

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

### Abonnementspreis vierteljährlich:

bei Abholung in der Druckerei . . . . .	5 M.
bei Postbezug und durch den Buchhandel . . . . .	6 "
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg . . . . .	8 "
unter Streifband im Weltpostverein . . . . .	9 "

### Inserate:

die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.  
Näheres über die Inseratbedingungen bei wiederholter Aufnahme ergibt  
der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

### Inhalt:

	Seite	Seite
Über die zeitweilige Anwendung der Sandspülung in einem Asphaltsteingewerke bei Limmer in der Nähe der Stadt Hannover. Von W. Bergmann, Ilseder Hütte. Hierzu Tafel 37	1397	
Aufbesserung der Steinkohlenbriketts zwecks Rauchverminderung. Von Ingenieur Schöndeling, Delligsen . . . . .	1404	
Der britische Bergbau im Jahre 1903 . . . . .	1406	
Antrag der Vereinigung von Handelskammern des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks an den preußischen Landtag betreffend Verstaatlichung des Bergbaues	1408	
Volkswirtschaft und Statistik: Übersicht der Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 3. Vierteljahre 1904. Kohleneinfuhr in Hamburg. Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona usw. Ein- und Ausfuhr von Erzeugnissen der Bergwerks- und Hüttenindustrie außer Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet. Die Dampfkessel-Explosionen im Deutschen Reiche während des Jahres 1903 . . . . .		1412
Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen . . . . .		1413
Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Zinkmarkt. Französischer Kohlenmarkt. Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt. Der amerikanische Kupfermarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte		1414
Patentbericht . . . . .		1418
Bücherschau . . . . .		1422
Zeitschriftenschau . . . . .		1423
Personalien . . . . .		1424

Zu dieser Nummer gehört die Tafel 37.

### Ueber die zeitweilige Anwendung der Sandspülung in einem Asphaltsteingewerke bei Limmer in der Nähe der Stadt Hannover.

Von W. Bergmann, Ilseder Hütte.

Hierzu Tafel 37.

In Limmer, dicht bei der Stadt Hannover, wird ein bis zu 12 m mächtiger bituminöser Kalkstein gewonnen und zu Straßen- und Trottoirpflaster weiterverarbeitet. Die Fördermengen sind allerdings nicht sehr bedeutend, denn durchschnittlich werden jährlich nur 25 000 t gewonnen, aus denen etwa 250 000 qm Asphaltpflaster bereitet werden können.

Der unterirdische Betrieb bewegt sich in einer Tiefe von 15—50 m, und zwar steht überall ein schachbrettähnlicher Abbau in Anwendung, bei dem die in bestimmter Reihenfolge stehenbleibenden Sicherheitspfeiler das hangende Gebirge stützen. Ein Ausbau ist nicht erforderlich. Die Sicherheitspfeiler verursachen bei einer Mächtigkeit des Lagers bis zu 5 m einen Abbauverlust von etwa 20—25 pCt., bei größerer Mächtigkeit erhöht er sich auf über 35 pCt. Dies ist der einzig fühlbare Nachteil der Abbaweise, man muß ihn aber mit in den Kauf nehmen, um nicht der übrigen bedeutenden Vorteile der eigenartigen Abbau-

methode verlustig zu gehen, welche in äußerst niedrigen Selbstkosten, in großer Betriebssicherheit auch bei langsamstem Fortschritt der Arbeiten, in der Unabhängigkeit von Vorrichtungsarbeiten und endlich in der Schaffung einer vorzüglichen Wetterführung ihren Ausdruck finden.

Einen dauernden Schutz der Erdoberfläche gewährt natürlich diese Abbaumethode nicht, und wo es hierauf unbedingt ankommt, erscheint ihre Anwendung nicht unbedenklich. Dies lehren die nachstehenden Ausführungen, die über den Versuch handeln, ein derartig bedrohtes Grundstück durch Einspülen von Sand in die darunter belegenen, bereits verlassenen Grubenräume zu schützen. Das fragliche Grundstück wird von der „deutschen Asphalt-Aktien-Gesellschaft der Limmer und Vorwohler Grubenfelder“ als Lagerhof für ihre bei Limmer belegene Fabrik benutzt, den sie keinesfalls entbehren kann. Um dieses zu verstehen und die zum Schutz des Fabrikhofes getroffenen

Vorkehrungen beurteilen zu können, müssen wir uns zuvor mit den Lagerungs- und Betriebsverhältnissen, soweit sie auf die nachfolgenden Ausführungen Bezug haben, bekannt machen.

Die bituminösen Kalksteinschichten treten in den Gemarkungen Ahlem und Velber bei Limmer auf, etwa 5 km westlich von der Stadt Hannover. Flüsse und Bäche durchqueren das übrigens eng begrenzte Gebiet nicht, die Wasser sind spärlich, und so braucht in Schächten von 20 m Tiefe kaum Wasser gewältigt zu werden. Der einzige Schacht, in welchem bedeutendere Wassermengen — ca. 400 l pro Minute — gehoben werden müssen, ist der 50 m tiefe Wasserhaltungsschacht. Die Grubenwasser haben eine meergrüne Farbe, sehen fettig aus und riechen sehr stark nach Schwefelwasserstoff.

Das Vorkommen beschränkt sich, soweit es gegenwärtig als produktiv angesehen werden kann, auf ein Geviert von rund 500 m Länge und 600 m Breite und begreift etwa die Fläche zwischen den Punkten A B C D der Fig. 1 auf Tafel 37. Südlich und westlich sind bis heute die Asphaltsteinschichten nicht wieder aufgefunden, im Norden und Osten ist der Bitumengehalt im Kalkstein so gering geworden, daß die Lagerstätte nicht mehr als bauwürdig bezeichnet werden kann. Rein geologisch ist das Vorkommen in weit größeren Grenzen nachgewiesen. Nach Struckmann\*) gehören die bituminösen Kalksteine dem oberen Jura an, und zwar vom mittleren Kimmeridge, den Pteroceraschichten, bis zu den Einbeckhäuser Plattenkalken des Portland. Die Hauptmasse des Asphaltsteins liegt im mittleren Kimmeridge.

Der bitumenhaltige Schichtenkomplex ist durch eine Verwerfung, die sogenannte östliche Hauptverwerfung, in zwei fast gleich große Teile getrennt. Ihr Verlauf ist in den Figuren 1 u. 2 sowie denen der Tafel 37 eingezeichnet.

Der Lagerstättenteil nordwestlich der Hauptverwerfung wird durch diese im Süden des Gebiets keil-

artig eingeengt. Die Schichten gehen hier auf etwa 300 m Länge, von Südwest nach Nordost streichen zu Tage aus und fallen mit 26—20° nach Osten hin ein. Diese kleine ausgehende Lagerpartie zeichnet sich durch einen außerordentlich hohen, stellenweise 20 p. betragenden Bitumengehalt aus. In seiner Fortsetzung nach Norden zu, wo sich der Schichtenkomplex infolge des Herumbiegens der Hauptverwerfung nach Osten immer mehr verbreitert, tritt dieser Lagerstättenteil nicht mehr zu Tage, die schmale ausgehende Partie ist verworfen und westlich der Verwerfung nicht mehr aufgefunden worden.

Die nicht verworfenen Lagerteile streichen fast nördlich und fallen mit 16° nach Osten ein. Mit zunehmender Tiefe verflacht sich aber das Einfallen, und schließlich liegt die Hauptmasse der Lagerstätte nach den drei daselbst niedergebrachten Bohrlöchern fast ganz horizontal.

Bis vor nicht langer Zeit war nur der eben beschriebene Lagerstättenteil nordwestlich der Hauptverwerfung bekannt und im Abbau begriffen. Zur Aufsuchung des anderen Lagerteils war man an mehreren Orten mit Versuchsstrecken durch den hinter der Hauptverwerfung auftretenden Ton vorgegangen, hat aber die Lagerstätte nicht gefunden und war nur indem man den Ton irrträglich als Hilston ansah, des Glaubens, die Lagerstätte läge unter diesem in solcher Tiefe, daß sich ein Abbau nicht mehr lohne.\*)

In der jüngsten Zeit ist nun an den verschiedensten Punkten der gesuchte Lagerteil, und zwar über dem Ton liegend, mit Sicherheit nachgewiesen worden. Die Schichten streichen hier von Südost nach Nordwest und fallen mit 3° nach Nordost hin ein. An der Hauptverwerfung entlang tritt das Liegende dieses Lagerstättenteils auf etwa 250 m Länge zu Tage, während der Asphaltsteinlager selbst hier noch abgewaschen sind und sich erst weiter östlich auflagern, wie es auf Fig. 1 zu erkennen ist.

\*) C. Struckmann: Der obere Jura von Hannover. Hannover 1880.

\*) Vergl. Hoffmann, das Vorkommen bei Limmer. Zeitschrift für praktische Geologie 1895.

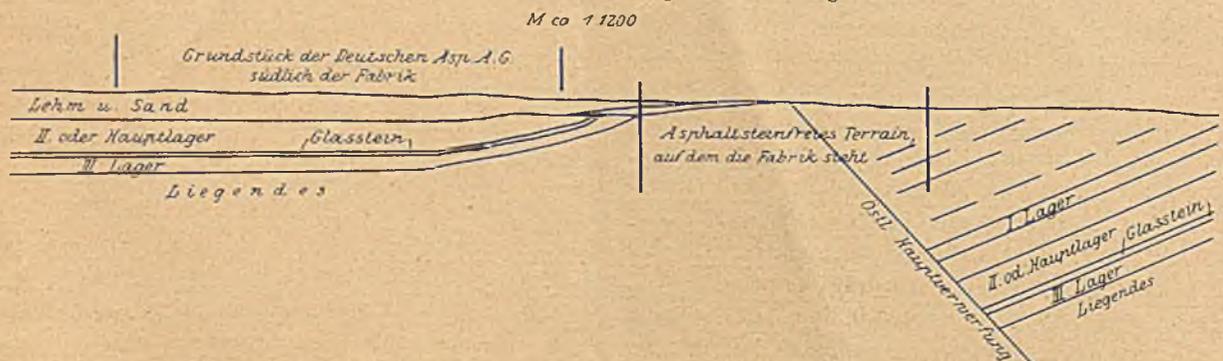


Fig. 1.  
 Profil a—b (vergl. Fig. 2, Tafel 37).

In dem gegenwärtig in einem der Tagebaue nordwestlich der Hauptverwerfung sehr schön aufgeschlossenen Profile treten im ganzen 3 bauwürdige Asphaltsteinlager mit einer Gesamtmächtigkeit von 11—12 m auf, jedoch sind auch die zwischen und über diesen Lagern liegenden Bänke, selbst die Tonbänke, bitumenhaltig.

Von dem dritten, 3 m mächtigen Lager wird nur die obere Hälfte abgebaut, die untere ist unregelmäßig durchzogen von hellgefärbten, sehr festen, bitumenarmen Kalksteinschnüren von 5—15 cm Stärke. In dem zweiten Lager unterscheidet man eine 3—4 m dicke kompakte Unterbank und eine Oberbank von 2—2,5 m Mächtigkeit. In den unterirdischen Betrieben bleibt die letztere ungebaut, weil sie ein unvergleichlich haltbares Dach abgibt und ihr Bitumengehalt nach der Tiefe hin außerordentlich gering geworden ist. Das Schichtenprofil wird oberhalb des ersten Lagers durch eine Anzahl wechsellagernder Kalkstein- und Tonbänke abgeschlossen, die schließlich noch von Sanden, Lehm und Mutterboden überdeckt werden, aber keine bauwürdige Kalksteinbank mehr aufweisen.

Die deutsche Asphalt-Aktien-Gesellschaft verfügt in der Ahlemer Feldmark fast über die Hälfte der Grundfläche, unter welcher Asphaltstein ansteht, und zwar in der Hauptsache Asphaltstein des Lagerstätten-

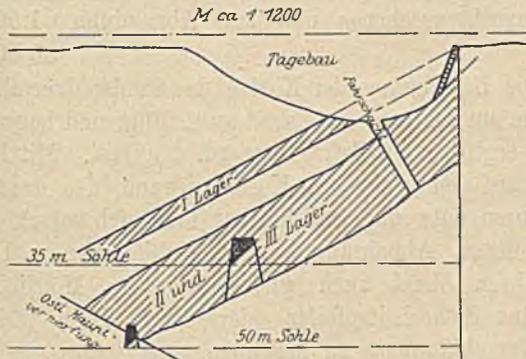


Fig. 2.

Profil c—d (vgl. Fig. 2, Tafel 37).

teils nordwestlich der Hauptverwerfung, der aber hier bereits in solcher Tiefe liegt, daß nur ein kleiner Teil des ersten Lagers im Tagebau abgebaut werden konnte, (Fig. 2), alles übrige aber im Tiefbau schon seit mehreren Jahrzehnten gewonnen ist bzw. noch gewonnen werden muß. Wie nun aber aus Fig. 1 zu erkennen ist, tritt der neu erschlossene Lagerteil südöstlich der Hauptverwerfung, und zwar das zweite und dritte Lager in seiner vollen Mächtigkeit, auch in dem der deutschen Asphalt-Aktien-Gesellschaft gehörenden Gebietsteil südlich der Fabrik auf. Die Mächtigkeit des Deckgebirges beträgt nur 2,5—5,5 m. Es besteht im Durchschnitt aus 0,30 m Mutterboden, 0,60 m sehr fettem Lehm und im übrigen aus lehmigen und aus reinen feinen Sanden in einer Mächtigkeit von 1—4 m, die durch eine 0,7 m dicke Lehmlage getrennt werden. Die Menge des gesamten hier abge-

lagerten Sandmaterials ist auf 29 000 cbm ermittelt. Der Asphaltstein steht unter dieser Fläche noch unverritz an, da er erst in jüngster Zeit in einer Anzahl von Schurfschächten erschlossen ist. Diese überaus günstigen Aufschlüsse haben die deutsche Asphalt-Aktien-Gesellschaft zu dem Entschluß der sofortigen Ausbeutung des hier anstehenden Asphaltsteines gebracht. Die Tiefbaubetriebe, für deren weitere Fortführung schon in den nächsten Jahren die ziemlich kostspielige Anlage eines neuen Tiefbauschachtes erforderlich geworden wäre, werden stille gelegt. Der Gesellschaft eröffnen sich hierdurch außerordentlich günstige Aussichten für die Zukunft. Gestaltet sich doch nicht nur der Tagebaubetrieb einfacher und sicherer, sondern vor allem infolge der leichteren Gewinnbarkeit des Kalksteins, der Verringerung der Förderteufe von 53 auf 15 m sowie infolge der Stillsetzung des Wasserhaltungsbetriebes auch wesentlich wohlfeiler als der Tiefbaubetrieb. An diesem Resultate ändern auch die Kosten für die Abdeckung des leicht gewinnbaren Abraummateri als nichts, zumal sich von diesem die Lehm Massen, ein in der Stadt Hannover und Umgegend sehr begehrtes Baumaterial, mit nicht unbedeutendem Gewinn jederzeit und in jeder Menge verkaufen lassen. Die Masse des im Tagebau zu gewinnenden Asphaltsteins deckt den Bedarf der Fabrik auch bei um mehr denn 50 pCt. gesteigerter Förderung auf über 30 Jahre, und dabei kommt ein bitumenreicher Kalkstein von ganz besonders guter Qualität zur Förderung, wie aus nachstehender Analyse des gesamten in 4 Schurfschächten gewonnenen Materials hervorgeht:

Rückstand . . . . .	0,98 pCt.
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0,71 "
FeOCO <sub>2</sub> . . . . .	1,37 "
CaOCO <sub>2</sub> . . . . .	84,44 "
MgOCO <sub>2</sub> . . . . .	0,90 "
CaOSO <sub>3</sub> . . . . .	0,20 "
Bitumen . . . . .	9,61 "
Verlust . . . . .	1,79 "
	100,00 pCt.

In dem Tiefbaufelde sind 3 Förderschächte vorhanden, der Hauptförderschacht von 50 m Teufe, in dem auch eine stündlich 18 cbm Wasser leistende Saug- und Druckpumpe aufgestellt ist, ferner ein kleiner Fahr- und Wetterschacht von 14 m Teufe, der vom alten Tagebau zur unteren Abbauetage im zweiten und dritten Lager führt, und endlich im Bünfefelde ein 22 m tiefer Wetter- und Fahrshacht.

Die obere Abbauetage im ersten Lager ist durch ein Rolloch mit der zweiten Etage verbunden. Hier steht eine elektrisch angetriebene, mit doppeltem Vorgelege arbeitende Zwillingpumpe, die in der Stunde 90 cbm auf 50 m Höhe leistet. Die Wasser entströmen

einer Quelle vor Ort der Hauptförderstrecke der 50 m Sohle, die übrigen Grubenbaue sind sämtlich trocken.

Ein Bild des regelmäßigen schachbrettähnlichen Abbaues wird durch Fig. 3 veranschaulicht.



Fig. 3.  
Schema des Abbaues.

