. Febr. S. 274/5. Mitteilung aus der Chemikerkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Einiges über Kerbschlagversuche und über das Ausglühen von Stahlformguß, Schmiedestücken u. dgl. Von Heyn und Bauer. (Schluß.) St. u. E. 12. Febr. S. 276/9*. Der Einfluß des Ausschmiedens mit nachfolgendem Ausglühen auf die Kerbzähigkeit von Stahlformguß.

The influence on quality of cast iron exerted by oxygen, nitrogen, and some other elements. Von Johnson. Bull. Am. Inst. Jan. S. 1/40*. Der Einfluß von Sauerstoff, Stickstoff und andern Elementen auf die Güte des Roheisens.

Untersuchungen über Schichten bildende Systeme. Von Friedrich. (Forts.) Metall Erz. 8. Febr. S. 79/88. Schwefelnatrium, Schwefelkupfer und Schwefelnickel. Beiträge zur Kenntnis der Grundlagen des Orfordprozesses. (Forts. f.)

Beiträge zur Frage der Anreicherung des Methans in technischen Gasarten und über kohlenoxydfreies Leuchtgas. Von Jochum. (Schluß.) J. Gasbel. 7. Febr. S. 124/31*. Versuche mit Kohlenoxyd-Wasserstoff-Gemischen, mit synthetischem Leuchtgas und mit städtischem Steinkohlengas.

Studien über Torfteer. I. Die Phenole des Torfkoksteers. Von Börnstein und Bernstein. Z. angew. Ch. 10. Febr. S. 71/2.

Studien über die Gewinnung von Natrium. I. Von Neumann und Giertsen. Z. angew. Ch. 10. Febr. S. 65/70*. Elektrolyse von geschmolzenem Ätznatron. Der Schmelzapparat nach Castner. Bau eines größeren Versuchapparats. Betriebweise. Schmelzversuche mit technischem Ätznatron (crudum).

Das Schwingungspyknometer, ein akustischer Apparat zur Dichtemessung von Gasen und Flüssigkeiten. Von Kalähne. Dingl. J. 7. Febr. S. 81/3*. Körper, die sich in einer Flüssigkeit bewegen, erleiden eine scheinbare Massenänderung, die bei schwingenden Körpern eine Änderung der Schwingungsdauer bewirkt. Die Erscheinung wird zur Konstruktion eines Dichtemessers benutzt, der sich unter Umständen auch zum Nachweis von schlagenden Wettern verwenden lassen wird.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Entwicklung des Bergrechts in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der preussischen Berggesetzgebung. Bergb. 5. Febr. S. 81/2. (Forts. f.)

Zu dem Entwurf eines Patentgesetzes. St. u. E. 12. Febr. S. 265/0. Besprechung des Entwurfs. (Schluß f.)

Volkswirtschaft und Statistik.

Der kaufmännische Betrieb in der Staats- und Gemeindeverwaltung. Von Witt. E. T. Z. 12. Febr. S. 184/6. Die bisherigen Bestrebungen nach dieser Richtung. Weitere Vorschläge.

Die Elektrochemie im Jahre 1912. Von Arndt. Ch. Ind. 1. Febr. S. 57/64. Jahresüberblick über die wissenschaftliche und die technische Elektrochemie.

Historical survey of the metallurgy of iron in Belgium. Von Laveleye. J. I. St. Inst. Bd. 88. Nr. 2. S. 8/31. Die Entwicklung des Eisenhüttenwesens in Belgien.

Power production in the United Kingdom. Von Hiller. Coll. Guard. 6. Febr. S. 295/7*. Angaben über Förder- und Ausfuhrmengen der englischen Kohle. Kohlenverbrauch in verschiedenen Industriezweigen und bei der Eisenbahn, die Kraftherzeugung der wichtigsten Industriezweige. Die hauptsächlich angewendeten Dampfkesselarten. (Forts. f.)

Die Energieversorgung der Ostprovinzen. Von Bartel. (Forts.) Z. Turb. Wes. 10. Febr. S. 52/6*. Wasserkraft am Oberländischen Kanal. Wasserkraft des Schwarzwassers und andere Wasserkräfte. (Forts. f.)

Dividends of American mines and works. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 156/60. Zusammenstellung über die Erträge der Gold-, Silber-, Kupfer-, Blei-, Nickel-, Quecksilber- und Zinkbergwerksgesellschaften Amerikas.

Chronology of mine accidents in the U. S. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 161/4. Übersicht über die im Bergbaubetriebe vorgekommenen tödlichen Unfälle mit kurzer Angabe der Ursache.

Der Außenhandel der deutschen Eisenindustrie. St. u. E. 12. Febr. S. 279/82*. Statistische Angaben.

The coal mining industry of the United States. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 148/50. Entwicklung der Kohlenförderung in den einzelnen Bergbaubezirken.

Iron and steel industry of the United States. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 145/8. Von Woodbridge. Entwicklung der Eisen- und Stahlindustrie, vornehmlich im Gebiet am Obern See.

Mineral and metal production of United States. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 133. Statistische Angaben.

The world's gold and silver production. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 134/5. Gold- und Silbererzeugung der Welt.

Gold and silver production in United States. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 136/8*. Übersicht über Erzeugung, Außenhandel und Preisentwicklung.

The world's copper production in 1913. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 138. Kupfererzeugung der Welt im Jahre 1913.

Copper production in the United States. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 139/40. Statistische Angaben.

The production of lead and zinc in 1913. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 141/3*. Blei- und Zinkerzeugung im Jahre 1913.

Production of spelter in the United States. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 144/5. Erzeugung an Handelszink.

Quicksilver production of the United States. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 153/4. Statistische Angaben.

The production of uranium and vanadium ores in the United States. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 154/5. Die Gewinnungsmengen der genannten Erze.

The world's petroleum industry in 1913. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 150/1. Statistische Angaben.

The petroleum production in the United States. Min. Eng. Wld. 24. Jan. S. 151/2. Statistische Angaben.

Verkehrs- und Verladewesen.

Transport et embarquement du minerai de fer de la Société des Mines de fer de Rouina. Von Franclieu. Bull. St. Et. Jan. S. 31/44*. Beschreibung einer Drahtseilbahnanlage zur Verladung von Eisenerz der Breira-Grube in Algier. Die Verladeeinrichtungen.

Verschiedenes.

Beiträge zur Geschichte des Bergbaues. Die alten Bergrechte und Bergordnungen in Böhmen, Mähren und Schlesien. Von Lowag. (Forts.) Mont. Rdsch. 1. Febr. S. 53/8. Weitere Ausführungen über das Iglauer Bergrecht. Die Goldene Bulle. Die allgemeine Berggesetzgebung der Landesfürsten im 15. und 16. Jahrhundert. (Forts. f.)

Personalien.

Beurlaubt worden sind:
 der Bergassessor Friedrich Baumler (Bez. Halle) zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Verwaltung der A.G. Heldburg in Hildesheim weiter bis 1. März 1915,
 der Bergassessor Ernst Thiele (Bez. Dortmund) zur Übernahme der Stellung des technischen Leiters bei der Gewerkschaft Annashall vom 1. März 1914 bis 1. Januar 1915,
 der Bergassessor Naderhoff (Bez. Dortmund) zur Übernahme einer Lehrerstelle an der Bergschule zu Essen vom 1. April 1914 ab auf vier Jahre.