Durch die Schwächung der Sicherheitspfeiler von 4 m auf 3 m Stärke ermäßigt sich der Abbauverlust auf 20 pCt. In früheren Jahren hielt man sich beim Abbau der Lagerstätte unter dem Fabrikhof nicht an solche bestimmte Dimensionen, die Streckenbreiten und Pfeilerstärken sind sehr verschieden, die Abbaustrecken ganz willkürlich, im Durchschnitt 8 m, an einzelnen Stellen sogar 13 m breit aufgefahren. Schließlich hat man auch unterlassen, die Sicherheitspfeiler in der oberen Etage auf die der unteren zu stellen. Trotzdem sind bis vor einigen Jahren keine Brüche in den Abbauen, die fast 30 Jahre ohne jeden Ausbau standen, beobachtet worden. In jüngster Zeit bricht das Hangende an den von Sprüngen durchsetzten Stellen herein, und mehrere solcher Brüche haben sich bereits von der unteren bis zur oberen Abbauetage fortgepflanzt. Vor einiger Zeit zeigte sich ferner auf dem Fabrikhofe eine kopfgroße Öffnung, die sich im Laufe einiger Tage auf über 50 qm erweiterte und mit der oberen Abbauetage in Verbindung stand. Die Bruchstelle im Dache hatte eine Größe von etwa 4 qm, und die hangenden wässrigen Sande und die durch das Wasser sich loslösenden Tonbänke fanden einen Abfluß in die Grubenräume. An den Bruchstellen setzte ein Sprung durch, an dem auch schon in der unteren Abbauetage Brüche eingetreten waren. Ein großer Teil des Fabrikhofes mußte abgesperrt werden, wodurch die Verbindung der Fabrik mit dem sogenannten Bünteweg, welcher bislang als Abfuhrweg diente, abgeschnitten wurde. Infolgedessen war man gezwungen, eine neue Wegeverbindung nach Süden hin mit der Limmer-Harenberger Landstraße herzustellen (siehe Fig. 1 der Tafel 37).

Inzwischen schreitet der Zerstörungsprozeß in den Grubenbauen langsam weiter fort, und es ist bestimmt damit zu rechnen, daß beide Abbauetagen mit der Zeit vollständig verbrechen werden. Über das Schicksal der nördlichen Fabrikhofhälfte kann man daher nicht mehr im Zweifel sein. Die Fabrikgebäude werden von der Zerstörung des Fabrikhofes keinesfalls mit betroffen, hingegen stehen die Lagerschuppen und die Trinidad-asphalt-Raffinieranstalt auf gefährdetem Untergrund.

Um aus dieser mißlichen Lage herauszukommen, müssen die Grubenräume entweder durch Einspülen von Sand, der in genügender Menge vorhanden ist, verfüllt werden, womit die Erhaltung des Fabrikhofes verbunden wäre, oder man muß an anderer sicherer Stelle einen Lagerhof einrichten und sich um den heutigen nur insoweit kümmern, als man die entstehenden Tagesbrüche sofort verfüllt, um ihre weitere Ausdehnung möglichst zu beschränken.

Zur Ausführung dieses letzteren Planes fehlt es jedoch der Gesellschaft an geeignetem Terrain. Unter ihrem Grundbesitz steht überall Asphaltstein an, und sie muß diesen für den Tagebau bzw. Tiefbaubetrieb reservieren und unbebaut lassen. Es bleibt also nichts anderes übrig, als fremden, an das Fabrikgrundstück östlich angrenzenden Grund und Boden zu erwerben, der aber nur gegen große Geldopfer verkäuflich werden dürfte. Die Verlegung des Fabrikhofes in der obengedachten Weise ist mit folgenden Kosten verbunden (uneingerechnet dar Unkosten für Ausfüllen der Brüche):

1. Erwerb eines 1 1/2 Morgen großen Terrains 15 000 M
  2. Neubau der Raffinieranstalt einschl. Kessel-einmauerung und eines 40 m hohen Schornsteins . . . . . 10 500 „
  3. Neuaufstellung der Schuppen, Einebnung des Lagerhofes . . . . . 3 000 „
  4. Unvorhergesehenes und zur Abrundung 1 500 „
- 30 000 M.

Die Berechnung der Kosten des Sandspülverfahrens, welche am Schlusse der Arbeit aufgeführt und begründet sind, ergibt einen Betrag von rd. 8000 M. Mit Rücksicht auf den geringeren Kostenaufwand, den das Spülverfahren notwendig macht, hat man sich entschlossen, die offenen Abbauräume zu verschlämmen. Dieses Verfahren bietet auch gleichzeitig die Möglichkeit, einzelne Sicherheitspfeiler oder deren Teile während des Verschlämmens zu gewinnen.

Die Menge des auf dem fraglichen Terrain abgelagerten Sandes beträgt rund 29 000 cbm, hiervon bestehen 10 000 cbm aus feinen, reinen, 19 000 cbm aus stellenweise sehr lehmigen Sanden, in denen überdies noch Tonschnüre von 5—10 cm Dicke eingelagert sind. Der auszufüllende Hohlraum in der unteren Abbauetage beläuft sich auf 16 500 cbm, in der oberen Etage auf 6 500 cbm, zusammen also auf 23 000 cbm.

Die Gewinnung und der Transport des Sandmaterials sind je nach der Streckenlänge mit 32—36 Pfg. pro cbm verdungen. Außerdem erhalten die Arbeiter für 1 cbm beim Verladen ausgehaltener Steine eine Prämie von 75 Pfg. Der Fülltrichter, in den die 0,5 cbm Sand fassenden Muldenkippwagen entleert werden, ist am oberen Rande des alten Tagebaues auf dem Fabrikhof aufgestellt (vgl. Fig. 3, Taf. 37). Sein oberer Querschnitt beträgt 1,5 . 1,5 = 2,25 qm, seine ganze Tiefe 1,50 m; die 4 Seitenwände haben eine Neigung von 75°. Der Rost hat einen

Querschnitt von  $0,5 \cdot 0,5 = 0,25$  qm und liegt etwa 1 m unter Trichteroberkante. Mitten auf diesem Rost liegt das mit einer Anzahl Spritzlöcher versehene Rohr, aus dem das Spülwasser durch die Löcher mit einem Überdruck von etwa 1 Atmosphäre austritt. Die Spritzlöcher sind so angeordnet, daß das Wasser zum kleinen Teil direkt in das Spülrohr spritzt, das übrige Wasserquantum aber den Rost bestreicht, bzw. schräg gegen die Wände des Trichters und senkrecht in die Höhe spritzt. Diese Einrichtung des Trichters und des Spritzrohres hat sich gut bewährt. Mit Rücksicht auf das Verschlämmen der lehmigen Sande hatte man im Anfang statt des Trichters eine unter  $60^\circ$  geneigte, 3 m lange Rutsche benutzt, auf welche die Sandmassen gestürzt wurden. Von dieser wurden sie nach und nach abgespritzt, damit der Rost sich nicht verstopfte. Die Abspritzung erforderte jedoch außerordentlich große Wassermengen, und die Spülung selbst ging zu langsam vor sich.

Die Spülrohrleitung ist mittels Krümmers an den Trichter angeschlossen. Sie besteht aus schmiedeeisernen Flanschenrohren von 125 mm lichtigem Durchmesser. Die Leitung ist zunächst auf der unter  $45^\circ$  geneigten Tagebauböschung zu dem 14 m tiefen Schacht, der den Tagebau direkt mit den Abbauörtern der unteren Etage verbindet, hinabgeführt. In diesem Schacht erhält die Leitung ein Gefälle von  $80^\circ$  und dann in den Abbauen selbst ein solches von  $26^\circ$ . Das Gesamtgefälle beträgt für die untere Etage im Maximum 48 m, bis zu ihren höchsten Teilen 19 m, bei durchschnittlich 35 m horizontaler Transportlänge.

Die für die Spülung zur Verfügung stehende Wassermenge beläuft sich, wenn Nachts nicht gepumpt wird, und abzüglich von 70 000 l, welche in der Fabrik verbraucht werden, auf täglich 500 cbm oder bei zehnstündiger reiner Arbeitszeit minutlich auf rund 830 l. Das eingespülte Wasser kann, wie später besprochen wird, nicht noch einmal benutzt werden. Mit den 500 cbm Wasser lassen sich während der 10stündigen Schicht etwa 250 cbm Sand einspülen. Der reine feine Sand bedarf, wie die Versuche gezeigt haben, allerdings nur 700—1000 l Wasser pro cbm, dahingegen steigert sich der Wasserverbrauch beim Einschlämmen von 1 cbm lehmigen Sandes, zumal wenn er noch mit Tonklumpen vermischt ist, auf 1,4—2,2 cbm. Die lehmigen Bestandteile und die Tonklumpen verstopfen den Rost und wehren dem lehmfreien Material den Zutritt, während das reine Wasser durch jede offene Stelle im Rost seinen Abfluß findet. Der am Spültrichter mit Auskippen der Wagen beschäftigte Arbeiter muß daher gleichzeitig die Rostfläche durch Zerstoßen der Lehm- und Tonklumpen auf dem Rost mit der Schaufel zeitweilig freilegen.

Mit Rücksicht auf die verschiedenartige Beschaffenheit des Sandmaterials ist noch die Einrichtung ge-

troffen, daß ein Teil der Roststäbe während des Spülens herausgezogen und wieder eingeschoben werden kann, um die freie Rostfläche je nach Bedarf zu vergrößern und zu verkleinern.

Da die deutsche Asphalt-Gesellschaft die Verschlämmung durch ihre Arbeiter ausführen läßt und nicht gern mehr Arbeiter annimmt, als sie dauernd beschäftigen kann, so dürfte das Höchstquantum von 250 cbm pro Tag überhaupt nur vom Herbst bis zum Frühjahr, wo die Asphaltierungsarbeiten in den Städten ruhen und die meisten Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, eingespült werden. Gegenwärtig werden nur 100—120 cbm eingeschlämt. Rechnet man, daß wegen zu starken Frostes im Winter oder wegen Arbeitermangels in den Sommermonaten und aus anderen Gründen im Jahre nur an 200 Arbeitstagen, und pro Tag 110 cbm eingeschlämt werden, so dürfte die Verfüllung der Grubenräume im Laufe von 12 Monaten beendet sein.

Zur Hebung der in der Grube zulaufenden und zur Sandspülung zu benutzenden Wasser wäre die in der zweiten Abbauetage unter dem Fabrikhof stehende elektrische Pumpe geeignet gewesen, während die alte Saug- und Druckpumpe im Hauptförderschacht eine zu geringe Leistung aufwies. Sie war sogar nicht einmal imstande, die Wasser solange allein zu wältigen, bis die elektrische Pumpe aus dem zu verspülenden Raume herausgeschafft und in den Bauen unter der Bunte wieder aufgestellt werden konnte. Infolgedessen mußte man sich zur Beschaffung einer dritten Pumpe entschließen, deren Anschaffungskosten sich aber dadurch nicht unwesentlich erniedrigten, daß man die Dynamomaschine, die Steigrohrleitung und die Stromleitung der elektrischen Pumpe wieder verwendete. Letztere wurde zu einem annehmbaren Preise verkauft. Der Mindererlös aus diesem Verkauf belastet natürlich die Verschlämmung nicht, weil die Pumpe auch bei Nichtausführung der Sandspülung dauernd entbehrlich geworden wäre.

Die neue Pumpe, deren Anschaffungskosten der Sandspülung zur Last fallen, ist eine mit einem 17pferdigen Motor direkt gekuppelte, vierfache Hochdruckzentrifugalpumpe, welche bei 1400 Umdrehungen in der Minute 850—900 l Wasser auf 60 m Höhe hebt und über Tage angelassen wird. Die Steigrohrleitung ist in dem Wetterschacht in der Bunte hochgeführt, von wo sie zu einem Sammelbassin auf dem Fabrikhof weiter geht. Am Ende der Rohrleitung ist eine Drosselklappe von 100 mm Durchgang angebracht, die durch ein Gegengewicht geschlossen gehalten wird, durch einen Drahtzug aber vom Fülltrichter aus geöffnet werden kann. Von dieser Hauptsteigrohrleitung zweigt sich ein Rohr von 100 mm lichter Weite ab, das in den Fülltrichter führt und hier als Spritzrohr ausgebildet ist. Vor dem Spritzrohr ist noch ein Wasserschieber eingeschaltet. Der Drahtzug an der

Drosselklappe ist nun so mit der Schieberspindel in Verbindung gebracht, daß er sich beim Schließen des Wasserschlebers an dessen Spindel aufwickelt und dabei die Drosselklappe allmählich öffnet. Auf diese Weise kann der Wagenkipper am Fülltrichter die Wasser je nach Bedarf in den Fülltrichter oder in das Wasserbassin leiten.

Die Hochdruckzentrifugalpumpe ist von der Maschinenfabrik Ganz u. Co., Berlin-Reinickendorf geliefert. Sie ist jetzt seit 17 Wochen im Betriebe und hat den an sie gestellten Anforderungen in jeder Beziehung entsprochen. Maßgebend für die Wahl dieses Pumpensystems war der niedrige Preis, das geringe Gewicht, das geringe Raumbedürfnis, die unbedeutende Abnutzung und einfache Wartung. Dazu tritt die Annehmlichkeit, daß man die Leistung der Pumpe durch Abdrosselung oder Verminderung der Tourenzahl in gewissen Grenzen regulieren kann, auch ist sie eventuell zum Heben der tonhaltigen Spülwasser geeignet. Ihr Wirkungsgrad ist normal.

Die untere Etage unter dem Fabrikhof steht, wie aus Fig. 2 der Tafel 37 zu ersehen ist, durch die Hauptförderstrecke der 50 m-Sohle sowohl mit den Grubenbauen unter der Bunte als auch mit dem Hauptförderschacht in Verbindung. Diese beiden Verbindungsstellen wurden vor Beginn der Verschlammung abgesperrt. Im Punkte f der Fig. 2 ist in der 3,5 . 3,5 weiten Hauptförderstrecke ein Zylinderdamm von 1,30 m Mauerstärke wasserdicht aufgemauert, während am Anfang g des nur 2 . 2 m großen Querschlags ein äußerst starker doppelter Holzdamm errichtet ist. Die Spülung ist nun bereits soweit gediehen, daß die Hauptförderstrecke zwischen diesen beiden Dämmen und die darüber liegende streichende Abbaustrecke verschlammte sind. Die Spülwasser gingen zuerst noch durch den Holzdamm hindurch zum Hauptförderschacht, wo sie mit der dort noch vorhandenen Pumpe zu Tage geschafft wurden. Mit der Zeit wird jedoch dieser Damm durch den im Sande enthaltenen Ton vollständig abgedichtet werden, sodaß überhaupt kein Wasser mehr hindurch filtrierte. Gegenwärtig gelangen täglich nur noch einige 20 cbm Wasser auf diese Weise zum Abfluß, also nur ein Bruchteil des eingespülten Wassers, der Rest findet, vollständig geklärt, durch das klüftige Gebirge seinen Abzug in die Baue unter der Bunte, wo die Zentrifugalpumpe steht. Diese Annahme findet dadurch ihre Bestätigung, daß der Wasserzulauf zu der Pumpe sich etwa um die Spülwassermenge vermehrt hat. Bei Beginn jeder Schicht ist der Versatz vollständig trocken gelegt, und man kann darauf einhergehen, ohne im geringsten einzusinken. Ob man ferner mit diesem günstigen Umstand der Wasserabführung durch das Gebirge rechnen darf, steht wohl zu erhoffen, kann aber nicht mit Sicherheit vorausgesetzt werden. Es erübrigt daher, noch der Vorrichtung zu gedenken, welche andernfalls

die Trennung des Sandes vom Spülwasser sowie die Klärung und die Wältigung des letzteren bezweckt.

Von der Benutzung von Holzdämmen, hinter welchen die Sande sich absetzen, und über welche die Wasser abgeleitet werden, ist mit Rücksicht auf die dadurch bedingten hohen Kosten abgesehen worden. Man hätte sie im Streichen oder auch im Einfallen der Lagerstätte zwischen den Sicherheitspfeilern aufstellen und so die Grube abschnittsweise verschlammte können. Im ersteren Falle wären beispielsweise in der liegenden Abbauetage gleichzeitig nur 5 Dämme mit einer Gesamtläche von 125 qm erforderlich gewesen, dafür hätte man sie jedoch, je tiefer sie standen, mit Rücksicht auf den sich bis zu 3 kg pro qcm Dammläche steigernden Druck des im Sande verbleibenden Wassers um so stärker ausführen müssen. Es erscheint aber überhaupt fraglich, ob sich ein gewöhnlicher Damm von 30 bis 40 qm Fläche bei so hoher Beanspruchung haltbar ausführen läßt. Beim Aufstellen der Dämme im Streichen konnte man zwar die Dämme bedeutend schwächer nehmen, dahingegen mußte man z. B. in der liegenden Abbauetage im Höchsthall gleichzeitig 10 Dämme mit einer Gesamtläche von 210 qm errichten. Diese Einrichtung hätte hohe Materialkosten und nicht unbeträchtliche Lohnausgaben verursacht. Da schließlich ja auch noch eine besondere transportable Pumpe zum Heben der Spülwasser erforderlich wurde, so hat man sich entschlossen, von der Verwendung von Dämmen ganz abzusehen und die Spülwasser beim Spülen solange mit aufsteigen zu lassen, bis sie so hoch treten, daß sie zunächst von dem Querschlag der 35 m-Sohle aus und später von einer am höchsten Punkte der Grubenbaue vorhandenen, zu den Grubenräumen unter der Bunte führenden Strecke durch eine Hebervorrichtung zum Abfluß gebracht werden.

Beim Verschlämmen der oberen Etage muß in etwas anderer Weise verfahren werden, um die Wasser zum Abfluß zu bringen. Zu dem Zwecke wird die Heberrohrleitung zur geeigneten Zeit von dem Querschlag der 35 m-Sohle in dem Rolloch zur oberen Etage hochgeführt und hier mit dem Aufsteigen des Sandes allmählich verlängert. Das im Sande verbleibende Rohr muß sehr gut befestigt werden, damit es sich nicht unter der Last des Versatzes verschiebt und abreißt.

Ist das Spülwasser in der unteren Etage soweit gestiegen, daß es sich von der 35 m-Sohle abhebern läßt, so wird der Heber morgens etwa 3—4 Stunden vor Beginn der Tagesschicht, nachdem sich das Wasser inzwischen hinreichend geklärt hat, in Tätigkeit gesetzt. Auf diese Weise gelangt nur klares Wasser zum Abfluß, auch kann man, wenn fast alles Wasser abgehert ist, beobachten, ob die Hohlräume mit Sand vollständig zugespült sind. Die auf der Sohle liegenden Spülrohre werden, um das Material gleichmäßig zu ver-

teilen, öfters umgelegt, sodaß die Sande abwechselnd auf der östlichen, auf der westlichen Seite und auch inmitten der Grubenbaue ausfließen. Mit Rücksicht auf das Abhebern des Spülwassers wird immer an dem Punkte am längsten gespült, welcher von dem Heber am weitesten entfernt ist. An diesem Punkt steigt dann der Versatz schneller auf und wird auch sofort trocken gelegt, da die Wasser nach der tiefer gelegenen Stelle zum Saugrohr des Hebers abfließen können. Tritt der Sand an die 35 m-Sohle heran, so wird der Heber an der in die Grubenbaue unter der Bunte führenden Strecke eingebaut und der Querschlag auf der 35 m-Sohle durch einen starken Holzdamn abgeschlossen. Durch diesen Damn wird eine Rohrleitung zum Rolloch nach der oberen Abbauetage hochgeführt und darauf die untere Etage vollständig verspült, wobei schließlich auch noch die erwähnte Verbindungsstrecke sicher abgedämmt wird. Die geplante Umlegung der Spülrohrleitung ist bis heute noch nicht erforderlich geworden. Die Sandmassen haben sich bis jetzt, wo das Spülrohr dauernd auf der südlichen Seite der Grubenbaue gelegen hat, auf ca. 80 m streichende Länge vollständig horizontal ausgebreitet, eine Tatsache, welche an anderen Orten wohl noch nicht beobachtet werden konnte. Es ist interessant zu sehen, wie der Sand um die Sicherheitspfeiler herumfließt und sich dann einebnet. Mehrere querschlägig gegen das Liegende der Lagerstätte getriebene Versuchsstrecken von 20 m Länge sind auf diese Weise mit verschlämmt, während man früher glaubte, sie durch Einführen der Spülrohre für sich verspülen zu müssen. Ob die horizontale Ausbreitung der Sande aufhört, wenn die Spülwasser keine Gelegenheit mehr zum Abfluß haben, muß abgewartet werden.

Was endlich die Kosten der Verschlämmung anbelangt, so ist der für Neuanlagen aufgewendete Betrag schon bekannt, dahingegen lassen sich die Ausgaben an Löhnen und Materialien nur nach den bisherigen Erfahrungen schätzen. Letztere sind aber unten so angesetzt, daß die veranschlagte Summe jedenfalls nicht überschritten wird. Die Kosten für die Gewinnung und den Transport, welche in die nachstehende Kostenberechnung nicht mit aufgenommen sind, betragen eigentlich 23 000 . 45 Pfg. = 10 350 *M.* Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß der Abraum ohnehin einem für den neuen Tagebau vorzurichtenden Gebiet entnommen wird und dem letzteren also auch die Kosten der Abräumung und des Transports zur Last fallen.

Nur würden sich diese Kosten auf ca. 25 Jahre verteilen, während jetzt die Abräumung für die Zwecke der Sandspülung in einem Jahre beendet wird. Durch die vorzeitige Abräumung wird aber andererseits die frühere Nutzbarmachung des zwischen dem abzuräumenden Material lagernden Lehmes ermöglicht. Berücksichtigt man beide Umstände, so kommen für die Spülung nur die Zins- und Zinseszinsen der vorzeitigen Gewinnungs- und Transportkosten in Betracht, von denen Zins und Zinseszinsen des Reingewinns für den Verkauf des Lehms in Abzug kommen.

Die Berechnung dieser Einnahmen und Ausgaben nach der bekannten Rentenformel ergibt fast gleich hohe Beträge, sie heben sich also auf, und die Sandspülung erfährt daher durch die Gewinnung und den Transport des Abraums keine Belastung.

Schließlich ist noch zu bemerken, daß in die untenstehende Kostenrechnung ein Betrag für die Wasserhaltung, abzüglich der Kosten für Gebrauchswasser der Fabrik, während der Zeit dererspülung der Grubenräume aufgenommen worden ist, weil die Aufrechterhaltung des Wasserhaltungsbetriebes durch die Sandspülung bedingt wird.

Die Kosten der Sandspülung setzen sich wie folgt zusammen:

#### I. Anlagekosten.

Eine mit einem Gleichstrommotor direkt gekuppelte Hochdruckzentrifugalpumpe betriebsfertig aufgestellt . . . . .	3500 <i>M.</i>
Spülrohrleitung, 125 mm, auf 130 m Verlegen bis in die Grubenräume, Spültrichter und verschiedene Materialien . . . . .	870 „
Ein Zylinderdamn von 1,30 m Stärke für 3 Atmosphären Druck . . . . .	650 „
3 Holzdämme einschl. Aufstellung . . . . .	150 „
Ein Heber (Rohrleitung war vorhanden) . . . . .	40 „
	zus. 5210 <i>M.</i>

#### II. Löhne und Materialien.

Gewinnung und Transport des Sandes, Löhne für Entleeren der Kippwagen . . . . .	600 <i>M.</i>
Die Kosten der Wasserhaltung während 12 Monate . . . . .	1450 „
Wältigung von 46 000 cbm Spülwasser . . . . .	360 „
Zur Abrundung . . . . .	380 „
	zus. 2790 <i>M.</i>
	Insgesamt 8000 <i>M.</i>

## Aufbesserung der Steinkohlenbriketts zwecks Rauchverminderung.

Von Ingenieur Schöndeling, Delligsen.

Den großen Vorteilen, welche die Steinkohlen-Stückbriketts infolge ihrer zum Stapeln geeigneten Form, ihrer Beständigkeit gegen Verwitterung auch bei längerer Lagerung im Freien, ihrer leichten Kontrolle usw. besitzen, steht bei der Herstellung aus gasreicher Kohle ein Nachteil gegenüber, der ihre Verwendung häufig beeinträchtigt oder sogar für verschiedene Betriebe unmöglich macht. Diesen Nachteil, die Entwicklung von Rauch und Ruß, empfindet nicht nur der Konsument, sondern auch die Nachbarschaft von Feuerungsanlagen, die mit Briketts geheizt werden. Namentlich bei der Lokomotivfeuerung hat sich dieser Übelstand, der ein Verschleimen der Feuerrohre und dadurch eine Verminderung des Wirkungsgrades zur Folge hat, unangenehm bemerkbar gemacht, sodaß man sich genötigt sah, nur einen Bruchteil des Brennmaterialbedarfes durch Briketts trotz ihrer gerade für die Eisenbahn wichtigen Vorteile zu decken. Die Verwendung von Briketts aus gasreicher Kohle auf Stadtbahnen und bei der Schifffahrt innerhalb von Stadtbezirken ist ausgeschlossen oder sogar verboten.

Die Rauchentwicklung hat ihre Ursache meistens schon in der Kohle selbst, ferner in dem Bindemittel, dem Steinkohlentorpech, von welchem den zu brikettierenden Feinkohlen 6—8 pCt., in verschiedenen Fabriken mitunter auch 10 pCt. und mehr zugesetzt werden. Man hat vielfach versucht und versucht noch heute, das Hartpech, das sich infolge seiner einfachen Verwendung bei der Brikettierung und seiner guten Eigenschaft als Bindemittel eingeführt hat, durch andere rauchfreie Bindemittel zu ersetzen. Doch ist bisher noch kein Mittel bekannt geworden, das eine lohnende Verwendung möglich erscheinen ließ. Die anorganischen Bindemittel, wie Kalk, Magnesia, Gips usw., kommen schon deswegen nicht in Betracht, weil sie die Verbrennung beeinträchtigen und Asche bilden, und weil die Fabrikation umständlich ist. Unter den organischen Bindemitteln, wie Melasse, Zellulose usw., entspricht gleichfalls keins den Anforderungen, die an ein gutes Bindemittel gestellt werden müssen. Einerseits ist auch bei ihnen die Fabrikation umständlich, und andererseits müssen die fertigen Briketts, wie auch bei Pressung mit anorganischen Bindemitteln, meistens getrocknet und vor Witterungseinflüssen bewahrt werden.

Man wird daher ein so praktisches Bindemittel wie Hartpech so bald nicht finden können und hat schon auf mannigfache Weise seine schädlichen Eigenschaften mit geringerem oder größerem Erfolge bekämpft. Zunächst hat man sich mit der Herabminderung des Pechzusatzes befaßt. In den älteren Anlagen wurden

die Rohkohlen, welche vor der Brikettierung gewaschen werden mußten, keiner besonderen Trocknung unterworfen; sie wurden, nachdem man sie in den Türmen hatte absickern lassen, direkt zur Brikettierung benutzt, günstigstenfalls wurden sie noch mit dem trocken abgeseihten Staube, wenn sein Aschengehalt es zuließ, gemischt. Der hohe Wassergehalt der Kohle verhinderte eine innige Verbindung mit dem Hartpech, und es mußte, um diesen Nachteil zu verringern, ein ganz bedeutender Prozentsatz Pech zugesetzt werden, der natürlich die Rauchentwicklung der Briketts ganz beträchtlich steigerte. Dieser Übelstand wurde in der Folge durch Verwendung von Telleröfen bedeutend verringert, in denen die Kohlen, mit dem Pech vermischt, unter fortwährendem Wenden durch Feuergase erhitzt werden, wobei die Feuchtigkeit verdampft und durch den Schornstein abzieht, während die Kohle sich mit dem flüssig werdenden Hartpech vermischt.

Da man bei diesem Betriebe aber zu sehr auf die Zuverlässigkeit des Heizers angewiesen ist und leicht ein Teil des zugesetzten Hartpechs abbrennt, so hat man sich in neuerer Zeit vielfach der gesonderten Trocknung der Kohlen, vornehmlich durch Dampftellertrockenapparate, zugewandt. Der Erfolg ist allgemein zufriedenstellend; der Pechzusatz wird durch die Vortrocknung sehr reduziert, und der Betrieb verursacht keine besonderen Mehrkosten, da zum Heizen der Apparate nur Abdampf notwendig und die Ersparnis an Pech bedeutend ist.

Aber selbst bei geringem Pechzusatz ist, außer bei Magerkohlenbriketts, die Rauchentwicklung noch derart, daß die Briketts nicht für alle Zwecke geeignet sind. Deshalb suchte man durch Vergrößerung der Oberfläche der Briketts, durch Herstellung von gelochten Briketts oder solchen geringen Gewichts die Verbrennung zu begünstigen, um dadurch die Rauchentwicklung zu vermindern. Dies wird aber nicht in dem gewünschten Umfange erzielt, und man hat außerdem bei den Briketts von geringem Gewichte die Nachteile verminderter Stapelfähigkeit in Kauf zu nehmen. Ferner ist bei den kleinen Briketts der Abrieb, der namentlich von den Heizern und Stauern unangenehm empfunden wird, infolge der im Verhältnis zur Masse größeren Kantenlänge sehr bedeutend. Deswegen ist die Herstellung von Industriebriketts unter 0,5 kg Einzelgewicht kaum zu empfehlen.

Außer den oben genannten Bemühungen ist im Laufe der Jahre noch eine Reihe von Versuchen mit Beimengung von Chemikalien usw., die bei der Verbrennung Sauerstoff abgeben, gemacht worden. Diese

Versuche sind jedoch für die Praxis ohne wesentliche Bedeutung geblieben.

Dagegen hat man in Belgien schon seit längerer Zeit ein besonderes Verfahren zur Rauchverminderung der Briketts in größerem Umfange angewandt und Briketts erzielt, die für jeden Zweck geeignet herzustellen sind. Dieses Verfahren, welches in Deutschland seit einiger Zeit an verschiedenen Stellen angewandt wird, besteht darin, den Steinkohlen je nach Bedarf Anthrazitstaub zuzusetzen. Man erzielt auf diese Weise ein Produkt, das sich allen Verhältnissen und jeder Feuerung anpassen läßt. Diese Fabrikationsweise hat man hier jedoch nur in einigen selbständigen Brikettfabriken, welche die Rohkohle von verschiedenen Gruben beziehen, eingeführt. Auf den Steinkohlengruben wird die Brikettfabrik meistens als notwendiges Übel betrachtet, das lediglich nur dazu dient, den Staub, den man auf andere Weise nicht verkaufen kann, verschwinden zu lassen, und man braucht auch wegen der der Produktion entsprechenden Nachfrage nicht sonderlich bemüht zu sein, ein für alle Zwecke dienliches Brikett herzustellen. Sodann ist man auch nicht geneigt, zu den Staubkohlen, die der eigene Betrieb ergibt, noch Anthrazitstaub zu beziehen.

Die aus dem Gemenge von gasreicher Kohle, Anthrazit und Hartpech bestehenden Briketts lassen sich nach den speziellen Wünschen der einzelnen Abnehmer herstellen, und es haben sich auch für die verschiedenen Verwendungsarten ganz verschiedene Mischungen ergeben. Diese Briketts übertreffen sogar die aus Magerkohlen hergestellten.

Die Herstellungsweise ist dieselbe, wie man sie gewöhnlich beobachtet; nur sind statt der einen Aufgabevorrichtung deren zwei notwendig. Die jeweilig gewünschten Anthrazitmengen lassen sich durch die bisher üblichen Verteilervorrichtungen bequem regulieren.

Von großem Interesse ist das Verhalten dieser Briketts im Feuer. Hier zeigen sie Vorteile, die den Briketts aus einem Materiale nicht eigen sind. Bei Briketts aus englischer Flammkohle mit ca. 25 pCt. Anthrazitzusatz zeigte der Schornstein der mit Zweiflammrohrkesseln versehenen Kesselanlage trotz angestrengten Betriebes nur nach der Beschickung ganz schwachen, grauen Rauch. Sie zerfielen nicht im Feuer, sondern es lösten sich beim Schüren und auch von selbst finger- bis daumendicke muschelartige Schalen in kleinen Stücken vom Brikett ab, während der nicht angeglühte Kern fest blieb und sich allmählich weiter abschälte. Die Vorteile dieses Verhaltens sind offensichtlich; denn die sich abschälenden großen Stücke bieten dem Feuer eine möglichst große Oberfläche und gestatten einen gleichmäßigen Luftdurchzug durch die Feuer-schicht. Da auch der Anthrazit eine hohe Verbrennungstemperatur ergibt, so ist die Rauchverbrennung bei regelrecht beschicktem Roste vollständig. Eine weitere

Folge des Anthrazitzusatzes war eine nennenswerte Ersparnis an Brennmaterial.

Die derart hergestellten Briketts lassen sich sowohl für Flammrohr- als auch für Röhrenkessel, ferner mit gleichem Erfolge für Zimmer-, Zentralheizung usw. verwenden, und man kann für jeden besonderen Zweck eine besondere zweckentsprechende Mischung festsetzen. Die Gestehungskosten sind für die meisten Fälle niedriger als die bei Verwendung einer Kohlensorte, da der Preis für Anthrazitgrus nicht so hoch ist wie der für anderen Kohlengrus.

Durch das Verfahren ist gleichzeitig eine zweckentsprechende Verwendung des Anthrazitstaubes gegeben. Die aus Anthrazitstaub allein hergestellten Briketts besitzen einen sehr großen Nachteil, da sie im Feuer leicht zerfallen. Infolge der hohen Entzündungstemperatur des Anthrazits brennt nämlich das zum Binden des Staubes verwandte Hartpech ab, bevor der Anthrazit sich entzündet hat; hierdurch verliert das Anthrazitbrikett jeden Halt und zerfällt. Diesem Übelstande ist durch Zusatz einer kleinen Menge Fettkohlen, je nach der Verwendungsart 15 pCt. und mehr, abgeholfen. Die beigemengte Fettkohle schließt bei ihrer Verbrennung den Anthrazitstaub ein und bildet mit ihm ein Ganzes, das gleichmäßig und mit klarer, weißer Flamme verbrennt. Mit gleichem Erfolge lassen sich auch andere Kohlenarten mit Anthrazit versetzen, jedoch wird der Zusatz hierbei etwas größer.

Es bleibt noch übrig, eine weitere Aufbesserung von Briketts aus bituminöser Kohle anzuführen, die ebenfalls in Belgien schon üblich ist, bei uns aber sich noch nicht eingeführt hat, nämlich die Aufbesserung durch Kokslein. Koksasche besitzt einen so geringen Wert in Deutschland, daß man sie sogar als Wegeschüttung und bei der Mörtelbereitung benutzt. Und dabei ist dieses Material so wertvoll wie Stückkoks, weil es einen ebenso hohen Heizwert besitzt wie dieser.

Man hat öfter eingewendet, daß bei Koks-zusatz mehr Hartpech zum Abbinden nötig sei. Das ist aber durchaus nicht der Fall; denn die Koksasche wird ebenso wie die Steinkohle zwecks Brikettierung gemahlen, sodaß das Mahlgut kein gröberes Korn mehr enthält, in dessen Hohlräumen das Bindemittel nutzlos verschwinden könnte.

Bei einem neuerlichen Versuche wurden mit solchen Briketts wiederum zufriedenstellende Ergebnisse erzielt, sowohl hinsichtlich der Fabrikation wie auch des Heizresultates. Gepreßt wurden die Briketts von den Braunschweigisch-Hannoversch. Maschinenfabriken A.-G. in Alfeld a. d. Leine, bei deren Pressensystem die Kompression des Preßgutes gleichmäßig von beiden Seiten erfolgt; dies stellt bei dem je nach der Höhe der Briketts 70 pCt. und mehr betragenden Druckverluste an den Formwänden einen großen Vorteil dar; brikettiert wurde Gaskohle mit 25 pCt. Koks und 6,6 pCt. Hart-

pech von ca. 70 ° C Schmelztemperatur als Bindemittelzusatz; die Temperatur des zum Erhitzen des Preßgutes benutzten überhitzten Dampfes betrug ca. 420 ° C, das Gewicht der gepreßten Briketts 1 kg. Der Preßdruck wurde etwas erhöht. Das Aussehen der Briketts war gleich dem Aussehen der aus Kohle allein hergestellten Briketts. Die Bruchflächen zeigten ein gleichmäßig dichtes Gefüge. Staubfall beim Zerschlagen war nicht vorhanden.

Beim Heizen mit diesen Briketts zeigten sich die gleichen Vorteile wie bei den mit Anthrazit versetzten. Die angeglühte Rinde der unzerschlagen aufgegebenen Briketts löste sich ebenfalls in etwa wallnußgroßen Stücken ab, während der Kern bis zum letzten Rest fest zusammenhielt. Die Feuerung im Flammrohr-

kessel ergab nur nach der Beschickung einen geringen grauen Rauch, im übrigen aber im Gegensatz zur Verheizung der Kohle allein gar keinen Rauch. Die Wasserverdampfung war hier, wie es auch bei den mit Anthrazit versetzten Briketts der Fall ist, höher, einmal wegen der vollkommenen Ausnützung der Abgase und dann wegen der Erhöhung des Heizwertes durch den Zusatz eines pyrometrisch wertvolleren Brennstoffes.

Durch die Verwendung der Koksasche bei der Brikettfabrikation ist eine sehr gute, ihren natürlichen Eigenschaften entsprechende Verwertung geschaffen. Es ist eine wirtschaftliche Sünde, diese Asche zu allen möglichen Dingen, nur nicht zum Verheizen zu verwenden, während sie doch als Brennstoff wertvoll ist.

### Der britische Bergbau im Jahre 1903.

(Belegschaft und tödliche Verunglückungen.)

Wie in den Vorjahren geben wir nachstehend den soeben erschienenen zweiten Teil „Labour“ der Bergwerke und Steinbrüche umfassenden amtlichen Statistik des Vereinigten Königreiches im Auszuge wieder. \*)

Die Bergwerke sind nicht, wie im ersten Teil, auf Grund der für den Bergbau geltenden Parlamentsakten, sondern nach Art der geförderten Mineralien eingeteilt in: 1. Kohlengruben, zu denen alle Betriebe gerechnet werden, die nur Kohle oder auch daneben noch andere Mineralien, wie Eisenstein, feuerfesten Ton usw. gewinnen; 2. diejenigen Eisenerzgruben, aus denen nicht auch Kohle gefördert wird und 3. sonstige Gruben, die dem Abbau anderer Erze und nicht metallischer Mineralien wie Schwerspat, Gips, Kalkstein, Ölschiefer, Steinsalz, Sandstein, Dach-schiefer usw. dienen.

Die im zweiten Teil wiedergegebenen Zahlen für Belegschaft und Unfälle in Steinbrüchen finden sich ebenfalls im ersten Teile der Statistik. \*)

Belegschaft: Die Zahl der im britischen Bergbau und in den dem „Quarries Act“ vom Jahre 1894 unterstellten (mehr als 20 Fuß tiefen) Steinbrüchen beschäftigten Personen belief sich im Jahre 1903 auf 970 044; davon entfielen 871 889 auf die verschiedenen Bergwerke und 98 155 auf die Steinbrüche.

Von der Belegschaft der Gruben arbeiteten 694 317 Personen unter, 177 572 über Tage. In der letztgenannten Zahl sind 5648 Frauen einbegriffen. Gegen das Vorjahr war eine Zunahme von 16 286 Personen zu verzeichnen, die ausschließlich auf die Kohlengruben entfiel, die Belegschaft der übrigen Gruben erfuhr einen Rückgang um 1895 Personen.

Aus der nachstehenden Tabelle ist die Verteilung der im Bergbau beschäftigten Personen auf die drei genannten Gruppen von Bergwerken zu ersehen.

\*) Vergl. Auszug aus Teil I, Jahrgang 1904, No. 28, S. 835 dieser Zeitschrift.

Art der Grub-n	Zahl der betriebenen Gruben	Beschäftigte Personen			Prozentual-anteil
		Unter Tage	Über Tage	Zu-sammen	
Kohlengruben	3 309	666 144	162 824	828 968	95,1
Eisenerz-gruben	124	11 561	3 696	15 257	1,7
And. Gruben	689	16 612	11 052	27 664	3,2
Insgesamt	4 122	694 317	177 572	871 889	100
In 1902	4 052	680 936	174 667	855 603	100

Von den auf Kohlengruben arbeitenden Personen waren wie im Vorjahre 80,4 pCt. unter und 19,6 pCt. über Tage angelegt. Die Zahl der jugendlichen männlichen Arbeiter (13—16 Jahre) betrug unter Tage 44 806 (5,4 pCt. der Gesamtbelegschaft), über Tage (12—16 Jahre) 14 605 (1,8 pCt.), die der jugendlichen weiblichen Arbeiter über Tage 777 (0,1 pCt.); im ganzen wurden also 60 188 (7,3 pCt.) jugendliche Arbeiter beschäftigt. Außerdem standen noch über Tage 4546 (0,5 pCt.) erwachsene Frauen in Arbeit.

Die Belegschaft der Kohlengruben verteilte sich auf die hauptsächlichsten Kohlenfelder wie folgt:

Kohlenfeld	Zahl der betriebenen Gruben	Arbeiter		Gesamt-Arbeiterzahl	Prozentual-anteil
		unter Tage	über Tage		
Schottische Kohlenfelder	509	86 172	20 088	106 260	12,8
Nördliches Kohlenfeld	407	127 685	35 738	163 423	19,7
Yorkshire etc. Kohlenfeld	669	152 215	39 464	191 679	23,1
Lancashire u. Cheshire Kohlenfeld	400	76 529	18 777	95 306	11,5
Midland Kohlenfelder	509	58 823	17 835	76 658	9,3
Kleine isol. geleg. Felder	114	17 937	4 535	22 472	2,7
Nord-Wales Kohlenfeld	63	10 876	2 372	13 248	1,6
Süd-Wales Kohlenfeld	612	135 317	23 844	159 161	19,2
Irische Kohlenfelder	26	590	171	761	0,1
Insgesamt	3309	666 144	162 824	828 968	100
In 1902	3217	651 505	159 282	810 787	100

Die Zahl der Kohlenbergwerke hat sich also um 92 vermehrt, die Belegschaft einen Zuwachs von 18 181 Personen erfahren, der in der Hauptsache dem Süd-Wales und dem Nördlichen Kohlenfeld zugute kam.

Tödliche Verunglückungen: Der Gruben- und Steinbruchsbetrieb des Vereinigten Königreiches brachte im Jahre 1903 1151 tödliche Unfälle mit sich, die den Verlust von 1192 Menschenleben im Gefolge hatten; davon entfielen 1097 auf die Gruben und 95 auf die Steinbrüche.

Aus der folgenden Tabelle ergibt sich die auf jede der drei obengenannten Gruppen von Bergwerken entfallende Zahl an tödlichen Verunglückungen:

Jahr	Insgesamt	Kohlengruben		Eisenerzgruben		Andere Gruben	
		Todesfälle	Prozentualanteil	Todesfälle	Prozentualanteil	Todesfälle	Prozentualanteil
1902	1053	1005	95,4	19	1,8	29	2,8
1903	1097	1048	95,5	23	2,1	26	2,4

Wie im Vorjahre kamen also wiederum mehr als 19/20 aller im Bergwerksbetriebe erfolgten tödlichen Verunglückungen auf die Kohlengruben.

Von den einzelnen Gefahrenquellen wurden tödliche Verunglückungen hervorgerufen:

	Alle Gruben				Kohlengruben			
	Todesfälle		Prozentualanteil		Todesfälle		Prozentualanteil	
	1902	1903	1902	1903	1902	1903	1902	1903
Schlagwetter- und Kohlenstaubexplos.	63	14	6,0	1,3	58	14	5,8	1,3
Stein- u. Kohlenfall	467	578	44,3	52,7	446	551	44,4	52,6
In Schächten und Bremsbergen	105	71	10,0	6,4	102	69	10,1	6,6
Sonstige Ursachen unter Tage	298	275	28,3	25,1	284	261	28,3	24,9
Ueber Tage	120	159	11,4	14,5	115	153	11,4	14,6
Insgesamt	1053	1097	100,0	100,0	1005	1048	100,0	100,0

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß im Jahre 1903 mehr als die Hälfte aller Todesfälle auf Stein- und Kohlenfall zurückzuführen war, während auf Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen nur 1,3 pCt. entfielen.

Die folgende Zusammenstellung der auf die fünf Jahrzehnte bis 1900 und die letzten Einzeljahre auf 1000 Arbeiter der Gesamtbelegschaft entfallenden Zahlen von tödlichen Verunglückungen lassen durchgehends eine Verringerung erkennen, das Jahr 1903 hat jedoch wieder eine geringe Erhöhung der Ziffer gegen das Vorjahr gebracht, die, wie bereits erwähnt, in erster Linie auf die vermehrten durch Stein- und Kohlenfall verursachten Unfälle zurückzuführen ist.

Es entfielen nämlich auf 1000 Arbeiter:  
Im Jahresdurchschnitt: Tödlich Verunglückte

1851—1860	4,092
1861—1870	3,337
1871—1880	2,324
1881—1890	1,907
1891—1900	1,426

1851—1900	2,251
1901	1,348
1902	1,231
1903	1,258

Die in der vorstehenden Tabelle gegebenen Zahlen erlauben ebenso wie die der nachfolgenden keinen durchaus einwandfreien Vergleich, da sich die Angaben für die Jahre 1851—1860 ausschließlich auf Kohlengruben, die für 1861—1872 nur auf Kohlen- und Eisensteingruben beziehen, während die Zahlen für die Jahre 1873—1903 für alle den „Coal and Metalliferous Mines Regulation Acts“ unterstehenden Betriebe Geltung haben.

Über die Zahl der auf die einzelnen Gefahrenquellen entfallenden tödlich Verunglückten, bezogen auf 1000 Mann der Belegschaft, gibt die nachstehende Tabelle Aufschluß.

	Schlagwetter- und Kohlenstaub-Explosionen	Stein- und Kohlenfall	In Schächten und Bremsbergen	Sonstige Ursachen unter Tage	Sämtliche Unfälle unter Tage	Sämtliche Unfälle über Tage	Insgesamt
1851	1,867	1,902	1,274	0,425	5,469	0,993	4,551
1851—1900	0,528	1,163	0,374	0,540	2,606	0,907	2,251
1901	0,188	0,741	0,118	0,420	1,467	0,887	1,348
1902	0,092	0,686	0,154	0,438	1,370	0,687	1,231
1903	0,020	0,832	0,102	0,396	1,351	0,895	1,258
1851—1860 %	25,7	39,5	22,5	12,3	100		
1891—1900 %	11,1	9,8	10,0	29,1	100		

Die Verhältniszahl für sämtliche Unfälle unter Tage ist demnach in 1903 auf 1,351, die niedrigste bisher erreichte Zahl, zurückgegangen.

Ferner haben sich in günstigem Sinne geändert die Zahlen für die durch Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen hervorgerufenen sowie für die in Schächten und Bremsbergen vorgekommenen tödlichen Verunglückungen, während Stein- und Kohlenfall sowie der Betrieb über Tage mehr Opfer als in den beiden Vorjahren gefordert haben.

Über die Verwendung von Schrämmaschinen im britischen Kohlenbergbau bringt der statistische Bericht folgende Zusammenstellung:

Bezirk	Zahl der Gruben, die Schrämmasch. verwenden	Zahl der Maschinen	betrieb. durch		Menge der geschräm. Kohle long t
			Elektrizität	Preßluft	
Ost-Schottland	25	56	21	35	497 892
West-Schottland	26	73	14	59	650 132
Newcastle	14	43	13	30	348 025
Durham	21	61	40	21	343 412
York u. Lincoln	41	158	60	98	1 578 383
Manchester u. Irland	18	35	8	27	151 762
Liverpool und Nord-Wales	19	77	8	69	520 673
Midland	45	108	53	55	888 578
Stafford	10	24	14	10	244 971
Cardiff	2	2	—	2	8 322
Swansea	2	3	—	3	9 415
Southern	2	3	—	3	4 013
Insgesamt	225	643	231	412	5 245 578
1902	166	483	149	334	4 161 202

Die Tabelle zeigt, daß im Jahre 1903 sowohl in der Zahl der verwandten Maschinen als auch in der Menge der mit Schrämmaschinenarbeit gewonnenen Kohle eine erhebliche Zunahme eingetreten ist. Die

letztere wird voraussichtlich im Jahre 1904 noch eine bedeutende Vermehrung aufweisen, da eine große Anzahl der neuen Maschinen erst in der zweiten Hälfte des Jahres 1903 zur Einführung gelangt ist.

### Antrag der Vereinigung von Handelskammern des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks an den preussischen Landtag betreffend Verstaatlichung des Bergbaues.

Die Vereinigung von Handelskammern des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks, welche die Handelskammern zu Essen, Bochum, Dortmund, Duisburg, Düsseldorf, Mülheim (Ruhr)-Oberhausen, Osnabrück und Ruhrort umfaßt, hat an die beiden Häuser des Preussischen Landtages folgenden Antrag betreffend Verstaatlichung des Bergbaues gerichtet:

„Den beiden hohen Häusern des Preussischen Landtages unterbreiten wir den nachstehenden, in der Versammlung am 3. September d. J. gefaßten Beschlußantrag:

„Von der Überzeugung durchdrungen, daß der von der Königlichen Staatsregierung geplante Ankauf der Bergwerksgesellschaft „Hibernia“ die Verstaatlichung weiterer Kohlengruben, auch gegen den Willen der derzeitigen Regierung, zur Folge haben wird,

und im Hinblick darauf, daß eine auch nur überwiegende Verstaatlichung des Bergbaues aus politischen, wirtschaftlichen und sozialen Gründen auf das nachdrücklichste bekämpft werden muß,

richtet die Vereinigung von Handelskammern des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks an die beiden Häuser des Preussischen Landtags die dringende Bitte, jedem auf einen Ankauf von Bergwerken des hiesigen Bezirks gerichteten Vorgehen der Staatsregierung die Zustimmung zu versagen.“

Zur Begründung gestatten wir uns nachstehendes auszuführen:

Die tiefgehende Beunruhigung, welche neben dem Bergbau auch die übrigen Industrien des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks bei dem Bekanntwerden der Absicht der Staatsregierung, die Bergwerksgesellschaft Hibernia anzukaufen, ergriff, hat bis heute angehalten. Sie findet ihre Begründung und zugleich Rechtfertigung darin, daß in dem Vorgehen der Staatsregierung ein Bruch mit der bisher von ihr gegenüber dem hiesigen Kohlenbergbau und dem Kohlensyndikat beobachteten Politik liegt, daß trotz aller offiziösen Verlautbarungen die Beweggründe für das Vorgehen des Staates nicht deutlich erkennbar sind, und daß allgemein die Überzeugung herrscht, die Staatsregierung habe einen Weg beschritten, der, auch gegen den Willen der jetzt leitenden Staatsmänner, zu einer wesentlichen Einschränkung, wenn nicht Beseitigung des privatwirtschaftlichen Systems führen und damit die kohlenverbrauchenden Industriezweige in ein Abhängigkeitsverhältnis vom Staate bringen wird, das die gedeihliche Weiterentwicklung unserer gesamten industriellen Tätigkeit auf dem Weltmarkte ernstlich in Frage zu stellen geeignet ist.

Vorweg mag es gestattet sein, einige weitverbreitete grundlegende Irrtümer zu berichtigen, welche in der öffent-

lichen Diskussion der in Rede stehenden Angelegenheit immer wieder hervortreten und den wahren Tatbestand verwirren.

An erster Stelle steht der Irrtum, daß die niederrheinisch-westfälische Industrie, insonderheit die Kohlenindustrie, jeder Beteiligung des Staates am Bergbau widerstrebt. Ihre Stellungnahme bei Gelegenheit des Gesetzentwurfes vom 14. Februar 1902, betreffend den Erwerb von Bergwerkseigentum im Oberbergamtsbezirk Dortmund, hat das Gegenteil bewiesen. Weder von den Abgeordneten der Wahlkreise des Industriebezirks noch von seiten der hiesigen industriellen Interessenvertretungen hat der Gesetzentwurf Widerspruch erfahren. Der Anspruch des Staates auf Sicherung des eigenen Kohlenbedarfs, um, wie es in der Begründung zum Gesetzentwurf heißt,

„auch in Zeiten der Kohlenknappheit den Verkehr auf seinen Eisenbahnen in vollem Umfang aufrecht erhalten und womöglich auch dem Reiche die für die deutsche Flotte erforderlichen Brennstoffe wenigstens teilweise liefern zu können“,

wurde nicht bestritten. Und wenn die Staatsregierung damals erklärte, daß sie sich mit dem Erwerb von Bergwerkseigentum auch noch die weitere Aufgabe gestellt habe,

„im Interesse der Allgemeinheit einen Einfluß auf die Preisstellung im westfälischen Bezirk ausüben zu können“ (Sten. Ber. Sp. 2032),

so wurde und wird auch jetzt noch diese beabsichtigte preisregulierende Tätigkeit des Fiskus von seiten der Kohlenindustrie nicht im mindesten gefürchtet, da nicht zu erwarten steht, daß die Ansprüche des Fiskus an die Höhe des Ertrages seiner Zechen unterhalb derjenigen Grenze sich befinden könnten, welche die maßvolle Preispolitik des Kohlensyndikats als den Marktverhältnissen und Selbstkosten entsprechend erachten würde. Der Eintritt des Fiskus in den hiesigen Bergbau wurde sogar willkommen geheißen, auch aus dem Grunde, weil man es für erwünscht hielt, daß der Staat an seinem eigenen Leibe erfahre, wie seine Verfügungen in der Praxis wirkten. Man sagte sich, daß der Staat als Unternehmer unter Umständen einen wirksamen Schutz gegen den Staat als Bergpolizeibehörde abgeben könnte. Den Stimmen einiger vorsichtiger und, wie die Erfahrung gezeigt hat, weitsichtiger Männer, welche die Befürchtung äußerten, daß der damals getätigte Erwerb trotz der gegenteiligen Versicherung der Staatsregierung zu weiteren Verstaatlichungen führen würde, wurde eine Beachtung nicht geschenkt.

Gänzlich irrtümlich ist ferner die immer wiederholte Behauptung von dem Widerstand gegen die Eintritt des Fiskus in das Kohlensyndikat. Im Jahre 1902 hatte das Kohlensyndikat keine Gelegenheit, zu dieser Frage Stellung zu nehmen, da bei den Verhandlungen in der Kommission die Minister erklärten,

„daß sie zur Zeit jedenfalls nicht daran denken, dem Syndikat beizutreten und daß dies auch späterhin kaum zu erwarten sein würde“ (Sten. Ber. Sp. 2544).

Die preisregulierende Tätigkeit auf dem Kohlenmarkt wollte der Staat also damals außerhalb des Syndikats stehend, in Konkurrenz mit ihm, ausüben.

Als im Jahre 1903 die Verhandlungen über die Erneuerung des Kohlensyndikats geführt wurden, hat man sich wiederholt darum bemüht, den Fiskus zum Eintritt in das Syndikat zu bewegen. Auf den Beitritt der fiskalischen Zechen wurde deshalb der größte Wert gelegt, weil nach § 12 des neuen Syndikatsvertrages dieser nur dann Geltung erlangen sollte, wenn sämtliche außenstehende Zechen mit mehr als 120 000 t Jahresförderung bis spätestens den 31. Dezember 1903 dem Verträge beigetreten waren. Das Fernbleiben der fiskalischen Zechen konnten also den schon vertragsbereiten Zechenbesitzern einen Grund zum Rücktritt geben. Bekanntlich aber blieben alle Bemühungen des Kohlensyndikats und seiner Leiter, den Staat zum Beitritt zu bewegen, ohne Erfolg.

Endlich hat sich die Bereitwilligkeit des Kohlensyndikats zur Aufnahme der fiskalischen Zechen letzthin nochmals darin geäußert, daß es sich dem Herrn Minister für Handel und Gewerbe gegenüber bereit erklärt hat, die von diesem abgebrochenen Verhandlungen über den Beitritt des Fiskus von neuem aufzunehmen.

Vergleicht man nun die Begründung zu dem Gesetzentwurf von 1902, ferner die damals bei den parlamentarischen Verhandlungen vom Regierungstische abgegebenen Erklärungen und endlich das bis in die letzte Zeit gegenüber dem Bergbau und dem Syndikat beobachtete Verhalten der Staatsregierung mit der seit dem Sommer dieses Jahres von ihr eingeschlagenen Politik, so ist unverkennbar, daß ein tiefgehender Umschwung in den Anschauungen der Staatsregierung Platz gegriffen haben muß.

Früher wollte die Staatsregierung mit ihren Zechen außerhalb des Syndikats bleiben, glaubte nur in dieser isolierten Stellung den gewünschten preisregulierenden Einfluß ausüben zu können und lehnte daher alle Anregungen zum Beitritt in das Syndikat rundweg ab — jetzt dagegen behauptet sie, daß sie diesen Einfluß nur innerhalb des Syndikats haben könne, meldet aber, um in das Syndikat zu gelangen, nicht etwa ihren bisherigen fiskalischen Besitz beim Syndikat an, sondern versucht den Eintritt in dasselbe durch den Ankauf einer der dem Syndikat angehörenden großen Bergwerksunternehmungen zu erzwingen, alles dies, obwohl regierungsseitig ausdrücklich erklärt worden war, daß an weitere Verstaatlichungen nicht gedacht werde.

Dies führt uns zu folgendem weiteren Widerspruch in der Haltung der Regierungspolitik.

Im Jahre 1902 hatte die Regierung den Gedanken an den Erwerb einer der großen Bergwerksgesellschaften energisch abgewiesen. Dieser Weg zum Erwerb von Bergwerken sei allerdings, wie der Herr Minister für Handel und Gewerbe damals erklärte,

„in der Presse und in Spekulantenkreisen vielfach erörtert worden. Wir haben davon Abstand genommen, weil — wie der Herr Minister fortfährt — wir es für richtig halten, diese Agglomerierungen, die dem ziellosen Wettbewerb steuerten, nicht herauszunehmen aus dem ganzen westfälischen Reviere, sondern sie bestehen zu lassen. Denn man mag über das Kohlensyndikat

und die Preisentwicklung klagen — die großen Gesellschaften sind es gewesen, die moderierend eingewirkt haben, die verständige Geschäftsleute gewesen sind, die nicht heute zu Tode betrübt und morgen hoch aufjubelnd jedes Maß verloren, sondern gleichmäßig und auf lange Zeit hinaus den Bedarf im wesentlichen gedeckt haben.“

Mit diesen Erklärungen steht das Bemühen der Regierung, eine unserer großen und gut entwickelten Bergwerksunternehmungen, zuletzt die Hibernia, in die Hand zu bekommen, in einem unvereinbaren Gegensatz.

Welches sind nun die Gründe für diese widerspruchsvolle Haltung der Regierung? Man könnte annehmen, daß dieselben in einer veränderten Stellung der Regierung gegenüber dem Kartellwesen zu suchen seien. Das scheint jedoch nicht der Fall zu sein, denn noch in einer der letzten aus Regierungskreisen stammenden Mitteilungen wird behauptet, daß an der grundsätzlichen Haltung der Regierung gegenüber den Kartellen sich auch jetzt nichts geändert habe. Weiter heißt es sodann aber mit einem deutlichen Hinweis auf die in jüngster Zeit vorgenommenen Zusammenschlüsse verschiedener großer Unternehmungen:

„Im Kohlensyndikat sei in letzter Zeit eine bedeutende Verschiebung der Kräfte in Fluß gekommen, und eine Entwicklung bahne sich an, bei der eine ganz eigenartige Gruppierung der Montanindustrie das Endziel sei, wodurch die Natur des Syndikats von Grund aus sich verändern würde, und daher hätte die Regierung darauf bedacht sein müssen, sich innerhalb des Kohlensyndikats den durch die Staatsraison gebotenen Einfluß zu verschaffen.“

Es soll nicht bestritten werden, daß die Bildung von Interessengemeinschaften für die Entwicklung der westdeutschen Industrie von erheblicher Bedeutung werden kann. Trotzdem ist nicht verständlich, weshalb die Regierung glaubt, aus diesem Vorgange den Anlaß zu einer Verstaatlichungsaktion in dem jetzt geplanten Umfange nehmen zu müssen. Selbst wenn man sich auf den Standpunkt derjenigen stellen wollte, welche in dieser Entwicklung eine Gefährdung des Gemeinwohls erblicken zu müssen glauben, so ist doch nicht ersichtlich, welche Erfolge man sich gegenüber diesen Vorgängen mit dem Erwerb von Hibernia allein verspricht. Will nämlich die Regierung einer weiteren Entwicklung in dieser Richtung wirksam entgegen treten, so kann ihr der Erwerb der Bergwerksgesellschaft Hibernia allein hierzu kein ausreichendes Mittel in die Hand geben. Dies ist der springende Punkt; hier liegt der Hauptgrund für die Beunruhigung, die das Vorgehen der Staatsregierung in den weitesten Kreisen der Industrie unseres großen Bezirks hervorgerufen hat. Will die Staatsregierung durch ihr Eintreten in das Kohlensyndikat etwaigen Machtverschiebungen in demselben entgegenarbeiten, so ergibt die Einsicht in die tatsächlichen Verhältnisse, daß zur Erreichung eines irgendwie maßgebenden Einflusses im Kohlensyndikat der Erwerb einer einzigen, wenn auch sehr großen Unternehmung noch kein ausreichendes Mittel gewährt. Es bedürfte eben in diesem Falle des Erwerbes weiteren Bergwerksbesitzes. Denn wenn es dem Staate wirklich gelingen sollte, sich in den Besitz von Hibernia zu setzen und wenn, woran allerdings kaum zu zweifeln ist, das Kohlensyndikat zu dieser Eigentumsübertragung seine Zustimmung gibt und weiter auch dem Staate das Recht der Mitgliedschaft im Syndikat und das Stimmrecht

in der Zechenbesitzer-Versammlung zugestehet, so würde der Staat bei rund 6 Millionen Tonnen Beteiligung zusammen für Hibernia und Gladbeck immer nur über etwa den zwölften Teil der Stimmen im Syndikat verfügen, womit er einen maßgebenden Einfluß auf die Preisfestsetzungen natürlich nicht erwirken könnte. Die Staatsregierung wird demnach, wenn sie ihre Absicht durchsetzen will, gezwungen sein, später noch weitere Ankäufe von Bergwerken vorzunehmen und den Privatbesitz und die Privattätigkeit im Bergbau weiter einzuschränken. Gegenüber den bestimmten Versicherungen der Staatsregierung, es bei dem Erwerb von Hibernia bewenden zu lassen, verweisen wir zudem auf die Erfahrungen der letzten Monate, welche zeigen, wie schnell in der Auffassung der Regierung über das, was ihr die Wahrung der allgemeinen Interessen gegenüber dem niederrheinisch-westfälischen Bergbau vorschreiben muß, sich ein Umschwung vollziehen kann.

Aber wenn auch die Staatsregierung nicht aus sich selbst, durch die Konsequenz ihres bisherigen Handelns getrieben, zu einer veränderten Stellungnahme gelangen sollte, so muß damit gerechnet werden, daß eine die allmähliche oder plötzliche Verstaatlichung des Kohlenbergbaues fordernde populäre Strömung eine solche Stärke erlangt, daß auch die Staatsregierung sich ihr nicht entziehen könnte.

Daß eine solche Strömung besteht und unter dem Einfluß der von der Regierung begonnenen Verstaatlichungsaktion an Umfang zugenommen hat, ist bekannt. Sie hat ihre Anhänger nicht nur in der für den Preußischen Landtag unmittelbar ja nicht in Betracht kommenden sozialdemokratischen Partei, sondern auch — teils unter dem immer fühlbarer werdenden Einfluß gewisser staatssozialistischer Anschauungen, teils auch aus Gründen der Tagespolitik — in den bürgerlichen Parteien. Mannigfache Erörterungen in der Presse und in Versammlungen beweisen zur Genüge die Richtigkeit dieser Behauptung.

Bei diesem allseitig bekannten Stand eines Teiles der öffentlichen Meinung hätte sich unseres Erachtens die Staatsregierung — immer vorausgesetzt, daß sie eine allgemeine Verstaatlichungsaktion weder jetzt beabsichtigt, noch für die Zukunft anbahnen will — hüten müssen, durch den wegen der begleitenden Nebenumstände noch besonderes Aufsehen erregenden Versuch des Erwerbes von Hibernia die Frage der Verstaatlichung des Bergbaus zur allgemeinen Erörterung zu stellen, zumal ihr doch zur Erreichung des ihr notwendig erscheinenden Einflusses im Kohlsyndikat ungefährlichere und dabei wirksamere Mittel zur Verfügung standen.

Die Möglichkeit, daß die Staatsregierung sich auch in wichtigen politischen Fragen einer von einflußreichen parlamentarischen Parteien getragenen populären Strömung, sogar unter teilweiser Preisgabe ihrer eigenen Anschauungen, anpassen könnte, wird nach den Erfahrungen der letzten Jahren nicht bestritten werden. Zum Überfluß hat die Staatsregierung kürzlich selbst diese Möglichkeit zugegeben und auf dieselbe aufmerksam machen lassen, als sie, der syndizierten Industrie mit einem Kartellgesetz drohend, halbamtlich in den „Berliner Politischen Nachrichten“ schreiben ließ:

„Daß aber, wenn die Klinker der Gesetzgebung in der Richtung einer starken populären Strömung ergriffen wird, die Gefahr einer Übertreibung des gesetzgeberischen Eingriffs nicht ausgeschlossen ist, stellen die Vorgänge

bei Beratung des Börsengesetzes außer Zweifel. Das Schicksal der Börse dient also auch den kartellierten Industrien zur Warnung.“

Was hier von den Gefahren eines gesetzgeberischen Eingreifens hinsichtlich eines Kartellgesetzes gesagt ist, kann genau ebenso Geltung erlangen, wenn die Staatsregierung mit einer Vorlage über den Erwerb der Hibernia die Klinker der Gesetzgebung in der Richtung einer starken populären Strömung ergreift. Nebenbei bemerkt, ist die an die Industrie gerichtete Drohung, sie mit einem Kartellgesetz für den Fall zu bestrafen, daß der Regierung der Ankauf der Hibernia nicht gelingen sollte, nicht recht verständlich, da der Ausgang der Kaufverhandlungen mit einem Unternehmen unmöglich entscheidend sein darf für die Beantwortung der Frage, ob der Erlaß eines Kartellgesetzes, dem doch sämtliche Kartelle in Industrie, Handel und Landwirtschaft unterworfen werden müßten, notwendig ist oder nicht. Auch mag an dieser Stelle ganz beiläufig auf die außerordentlichen Schwierigkeiten hingewiesen werden, die gerade bei der Kartellgesetzgebung hervortreten müssen, Schwierigkeiten, deren der Deutsche Juristentag trotz zweimaliger Beratung so wenig Herr geworden ist, daß er über den populären Ruf, daß etwas geschehen müsse, nicht hinauszukommen vermochte und die Beantwortung der schwierigen Frage nach dem Wie auch nicht einmal gestreift hat.

Wenn sich aus vorstehendem ergibt, daß der Staat die von ihm erstrebten Ziele mit der Verstaatlichung allein der Hibernia nicht erreichen kann, sondern, wenn überhaupt, nur dann, wenn der Verstaatlichung dieses Bergwerks die Verstaatlichung anderer Bergwerke in größerem Umfange folgt, so ergibt sich hieraus, daß der auf die Verstaatlichung der Hibernia abzielende Versuch, wenn er gelingt, die Aufrollung der Verstaatlichungsfrage überhaupt zur logischen Folge haben muß. Mit Recht ist darum diese Frage der weitergreifenden Verstaatlichung bei der öffentlichen Diskussion der Angelegenheit der Hibernia in den Vordergrund gestellt worden. Die Bergbauindustrie wie die Industrie überhaupt kann sich das Recht nicht nehmen lassen, eine Angelegenheit von so grundsätzlicher Bedeutung, wie ihrer Ansicht nach die Verstaatlichung der Hibernia es ist, in ihrer ganzen Tragweite zu beleuchten, ebensowenig wie der Verwaltung und den bisherigen Besitzern der Bergwerksgesellschaft Hibernia das Recht bestritten werden darf, sich mit allen erlaubten Mitteln der auf den Erwerb des Gesellschaftseigentums durch den Staat abzielenden Bemühungen zu erwehren. Eine „Herausforderung des Staats“, ein „Rebellentum“ wird hierin nur derjenige erblicken können, der völlig außer acht läßt, daß unser Staatswesen auf dem Prinzip des anerkannten und geschützten Privateigentums und der Individualwirtschaft aufgebaut ist. Nur wenn allgemeine vaterländische Interessen die Überleitung des Steinkohlenbergbaus in den Staatsbetrieb gebieterisch fordern sollten, könnte von der Privatbergbauindustrie ein Opfer, wie es für sie die Verstaatlichung des Bergbaus bedeuten würde, verlangt werden. Dieser Fall liegt aber nicht vor.

Selbst von den überzeugten Freunden der Verstaatlichung des niederrheinisch-westfälischen Bergbaues wird nicht bestritten werden können, daß dieser in technischer Hinsicht auf der Höhe steht und den Vergleich mit jeder anderen Bergbauindustrie der Welt aushalten kann. Es

kann auch nicht in Zweifel gezogen werden, daß der staatliche Kohlenbergbau in Preußen trotz musterhafter Verwaltung technisch nicht in dem Maße führend ist, wie die gutgeleiteten großen Privatbergwerke. Die Überlegenheit des privatwirtschaftlichen Bergbaubetriebes gegenüber dem Staatsbetrieb wird selbst von der Mehrzahl der Befürworter der Verstaatlichung zugegeben. Noch wesentlich größer als in technischer Beziehung ist die Überlegenheit des Privatbergbaues über den staatlichen in kaufmännischer. Es ist bekannt, daß die fiskalischen Gruben in Oberschlesien sich bis vor kurzem der Mühe des Absatzes dadurch entzogen, daß sie ihre Förderung auf Grund langfristiger Verträge an einen einzigen Großhändler abließen und erst infolge von Beschwerden diese Verträge lösten. Solange die Nachfrage nach Kohlen rege ist, vermag auch eine bürokratisch eingerichtete Verwaltung den Absatz zu leiten, stockt dagegen die Nachfrage, muß mit einer Konkurrenz gerechnet werden, gilt es, aufnahmefähige Märkte aufzuspüren, dann wird die staatliche Verwaltung versagen, namentlich wenn es sich um den Absatz nach dem Auslande handelt.

Aber nicht nur vom Standpunkte der Bergbauindustrie selbst ist eine auch nur überwiegende Verstaatlichung zu verwerfen, sondern auch von demjenigen aller auf den Verbrauch von Kohle angewiesenen Gewerbe. Diese haben das allergrößte Interesse daran, allen die Verstaatlichung fördernden Maßnahmen nachdrücklichst entgegenzutreten. Dem Staate die ausschließliche Herrschaft über die heimische Kohle einräumen, würde nichts anderes bedeuten, als die gesamte Industrie abhängig machen vom Staate als Unternehmer. Es würde heißen, einen der wichtigsten Produktionsfaktoren, die für unsere Gesteungskosten und damit für die Konkurrenzfähigkeit der deutschen Industrie auch am heimischen Markte der ausländischen Produktion gegenüber vornehmlich ins Gewicht fallen, aus der Hand geben und einer Macht ausliefern, die als Beherrscherin des Verkehrswesens ohnehin schon einen anderen wichtigen Produktionsfaktor, die Frachten, beherrscht und in ihren Maßnahmen in weitem Umfange fiskalischen Rücksichten Rechnung tragen muß. Daß hierzu die auf den Verbrauch von Kohle angewiesenen Industrien nicht ihre Zustimmung geben können, liegt auf der Hand. Ein Zustand, in welchem diese Industriezweige lediglich auf den Staat als Kohlenlieferanten angewiesen wären, wird allgemein und namentlich im Hinblick auf die Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie auf dem Weltmarkte für höchst verhängnisvoll angesehen werden müssen. Wie sollte auch, um nur ein vereinzelt Beispiel anzuführen, ein verstaatlichter Bergbau in der Lage sein, zur Erhaltung der Konkurrenzfähigkeit exportierender Industrien auf dem Auslandsmarkt Lasten auf sich zu nehmen, wie sie der private Bergbau in Gestalt der bekannten Ausfuhrvergütungen willig trägt. Das ist für einen staatlichen Bergbau ausgeschlossen.

Wenn zur Rechtfertigung der Forderung einer Verstaatlichung des Bergbaues häufig auf die Erfahrungen hingewiesen wird, die mit der Verstaatlichung der Eisenbahnen gemacht worden sind, so kann dieser Hinweis nichts weniger als überzeugend wirken. Denn gerade hinsichtlich des Punktes, auf den es ankommt, der Billigkeit der Frachtleistungen, hat das Staatsbahnwesen, so günstig es in vielen Beziehungen gewirkt hat, vieles zu wünschen übrig gelassen, weil der enge Zusammenhang zwischen den

Eisenbahnfinanzen und den allgemeinen Staatsfinanzen naturgemäß nicht erlaubt, die fiskalischen Rücksichten hinter die wirtschaftlichen zurückzustellen.

Die Verstaatlichung des Bergbaues liegt auch nicht im Interesse der Arbeiter- und Beamtenschaft. Die Einkommens-Verhältnisse der Bergarbeiter im Ruhrkohlenrevier sind günstiger als in allen anderen Revieren. In der sozialen Fürsorge für die Arbeiter dürfen die Privatzechen angesichts ihrer Leistungen auf dem Gebiet des Wohnungswesens, der Unterstützungskassen u. a. m. den Vergleich mit staatlichen Betrieben ganz gewiß nicht scheuen. Wir bezweifeln auch, ob der einzelne Bergmann bei seinem stark entwickelten Unabhängigkeitsgefühl den zentralisierten staatlichen Bergbau dem zersplitterten Privatbesitz vorziehen möchte. Was die Lage der Beamtenschaft angeht, so würde dieselbe bei der Verstaatlichung unzweifelhaft eine Verschlechterung erfahren, ganz abgesehen davon, daß auch die tüchtigsten und strebsamsten Beamten wie auch Arbeiter im verstaatlichten Bergbau mit seiner streng gegliederten Beamtenhierarchie nicht mehr die Aussichten auf ein Herausarbeiten zu höheren Stellungen hätten. Wenn trotzdem die sozialen und demokratischen Parteien die Verstaatlichung des Bergbaues fordern, so tun sie es nicht, weil sie dadurch eine Besserung der Lage der Arbeiter zu erzielen hoffen, sondern aus allgemeinen politischen Gründen, um auf dem Wege über den Staatssozialismus Staat und Gesellschaft möglichst schnell zu demokratisch-sozialistischen Einrichtungen zu führen.

Nicht übergangen darf auch werden, daß eine Verstaatlichung des niederrheinisch-westfälischen Bergbaues den Ruin zahlreicher Gemeinden zur unmittelbaren Folge haben müßte. Denn daß der Staat als Bergwerksbesitzer und die staatlichen Beamten derartige Gemeindelasten und freiwillige Leistungen zu gemeinnützigen Zwecken auf sich nehmen sollten, wie sie heute von den privaten Werken und ihren Angestellten getragen werden, ist ausgeschlossen.

Die Verstaatlichung eines so großen Industriezweiges wie des Steinkohlenbergbaues mit dem in ihm beschäftigten großen Heer von Arbeitern würde dem preußischen Staat einen staatssozialistischen Zug verleihen. Ein wichtiger Teil unseres Unternehmertums würde ausgeschaltet, und zu den rund 500 000 Arbeitern und Angestellten der Staatsbahnen würden fast ebenso viele Bergleute hinzutreten. Die Zahl der in Staatsbetrieben arbeitenden, vom Staate lebenden und daher auch den Unterhalt und alle Verbesserung der Lebensverhältnisse nur vom Staate fordernden Menschen hätten alsdann einen sehr großen Umfang angenommen.

In der Verstaatlichung des Kohlenbergbaues würde in weiten Kreisen des Volkes aller Schichten ein Sieg des staatssozialistischen und zugleich des demokratischen Prinzips gesehen werden. Dieser Eindruck würde nachhaltig sein und in allen Äußerungen der Volksseele zum Ausdruck kommen. Neue Verstaatlichungsprobleme, von Theoretikern jetzt schon aufgestellt, würden sehr bald zur politischen Erörterung gelangen und sich zu Forderungen verdichten, die abzuweisen sehr schwer halten würde. Einem solchen Zustande dürfte denn doch der gegenwärtige mit seiner kräftigen und blühenden privaten Montanindustrie unbedingt vorzuziehen sein, und viele, welche heute sich als Freunde einer Verstaatlichung des Kohlenbergbaues bekennen, dürften dann — allerdings zu spät — einsehen

welch folgenschwerer Fehler mit dieser Maßnahme begangen wurde.

Schwerwiegende politische, wirtschaftliche und soziale Gründe sind es somit, welche die unterzeichnete Handelskammer-Vereinigung in Wahrung der in ihrem Bezirk zusammenfließenden vielseitigen und schwerwiegenden Interessen veranlassen, die Verstaatlichung des Steinkohlenbergbaues auf das nachdrücklichste zu bekämpfen und vor dem Ankauf der Bergwerksgesellschaft Hibernia, welcher, wie wir nachgewiesen zu haben glauben, einen

wesentlichen Schritt auf dem Wege zur Verstaatlichung des Bergbaues bedeuten würde, ernstlich zu warnen.

Essen, den 1. November 1904.

Die Vereinigung von Handelskammern des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks, umfassend die Handelskammern zu Essen, Bochum, Dortmund, Duisburg, Düsseldorf, Mülheim (Ruhr)-Oberhausen, Osnabrück und Ruhrort.

Volkswirtschaft und Statistik.

Übersicht der Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 3. Vierteljahr 1904.

Laufende Nummer	Namen der Bergreviere	Im 3. Vierteljahr 1903			Im 3. Vierteljahr 1904			Daher im 3. Vierteljahr 1904					
		Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz u. Selbstverbrauch t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz u. Selbstverbrauch t	Arbeiter	mehr (weniger —)			
										Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz und Selbstverbrauch t	Arbeiter
1	Hamm einschl. Staatswerk Ibbenbüren . . .	6	62 619	62 334	2 211	5	85 073	85 386	2 365	(— 1)	22 454	23 052	154
2	Dortmund I . . .	15	914 748	913 239	15 991	14	879 666	875 273	16 044	(— 1)	(— 35 082)	(— 37 966)	53
3	Dortmund II . . .	12	1 125 433	1 123 206	18 529	12	1 158 695	1 154 753	19 601	—	33 262	31 547	1 072
4	Dortmund III . . .	10	1 147 614	1 142 765	17 889	10	1 096 806	1 095 742	18 606	—	(— 50 808)	(— 47 023)	717
5	Ost-Recklinghausen *) . . .	8	931 762	924 832	14 730	8	958 938	954 467	17 556	—	27 176	29 635	2 826
6	West-Recklinghausen **) . . .	6	1 038 169	1 036 977	14 613	6	1 025 993	1 024 447	15 021	—	(— 12 176)	(— 12 530)	408
7	Witten . . .	11	699 583	699 966	11 685	11	719 386	714 380	11 699	—	19 803	14 414	14
8	Hattingen . . .	17	639 654	633 237	10 693	16	677 415	673 005	10 811	(— 1)	37 761	39 768	118
9	Süd-Bochum . . .	11	632 879	631 165	12 177	11	581 060	570 633	11 417	—	(— 51 819)	(— 60 532)	(— 760)
10	Nord-Bochum . . .	6	877 614	877 035	14 216	6	935 597	932 089	15 814	—	57 983	55 054	1 598
11	Herne . . .	7	1 164 663	1 162 672	16 666	7	1 090 419	1 053 550	17 484	—	(— 74 244)	(— 109 122)	818
12	Gelsenkirchen . . .	6	1 196 710	1 194 850	15 742	6	1 119 784	1 113 920	16 521	—	(— 76 926)	(— 80 980)	779
13	Wattenscheid . . .	6	1 172 698	1 171 232	16 770	6	1 076 904	1 077 403	16 406	—	(— 95 794)	(— 93 829)	(— 364)
14	Ost-Essen . . .	5	1 094 793	1 093 829	13 794	5	1 076 255	1 066 586	14 691	—	(— 18 538)	(— 27 243)	897
15	West-Essen . . .	7	1 379 535	1 378 835	17 366	7	1 300 324	1 293 299	18 431	—	(— 79 211)	(— 85 536)	1 065
16	Süd-Essen . . .	15	1 053 734	1 070 919	14 179	15	1 088 007	1 062 400	15 353	—	34 273	(— 8 519)	1 174
17	Werden . . .	9	181 014	183 133	2 477	9	163 376	164 426	2 343	—	(— 17 638)	(— 18 707)	(— 134)
18	Oberhausen . . .	6	1 780 601	1 777 346	24 670	6	1 911 971	1 893 550	28 093	—	131 370	116 204	3 423
	Se. 3. Viertelj.	163	17 093 823	17 077 572	254 398	160	16 945 669	16 805 309	268 256	(— 3)	(— 148 154)	(— 209 263)	13 858
	„ 2. „	165	15 358 231	15 482 212	252 086	161	16 166 170	16 172 835	268 385				
	„ 1. „	165	15 304 047	15 239 824	253 356	160	16 946 551	16 869 592	270 051				
	1.—3. Viertelj.	164	47 756 101	47 799 608	253 280	160	50 058 390	49 847 736	268 897				

\*) Einschl. Staatswerk Waltrop. \*\*) Einschl. Ver. Gladbeck und Bergmannsglück.

Die Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund ist demnach im 1.—3. Vierteljahr 1904 um 2 302 289 t oder 4,8 pCt. gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres gestiegen.

Die Förderung der im Ruhrbezirk belegenen, zum Oberbergamtsbezirk Bonn gehörigen Zeche Rheinpreußen betrug im 3. Vierteljahr 1904 bei einer Belegschaft von 5 391 Mann 291 011 t, und während des 1.—3. Vierteljahres 1904 916 461 t.

Kohleneinfuhr in Hamburg kamen heran:	Im Monat Oktober	
	1903 t	1904 t
von Northumberland und Durham	142 342	138 796
„ Midlands . . . . .	36 674	37 095
„ Schottland . . . . .	73 726	76 077
„ Wales . . . . .	8 850	8 900
an Koks . . . . .	—	404
zusammen	261 592	261 272
von Deutschland . . . . .	184 426	191 646
überhaupt	446 018	452 918

Es kamen somit 6900 t mehr heran als in derselben Periode des Vorjahres. Die Gesamtzufuhren von Großbritannien und Deutschland betragen in den ersten 10 Monaten 1904 4 086 490 t gegen 4 155 907 t im gleichen Zeitraum 1903, demnach im Jahre 1904 69 417 t weniger.

Während das Geschäft in Hausbrandkohlen infolge des meist sommerlich schönen Wetters recht schleppend blieb, und sich Preise kaum wesentlich über das Niveau der Sommernotierungen erheben konnten, war das Geschäft in Industrie- und Dampferkohlen durchweg recht lobhaft. Die herankommenden Quantitäten konnten, mit Ausnahme

einiger besonders in Qualität abfallender Sorten, glatt untergebracht werden. Die Aussichten für November bleiben mäßig günstig, falls nicht durch Importe von Außenstehenden auf Spekulation größere, undisponierte Quantitäten auf unseren Markt geworfen werden.

Seefrachten hielten sich zeitweilig nicht unwesentlich über dem Niveau der letzten Monate. Immerhin müssen die erzielten Raten in anbeacht der Herbststürme, Nebel usw., welche die Schifffahrt behindern und kostspieliger machen, als äußerst ungenügend bezeichnet werden.

(Mitgeteilt von H. W. Heidmann, Altona.)

**Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona usw.** (Mitgeteilt durch Anton Günther in Hamburg). Im Hamburger Verbrauchsgebiet trafen im Monat Oktober 1904 (1903) an westfälischen Steinkohlen, Koks und Briketts ein:

	Tonnen zu 1000 kg	
	1903	1904
In Hamburg Platz	101 280	112 572,5
Durchgangsversand nach Altona-Kieler Bahn	60 821	57 039
" Lübeck-Hamb. "	10 637,5	13 449,5
" Berlin- "	7 557,5	7 785
Insgesamt	180 296	190 846
elwärts	12 715,5	12 447,5
Zur Ausfuhr wurden verladen	7 687,5	9 647,5

**Ein- und Ausfuhr von Erzeugnissen der Bergwerks- und Hüttenindustrie aufser Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet.**

(Nach den monatlichen Nachweisen über den auswärtigen Handel des deutschen Zollgebiets vom Kaiserlichen Statistischen Amt.)

Gegenstand	E i n f u h r		A u s f u h r	
	Januar bis Sept. 1903	Januar bis Sept. 1904	Januar bis Sept. 1903	Januar bis Sept. 1904
Rohes Blei, Bruchblei und Bleiabfälle	t 38 121	t 45 989	t 22 180	t 17 709
Roheisen	101 828	133 116	338 216	172 486
Eisen u. Eisenwaren (ohne Roheisen)	116 338	126 798	2 332 855	1 910 123
Bleierze	58 134	60 717	984	1 082
Eisenerze	3 904 531	4 736 450	2 492 628	2 577 954
Kupfererze	10 728	6 543	11 730	11 943
Manganerze	181 865	224 318	8 128	2 739
Schlacken von Erzen, Schlackenwolle	668 550	643 110	10 172	28 031
Silbererze	2 812	4 090	6	1
Zinkerze	48 698	68 712	30 819	28 867
Gold (abgesehen vom gemünzten)	49,8	25,4	16,0	9,8
Silber (abgesehen v. gemünzten)	220,8	271,7	214,9	242,7
Kupfer (unbearbeitet)	59 561	79 304	3 596	3 130
Nickelmetall	1 039	1 143	506	810
Quecksilber	501	514	51	36
Teer	26 093	31 176	23 642	24 199
Zink (unbearbeitet)	17 311	16 624	44 253	45 984
Zinn	9 895	10 842	1 949	2 284

**Die Dampfkessel-Explosionen im Deutschen Reiche während des Jahres 1903.**

a) Übersicht nach Konstruktion der Kessel:

I. Liegende Einflammrohrkessel (1 Explosion).

Wassermangel infolge Verstopfung des Wasserstandsapparates.

II. Liegende Zweiflammrohrkessel (3 Explosionen). 1. Wassermangel durch Unachtsamkeit des Kesselwärters. 2. Desgleichen. 3. Wassermangel infolge

Verstopfung der Wasserstandsapparate (Vorquellen des Gummidichtungsringes).

III. Walzenkessel mit Siedern (1 Explosion). Wassermangel infolge Verstopfung des Wasserstandsapparates (Vorquellen des Gummidichtungsringes).

IV. Walzenkessel verbunden mit Heizröhrenkessel (1 Explosion). Vollständiger Wassermangel durch Unachtsamkeit des Kesselwärters.

V. Liegender Zweiflammrohrkessel verbunden mit engröhrigem Siederrohrkessel (1 Explosion). Wassermangel durch Unachtsamkeit des Kesselwärters.

VI. Engröhriger Siederrohrkessel verbunden mit Walzenkessel und darunter liegendem Quersieder (1 Explosion). Wassermangel infolge Verstopfung des Fallrohres nach dem Quersieder.

VII. Stehender Feuerbüchskessel mit Quersiedern (1 Explosion). Schwächung der Wandung des Flammrohres durch Rosten von innen.

b) Übersicht nach Ursachen der Explosionen:

I. Wassermangel (8 Kessel). 1 Einflammrohrkessel, 3 Zweiflammrohrkessel, 1 Walzenkessel mit Siedern, 1 Walzenkessel verbunden mit Heizröhrenkessel, 1 liegender Zweiflammrohrkessel verbunden mit engröhrigem Siederrohrkessel, 1 engröhriger Siederrohrkessel mit Walzenkessel und darunter liegendem Quersieder.

II. Örtliche Blechschwächung durch Rostungen und Anfressungen des Kesselbleches (1 Explosion). 1 stehender Feuerbüchskessel mit Quersiedern.

Wie aus der unten stehenden Tabelle ersichtlich, haben die Dampfkessel-Explosionen von Jahr zu Jahr abgenommen, während die Zahl der Kessel im Deutschen Reiche täglich zunimmt.

Im Jahre	betrug	die Zahl der Explosionen
1894	.	35
1895	.	23
1896	.	21
1897	.	21
1898	.	18
1899	.	14
1900	.	13
1901	.	17
1902	.	17
1903	.	9

K.-V.

### Verkehrswesen.

**Amtliche Tarifveränderungen.** Am 24. 10. sind im rhein.-westf.-süddeutschen Privatbahn-Kohlenverkehr Frachtsätze nach den Stat. der mit diesem Tage zur Eröffnung kommenden Selztalbahn der Süddeutschen Eisenbahngesellschaft in Kraft getreten.

Für Güter, die in Wagenladungen von mindestens 5 t oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht zu den Frachtsätzen des Ausnahmetar. 6 (Brennstoffe) und der in besonderer Ausgabe erscheinenden Kohlen- (Koks-)Tar. für den Versand von den inländischen Produktionsstätten abgefertigt werden, ist mit Gültigkeit vom 1. 11. ab im Übergangsverkehre mit der Kleinbahn Eltville-Schlagenbad der Frachtsatz der Staatsbahn-Übergangstat. Eltville um 0,02 M für 100 kg ermäßigt worden. Die Anwendungsbedingungen der Ausnahmetar. gelten auch im Übergangs-

verkehr mit der Kleinbahn. Auf der Kleinbahn werden die Güter auf Grund des Binnentar. dieser Bahn abgefertigt. Die im Gruppentar. IV und den Gruppenwechseltar. II/IV und III/IV aufgeführten Übergangstar. mit der Kleinbahn Eltville - Schlangenbad sind am 1. 11. außer Kraft getreten.

Vom 1. 11. ab sind im Übergangsverkehr zwischen den Stat. der Salzwedeler Kleinbahnen einerseits und sämtlichen Stat. der preuß.-hess. Staatsbahnen andererseits für die Güter des Ausnahmetar. 6 (Brennstoffe) und der daneben in besonderer Ausgabe erschienenen Ausnahmetar. für Kohlen, Koks usw. im Versande von inländischen Produktionsstätten bei Auflieferung in Wagenladungen von mindestens 5 t die Frachtsätze der Staatsbahn-Übergangstat. Salzwedel widerrufen um 0,02 *M* für 100 kg ermäßigt worden.

Mit Gültigkeit vom 1. 11. ist im rhein.-westf.-süddeutschen Privatbahn-Kohlenverkehr die Haltestelle Badenheim der Nebenbahn Sprendlingen (Rheinhausen)-Fürfeld in den Tarif aufgenommen worden.

Am 1. 11., dem Tage der Betriebseröffnung auf der Reststrecke Stützerbach-Schleusingen der Neubaustrecke Schleusingen-Ilmenau, sind die an dieser belegenden Haltestellen Schmiedefeld (Thür.), Schleusingen-Neundorf und Hinternah in den rhein.-westf.-mitteldutschen Staatsbahn-Kohlentar. und Saarkohlentar. Nr. 17 einbezogen worden.

Am 1. 11. sind im Übergangsverkehr zwischen Stat. der Kleinbahn Heudeber-Mattierzoll einerseits und den Stat. der preuß.-hess. Staatsbahnen andererseits für Güter des Ausnahmetar. 6 (Brennstoffe) und der daneben in besonderer Ausgabe erschienenen Ausnahmetar. für Kohlen, Koks usw. im Versande von inländischen Produktionsstätten bei Auflieferung in Wagenladungen von mindestens 5 t die Frachtsätze der Staatsbahn-Übergangstat. „Heudeber-Daunsted“ widerrufen um 0,02 *M* für 100 kg ermäßigt worden. Der im Staatsbahngütertar. — Teil II C — aufgeführte Übergangstar. für bestimmte Massengüter im Verkehr mit der obengenannten Kleinbahn ist am 1. 11. außer Kraft getreten.

Der durch Bekanntmachung vom 16. 2. 1903 eingeführte Übergangstar. mit der Kleinbahn Ziesar-Großwusterwitz ist mit Gültigkeit vom 1. 11. widerrufen auf den Verkehr mit sämtlichen Stat. der preuß.-hess. Staatsbahnen für die Güter des Ausnahmetar. 6 (Brennstoffe) und der daneben in besonderer Ausgabe bestehenden Ausnahmetar. für Kohlen, Koks usw. im Versande von inländischen Produktionsstätten bei Auflieferung in Wagenladungen von mindestens 5 t ausgedehnt worden.

Mit Gültigkeit vom 20. 10. ist die an der Strecke Konitz-Neustettin gelegene Haltestelle Bischofswalde in Wpr. (Dir.-Bez. Danzig) mit den Frachtsätzen der Stat. Schlochau in den oberschles.-ostdeutschen Kohlenverkehr einbezogen worden.

### Marktberichte.

**Essener Börse.** Amtlicher Bericht vom 31. Oktober, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Otto von Born, Essen und Karl Hoppe, Rüttenscheid - Essen. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Belebung des Kohlenmarktes hält an. Nächste Börsenversammlung Montag, den 7. November 1904, nachm. 4 Uhr, im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

**Börse zu Düsseldorf.** Amtlicher Bericht vom 3. Nov. 1904, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Eduard Thielen und Wilhelm Mockert, Düsseldorf.

#### A. Kohlen und Koks.

1. Gas- und Flammkohlen:	
a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung	11,00—13,00 <i>M</i>
b) Generatorkohle	10,50—11,80 „
c) Gasflammförderkohle	9,75—10,75 „
2. Fettkohlen:	
a) Förderkohle	9,00—9,80 „
b) beste melierte Kohle	10,50—11,50 „
c) Koks-kohle	9,50—10,00 „
3. Magere Kohle:	
a) Förderkohle	7,75—9,00 „
b) melierte Kohle	9,50—10,50 „
c) Nußkohle Korn II (Anthrazit)	19,50—24,00 „
4. Koks:	
a) Gießereikoks	16,00—17,00 „
b) Hochofenkoks	15,00 „
c) Nußkoks, gebrochen	17,00—18,00 „
Briketts	10,50—13,50 „

#### B. Erze:

1. Rohspat	je nach Qualität	9,70 „
2. Spateisenstein, gerösteter	„ „ „	13,50 „
3. Somorrostro f.o.b. Rotterdam		— „
4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen		— „
5. Rasenerze franko		— „

#### C. Roheisen:

1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt. Mangan	67 „
2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:	
a) Rhein.-westf. Marken	56 „
b) Siegerländer Marken	56 „
3. Stahleisen	58 „
4. Englisch-Bessemer-Eisen, cif. Rotterdam	— „
5. Spanisches Bessemer-Eisen, Marke Mudela, cif. Rotterdam	— „
6. Deutsches Bessemer-Eisen	68 „
7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle	57,40—58,10 „
8. Puddel-Eisen, Luxemburger Qualität ab Luxemburg	
	45,60—46,10 „
9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort	— „
10. Luxemburger Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg	
	52 „
11. Deutsches Gießereieisen Nr. I	67,50 „
12. „ „ „ II	— „
13. „ „ „ III	65,50 „
14. „ Hämatit	68,50 „
15. Span. Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort	
	— „

#### D. Stabeisen:

Gewöhnliches Stabeisen Flußeisen	— „
Schweiß-Eisen	125 „

#### E. Bleche.

1. Gewöhnliche Bleche aus Flußeisen	125—130 „
2. Gewöhnliche Bleche aus Schweiß-Eisen	— „
3. Kesselbleche aus Flußeisen	150—155 „
4. Kesselbleche aus Schweiß-Eisen	— „
5. Feinbleche	— „

Notierungen für Draht fehlen.

Kohlenmarkt bis auf Hausbrand ruhig; auf dem Eisenmarkt ist die Haltung wegen der schwebenden Syndikatsverhandlungen unentschieden. Nächste Börse für Produkte am 17. November 1904.

**Zinkmarkt.** Von Paul Speier, Breslau. Rohzink. Wie fast alle anderen Metalle von Bedeutung, hatte auch Rohzink im Monat Oktober eine wesentliche Preissteigerung zu verzeichnen. Spekulation und Konsum engagierten sich mit größeren Quantitäten, und der Kurs stieg in London von 22,5 auf 23.12.6 Lstr. Für schlesische Marken werden von erster Hand für raffiniertes Material 23 bis 23,25 *M* und für gewöhnliche Marken bis 22,90 *M* die 50 kg frei Waggon Breslau gefordert und bezahlt. Die von den Vereinigten Staaten gekauften Partien kommen jetzt nach und nach heran — im September wurden von Galveston 988 t, von New-Orleans 878 t nach Europa verladen — und andererseits werden bei dem schwächeren Geschäft in Walz-zink Quantitäten an Rohzink frei, sodaß kaum anzunehmen ist, daß der Kurs eine weitere erhebliche Steigerung erfahren wird. In der letzten Zeit war die Spekulation mehr im Markte als der effektive Konsum. Im Laufe des Quartals dürfte der Preis sich wieder mehr der Durchschnittsnotiz im dritten Quartal nähern. Die Quartalsdurchschnittspreise stellen sich für die Tonne à 1000 kg a) nach der alten oberbergamtlichen Methode, b) nach der neuen genaueren Berechnung in Mark:

	1904		1903		1902	
1. Quartal	a) 410	b) 416	a) 400	b) 405	a) 320	b) 327
2. Quartal	410	421	400	406	340	346
3. Quartal	420	427	380	392	350	360
4. Quartal			380	395	360	371

Zur Herstellung von Retorten für die Destillation von Zink wird nach einem Patent von Engels Karborund fein gemahlen und das Pulver unter Zugabe von Wasser mit einer zur Bindung hinreichenden Menge fein zerteilten und sehr plastischen Tones innig vermengt und in bekannter Weise geformt. Am besten geschieht dies unter hohem Druck, da alsdann eine geringe Menge Bindemittel ausreicht. Die Form wird etwa 14 Tage getrocknet, glasiert und schließlich dem Glühprozeß unterworfen. Die nach diesem Verfahren hergestellten Retorten zeichnen sich allerdings durch höchste Feuerbeständigkeit und Wärmeleitfähigkeit aus, infolgedessen ist das Metallausbringen besser. Der Preis stellt sich indessen etwa zehnmal so hoch wie bei der gegenwärtigen Praxis. Die Ausfuhr im September betrug 39 338 Dz. gegen 44 342 Dz. im gleichen Monat des Vorjahres. Am Empfange aus Deutschland waren in den ersten neun Monaten u. a. beteiligt in Dz.:

	1904	1903	1902
Großbritannien	151 780	191 600	263 788
Österreich-Ungarn	136 589	115 899	116 685
Rußland	73 145	54 609	64 850
Italien	19 809	14 799	18 009
Frankreich	18 095	18 196	24 283
Niederlande	12 824	11 746	22 808
Schweden	11 549	8 997	12 835
Japan	9 784	8 264	8 320

Der Ausfuhrwert betrug in den ersten neun Monaten 19 492 000 gegen 18 759 000 *M* im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

**Zinkblech.** Das Geschäft liegt ruhig. Trotzdem Rohzink erheblich gestiegen ist, hat der Preis eine Veränderung bisher nicht erfahren. Um der Konkurrenz am Weltmarkt zu begegnen, sind für den Export weitgehende Konzessionen zu machen. Im September wurden aus Deutschland ausgeführt 11 599 gegen 11 800 Dz. im gleichen Monat des Vorjahres. Die Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-Aktien-Gesellschaft wird demnächst auf ihrem Werke in Sandowitz mit der Verwalzung von Rohzink beginnen. Der Ausfuhrwert betrug in den ersten neun Monaten 5 448 000 gegen 4 617 000 *M* im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

**Zinkerz.** Der Verbleib in Deutschland betrug in den ersten drei Quartalen 398 445 gegen 178 707 Dz. im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

**Zinkstaub (Poussière).** Der Artikel vermochte nicht der Preisbewegung im gleichen Umfange zu folgen, die Notiz konnte daher nur unwesentlich erhöht werden. Für prima Marken werden bei Partien von 10 t 42,50 *M* die 100 kg f.o.b. Stettin gefordert.

Die Ein- und Ausfuhr Deutschlands betrug in den ersten drei Quartalen in Doppelzentnern:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1903	1904	1903	1904
Rohzink . . . . .	173 105	166 242	424 528	459 835
Zinkblech . . . . .	1 914	1 080	104 922	123 823
Bruchzink . . . . .	14 605	15 416	29 116	31 372
Zinkerz . . . . .	486 984	687 117	308 187	288 672
Zinkweiß, Zinkstaub usw. . . . .	33 504	41 579	135 486	136 911
Lithopone . . . . .	927	2 065	65 086	57 128

**Französischer Kohlenmarkt.** Wir entnehmen aus den uns vorliegenden Berichten, daß die Lage des französischen Kohlenmarktes im Verlaufe der letzten 4 Wochen durch die Ergebnisse der letzten belgischen Staatsvergebungen nicht im günstigen Sinne beeinflußt worden ist. Im Departement du Nord und Pas-de-Calais sind von den Zechen, welche besonders mit der belgischen Konkurrenz zu kämpfen haben, die Preise des Industriebrandes um 0,75 bis 1 Frc. ermäßigt worden; trotz des Preisnachlasses zeigen die Abnehmer wenig Lust, größere Abschlüsse zu tätigen.

Die kalte Witterung in der zweiten Hälfte des Monats September hat den Versand und die Nachfrage der Hausbrandkohlen besonders belebt. Man notiert für gewöhnliche Förderkohle 15 Frcs., bessere Qualitäten gehen bis 27 und 28 Frcs. Diese letzten Preise sind seit dem Frühjahr ohne Veränderung geblieben und werden sich voraussichtlich noch einige Zeit auf derselben Höhe halten, da die meisten Gruben über Vorräte von mehr als 100 000 t verfügen.

Der Verbrauch der Zuckerfabriken wird während der jetzigen Campagne wesentlich geringer als im Vorjahre sein, da die Rübenenernte schlechter ausgefallen ist.

Das Syndikat der Pariser Kohlenhändler hat die Preise für Lieferungen vom 1. Oktober ab um 5 Frcs. ermäßigt.

Die Zechen des Nord- und Pas-de-Calais-Berzirktes haben ihre Preise folgendermaßen festgesetzt: Für magore Feinkohle 9,25 Frcs.,  $\frac{1}{4}$  fette Gruskohle 10,25 Frcs.,  $\frac{1}{2}$  fette Gruskohle 11,75 Frcs., Förderkohle ohne Stückzusatz 13,50 Frcs., Feinkohle Flénu 11 bis 11,50 Frcs., Type II dto. 16,75 Frcs., Marine-Briketts 18,75 Frcs.

Die Lage im Loire- und Centre-Bezirk läßt für die Produzenten immer noch zu wünschen übrig. Die Vorräte sind bei den meisten Zechen ganz bedeutend, und der Absatz hält trotz der eingelegten Feierschichten nicht gleichen Schritt mit der Förderung.

In der Lage des Koks- und Brikettmarktes sind merkliche Veränderungen nicht eingetreten, die ganze Produktion findet regelmäßigen Absatz, und die Preise sind auf der ganzen Linie fest.

**Der amerikanische Eisen- und Stahlmarkt.** Der Eintritt einer entschiedenen Besserung auf dem Eisen- und Stahlmarkt im Vergleich mit den vorhergehenden Monaten ist unverkennbar. Er erklärt sich sowohl aus einem Gefühl der Sicherheit hinsichtlich der Ernte, bezüglich deren reichen Ertrages bei hohen Preisen kaum noch ein Zweifel besteht, als auch aus der in der Geschäftswelt vorherrschenden Überzeugung, daß infolge der bevorstehenden Präsidentenwahl ein Wechsel des bisherigen politischen Systems und daher geschäftliche Störungen nicht zu befürchten sind. Die allgemein vertrauensvollere Stimmung äußert sich in größerer Bereitwilligkeit, für die Zukunft Vorkehrungen zu treffen, und macht sich zunächst im Roheisenmarkt durch eine Kaufbewegung kenntlich, welche gegen Mitte letzten Monats einsetzte und seitdem bedeutend an Umfang gewonnen hat. Wenn auch im einzelnen keine großen Ordres zu melden sind, so wächst die Nachfrage doch stetig an, und die Umsätze sind insgesamt drei- oder viermal so groß wie vor drei Monaten. Die soeben veröffentlichte September-Statistik der Roheisen-Produktion und -Vorräte ist dazu angetan, die zuversichtliche Stimmung zu erhöhen. Abgesehen von den Hochöfen mit Holzkohle-Feuerung betrug die Roheisen-Produktion im September 1 350 000 gegen 1 167 000 t im August, und zwar entfällt die Zunahme ausschließlich auf die den Stahlgesellschaften gehörigen Hochöfen, deren Produktion von 747 570 auf 936 464 t gestiegen ist. Andererseits haben die den freien Markt versorgenden Produzenten weniger Roheisen erzeugt, nämlich 416 183 gegen 420 102 t im August. Um dem zunehmenden Konsum Rechnung zu tragen, mußten sie auf ihre Vorräte zurückgreifen, welche sich daher um über 75 000 t vermindert haben. Als Folge der erhöhten Kaufwilligkeit ist ein Aufschlag von 25 bis 50 c. pro ton für südliches und von 15 bis 25 c für nördliches Roheisenprodukt zu melden, und mehrere der größten südlichen Eisen-gesellschaften haben sich vorläufig vom Markte zurückgezogen. In Erwartung höherer Preise im kommenden Jahre sind wenige Hochofenleute des Nordens bereit, Ordres mit Lieferung über März nächsten Jahres hinaus anzunehmen, während die südlichen Werke zu derzeitigen Preisen sogar nur bis Ende dieses Jahres zu liefern geneigt sind. Durchgängig sind die Roheisenleute entschlossen, sich lohnendere Preise für ihr Produkt zu sichern, indem sie behaupten, daß bisher in diesem Jahre von einem Profit kaum die Rede gewesen sei. Nach ihrer Darlegung sind niedrigere Herstellungskosten im neuen Jahre nicht zu erwarten, wogegen eine weitere Besserung des Koksmarktes den geringen Profit zu den derzeitigen Preisen wieder auszugleichen vermöge. Einer wesentlichen Preisbesserung steht allerdings der immer noch große Prozentsatz der im Norden wie im Süden unbeschäftigten Hochofen-Werke entgegen. Sofern sich jedoch der Verbrauch zur jetzigen Rate behauptet, muß schon eine

starke Vermehrung der Produktion stattfinden, um erneute Aufstauung großer Vorräte notwendig zu machen. Von den sich mit Lake Superior-Erz versorgenden 192 Hochöfen waren am 1. Oktober 129 in Betrieb; und da letztere täglich 41 174 t im Durchschnitt gegenüber einer täglichen Produktionsfähigkeit aller solcher Hochöfen von 55 200 t liefern, so waren zu Anfang dieses Monats 26 pCt. unbeschäftigt. Dem gegenüber waren es zu Anfang des Jahres allerdings noch 64 $\frac{1}{2}$  pCt., sodaß seitdem eine Zunahme des Betriebes um 37 $\frac{1}{2}$  pCt. stattgefunden hat. Besonders ermutigend wirkt der Umstand, daß sich die erhöhte Kaufwilligkeit nunmehr auch auf die Bahngesellschaften, die größten Konsumenten in Fertigeisen und -Stahl, erstreckt. Daß große Eisenbahnen in den letzten Wochen ansehnliche Ordres für rollendes Material plaziert haben, bestätigt den allgemeinen Glauben an eine entschiedene Wendung zum Bessern in der Lage der Eisenindustrie und gilt zugleich als Ausdruck des Vertrauens dieser größten Verbraucher, daß die Preise für fertiges Material so niedrig sind, als man das unter gegenwärtigen Umständen erwarten kann. Sollten den größeren Anschaffungen der Bahnen von rollendem Material wichtige Kontrakte für Lieferung von Stahlschienen und Brückenmaterial folgen, so würde das die Garantie für eine neue Prosperitäts-Periode der Eisenindustrie liefern. Außer den Eisenbahnen kommt auch die Bundesregierung der Eisen- und Stahlindustrie zu Hilfe. Das Marine-Departement beabsichtigt, große Aufträge für Ausrüstung der Maschinenwerkstätten der Bundes-Schiffsbauhöfe auszugeben, auch werden demnächst die Kontrakte für den Bau von einem Schlachtschiff und drei Kreuzern abgeschlossen. Die Andauer des russisch-japanischen Krieges verschafft den Eisen- und Stahlindustriellen große Aufträge von Seiten beider Kombattanten, und schließlich weist auch die Schiffsbauindustrie an den großen Seen Anzeichen erfreulicher Wiederbelebung auf. Da auch sonstige große Verbraucher, wie die Fabrikanten in Agrikultur-Gerätschaften, befriedigenden Bedarf für Eisen- und Stahlmaterial zeigen, so ist die geschäftliche Situation der Stahlgesellschaften tatsächlich besser, als sie es seit letztem Juli war. Mit besonderem Interesse sieht man dem voraussichtlichen Verhalten der Vereinigung der Stahlschienen-Fabrikanten bezüglich Festsetzung der Preise für das kommende Jahr entgegen. Sollten sich die Fabrikanten entschließen, Konzessionen zu machen, welche im Einklang mit der Revision der Preise für andere Stahlprodukte stehen, so würden die Bahngesellschaften, die sich während dieses Jahres mit Schienenbestellungen auf das Notwendigste beschränkt haben, zweifellos ausgedehntere Anschaffungen machen. Für das laufende Jahr wird die Stahlschienenproduktion der Ver. Staaten auf 1 800 000 t geschätzt, welche Erzeugung hinter der des letzten Jahres um 40 pCt. zurückbleiben würde. Der nicht der Fabrikanten-Vereinigung, dem sog. „rail pool“, angehörenden Colorado Fuel & Iron Co. haben die Gould-Bahnen soeben einen Auftrag für Lieferung von 46 000 t Stahlschienen erteilt, wahrscheinlich gegen Bewilligung eines ermäßigten Preises. Im übrigen hört man wenig von neuen Schienenbestellungen, und der canadische Markt, bisher das beste Absatzgebiet im Auslande für amerikanische Stahlschienen, ist den hiesigen Fabrikanten durch die neueste canadische Zoll-gesetzgebung verschlossen; daher plant der Stahltrust die Errichtung eines großen Walzwerkes in Canada. Die Zahl

der gegenwärtig im Lande befindlichen Walzwerke und Stahlhütten wird auf 572 angegeben, und 15 weitere befinden sich im Bau. Innerhalb der letzten drei Jahre hat sich die Kapazität der Stahlwerke von 23 200 000 auf 26 000 000 t erhöht. Besonders ist die Erzeugung von basischem Stahl in rapider Steigerung begriffen. Die Zahl der solchen Stahl liefernden Werke hat sich in den letzten drei Jahren von 403 auf 549 erhöht, und von ihrer sich insgesamt auf 11 300 000 t belaufenden Produktionsfähigkeit (vor drei Jahren waren es erst 8 300 000 t) entfallen 82 pCt. auf basischen Stahl. Diese Ziffern scheinen darauf hinzuweisen, daß vorübergehende Schwierigkeiten, wie wir sie in letzter Zeit erlebt haben, nicht instande sind, der fortschrittlichen Entwicklung der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie Einhalt zu tun.

(E. E. New York, 17. Okt.)

**Der amerikanische Kupfermarkt.** Die soeben von der Bundesregierung veröffentlichte Kupferstatistik für 1903 führt zu interessanten Schlüssen hinsichtlich der derzeitigen Kupfersituation. Vor allem werden die zu Anfang des Jahres vorhanden gewesenen Surplus-Vorräte weit höher veranschlagt, als die Schätzungen kommerzieller Autoritäten ergeben haben. Abgesehen von den im Raffinerings-Verfahren oder in Händen von Konsumenten und Händlern befindlichen Vorräten, gibt die amtliche Statistik die Reserve-Bestände zu Anfang des Jahres mit 79 097 t an, und darin ist noch nicht das Quantum eingeschlossen, welches sich in Händen der größten Produzentin von Lake-Kupfer, der Calumet & Hecla Co., befand und welches auf mindestens 6000 t zu veranschlagen ist. Danach darf man die Surplus-Vorräte zu Anfang des Jahres in runder Zahl mit 85 000 t annehmen. Des weiteren gibt die Statistik die letztjährige Kupferproduktion der Vereinigten Staaten mit 311 627 t an. Für das laufende Jahr wird die Zunahme der Gewinnung gewöhnlich auf 10—15 pCt. geschätzt. Zieht man jedoch nur die niedrigere Rate in Betracht, so beträgt die Ausbeute der amerikanischen Kupfergruben für die ersten neun Monate 257 091 t. Nach offiziellen Angaben belief sich die Kupfer-Einfuhr für die ersten acht Monate dieses Jahres auf 52 820 t. Nimmt man für den letzten Monat eine gleiche Rate der Einfuhr an, so ergibt sich bis zu Ende September eine Einfuhr von 59 320 t und damit ein Totalangebot von 404 411 t. Demgegenüber hat die Totalausfuhr für die ersten neun Monate, abgesehen von der weniger belangreichen Ausfuhr von der Pacificküste aus, 178 904 t betragen. Der Inlandkonsum hat sich während des Jahres zwischen 14 000 und 18 000 t bewegt, durchschnittlich also 16 000 t betragen, was für die ersten neun Monate des Jahres auf einen Gesamtverbrauch von 144 000 t schließen läßt, sodaß Inland und Ausland zusammen in der angeführten Periode 322 904 t amerikanisches Kupfer absorbiert haben. Wenn man davon das obige Angebot für die gleiche Zeit abzieht, so ergeben sich für Ende September Vorräte von 78 507 t. Während diese Schätzung, wie erwähnt, weit höher ist als sonst üblich, haben doch Angebot und Nachfrage sich in den ersten drei Quartalen des Jahres so ziemlich ausgeglichen. Für die nächsten drei Monate kann man den einheimischen Verbrauch auf mindestens 18 000 t und die Ausfuhr voraussichtlich auf 20 000 t pro Monat annehmen. Die Surplus-Vorräte werden sich daher während des letzten Quartals des Jahres ver-

mutlich um 6000 t vermindern, sodaß sie zu Anfang des nächsten Jahres etwa 72 000 t betragen dürften. Demgegenüber wird aber von wohl informierten Händlern angenommen, daß bis zu Ende des Jahres nur noch geringe Surplus-Vorräte vorhanden sein werden, eine Voraussicht, die sich auf die Annahme stützt, daß die Besserung, welche sich in der hiesigen Eisen- und Stahlbranche eingestellt hat, zweifellos auch der Kupferindustrie zu Gute kommen wird. Daher sei auf ansehnliche Zunahme des Inlandverbrauches zu rechnen, die festeren und höheren Markt in Aussicht stelle, zumal die Inland-Produktion für das laufende Jahr hinter den Erwartungen zurückbleiben dürfte. Hierfür sprechen allerdings einige bemerkenswerte Tatsachen. Wenn man bisher angenommen hatte, der Staat Idaho werde in diesem Jahre zu der Total-Produktion ca. 6 000 000 Pfd. beitragen, so reduziert sich jetzt die Schätzung, infolge Betriebseinstellung der Gruben und Schmelzwerke der bankerotten White Knob Co. in Mackay, auf etwa 2 000 000 Pfd. Bezüglich Montana hatte man eine ansehnliche Erhöhung der letztjährigen Produktionsziffer mit Rücksicht auf die Inbetriebnahme der neuen großen Schmelzwerke der Boston & Montana Co. erwartet. Tatsächlich waren diese neuen, höchst leistungsfähigen Werke in diesem Jahre nur für kurze Zeit und nur versuchsweise im Betriebe, sodaß die voraussichtliche Mehrproduktion bei Weitem nicht an die Erwartungen heranreichen wird. Der Staat Utah dürfte die Voraussicht einer Mehrproduktion von 12 000 000 Pfd. rechtfertigen, wogegen Wyoming anstatt der früher im Jahre veranschlagten 5 000 000 nur 3 000 000 Pfd. produzieren dürfte. In Arizona haben zeitweilige Betriebseinstellungen der Globe-Schmelzwerke der Old Dominion Mine und der durch Feuer beschädigten Anlagen der Val Verde Co. stattgefunden. Unter Berücksichtigung dieser neuesten Vorkommnisse veranschlagt man die diesjährige Mehrproduktion der verschiedenen Kupferstaaten, wie folgt: Arizona 20 000 000, Montana 15 000 000, Michigan und Utah je 12 000 000, Wyoming 3 000 000 und Idaho 2 000 000, zusammen somit 64 000 000 Pfd., während man früher im Jahre auf eine Zunahme um 94 000 000 Pfd. gerechnet hatte. Das Hauptmoment der derzeitigen Kupfersituation ist vorläufig jedoch die sich in überraschendem Maßstabe behauptende Auslandnachfrage. Angesichts der Tatsache, daß das Ausland in den letzten neun Monaten nahezu zwei Drittel der Ausbeute der amerikanischen Kupferminen absorbiert hat, ist es überraschend, daß das Geschäft in so ruhiger Weise verläuft und in letzter Zeit nur ganz allmähliche Preiserhöhungen stattgefunden haben. Es ist das der konservativen Haltung der hiesigen großen Verkaufsagenturen, besonders der das Produkt der Amalgamated Co. und der mit dieser verbündeten Kupfergesellschaften vertreibenden United Metals Selling Co., zu verdanken. Es wäre für diese Gesellschaft ein Leichtes gewesen, durch Beeinflussung des Marktes eine rapide Preissteigerung herbeizuführen. Die Erfahrungen der Vergangenheit raten jedoch von einem solchen Verhalten ab. Die diesjährige Kupferausfuhr der Vereinigten Staaten steht ohne Gleichen da, und die enormen Verschiffungen lassen nur einen verhältnismäßig kleinen Teil für heimischen Verbrauch übrig. Wenn nicht ansehnliche Importe, besonders aus Mexiko und Kanada, regelmäßig das einheimische Angebot ergänzen würden, so dürfte die



78c. K. 17868. Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen. Ludwig Kolbetz, Wien; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., u. F. Kollm, Berlin NW. 6. 17. 3. 99.

### Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 24. Okt. 1904.

1a. 235 698. Planetenräder-Antrieb für vertikal gelagerte Rüttelsiebe. Ernst Molt, Zürich; Vertr.: Dr. Lucian Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 13. 9. 04.

5a. 235 731. Selbsttätige Heb- und Senkvorrichtung der Bohrröhre für Steinbohrmaschinen. Heinrich Rockstroh, Markt-Redwitz, 22. 9. 04.

5d. 235 648. Selbsttätiger Wetter- und Feuerschutz für Bergwerke, bei welchem durch das Gewicht des rollenden Wagens eine zweiflügelige Tür geöffnet wird, welche durch Gegengewichte in die geschlossene Stellung zurückgeführt wird. Otto Schüttel u. Vinzent Dypka, Chropaczow b. Beuthen O.-S. 9. 7. 04.

50c. 235 625. Schräg gezahnte Schlagloiste mit vorn abgeschärften, einseitig geschränkten Zähnen für Maschinen zur Zerteilung zusammengeballten, feinkörnigen Materials. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt. G. Luther, Akt.-Ges., Braunschweig. 15. 9. 04.

59c. 235 535. Vorrichtung zur selbsttätigen In- und Außerbetriebsetzung von hydraulischen Widdern bei geöffnetem und geschlossenem Widderventil. Xaver Abt, Mindelheim. 15. 9. 04.

78e. 235 440. Sicherheitszündler für Zündschnüre mit am Boden durchlochter Kapsel vor dem Zündsatz, welche den Austritt von Funken verhütet. Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampenfabrik Carl Koch, Linden i. W. 29. 8. 04.

### Deutsche Patente.

21d. 154 133, vom 22. März 1903. Siemens u. Halske, Aktiengesellschaft in Berlin. *Verfahren zur Regelung von Anlaßspeichermaschinen.*

Bei Fördermaschinenbetrieb mittels sogenannter Anlaßspeichermaschinen, d. h. Anlaßdynamomaschinen, die mit Schwungmassen gekuppelt sind, besteht die Gefahr, daß bei zu flottem Fördern, bei welchem die einzelnen Züge dichter aufeinander folgen, wie von Haus aus angenommen ist, die Schwungmassen in den Pausen zwischen den einzelnen Zügen nicht genügend aufgeladen werden, da die Ladezeit zu kurz ist. Die Drehzahl des Schwungrades sinkt dann allmählich immer mehr.

Um dies zu verhindern und einen ununterbrochenen Förderbetrieb zu ermöglichen, wird gemäß vorliegender Erfindung die Einrichtung getroffen, daß die Spannung des Stromerzeugers der Anlaßmaschine selbsttätig vermindert wird, wenn die Drehzahl der Schwungmasse unter einen gewissen Wert gesunken ist, so daß die Anlaßmaschine einen gewissen Teilbetrag ihrer maximalen Spannung so lange nicht überschreiten kann, bis sich die Drehzahl der Anlaßmaschine wieder erholt hat.

Dieses kann z. B. dadurch erreicht werden, daß man das Auslegen des Steuerhebels für den Nebenschlußregulierwiderstand des Stromerzeugers der Anlaßdynamo etwa in der Weise sperrt, daß man auf elektromagnetischem Wege einen Riegel in die Bewegungsbahn einschaltet, der nur ein Auslegen bis zur Hälfte des Weges, also etwa bis zu halber Spannung, ermöglicht. In diesem Falle wird der von dem Stromerzeuger angetriebene Fördermotor mit stark verringerter Geschwindigkeit arbeiten. Die Schwungmassen der Anlaßmaschine werden nicht mehr nennenswert beansprucht und können in der zur Verfügung stehenden Zeit wieder voll aufgeladen werden.

Anstatt das Auslegen des Steuerhebels zu begrenzen, kann man auch in die Feldwicklung des Stromerzeugers einen mehr oder weniger großen, gegebenenfalls regulierbaren Widerstand einschalten.

21d. 155 273, vom 3. Mai 1903. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Berlin. *Verfahren zur Regelung von mit Schwungmassen gekuppelten Anlaßmaschinen.*

Die Verwendung von mit Hilfs-Dynamoanker gekuppelten Schwungmassen hat zur notwendigen Folge, daß die Umlaufzahl des Hilfsankers innerhalb verhältnismäßig weiter Grenzen sich ändert, indem die Schwungmassen abwechselnd kinetische Energie aufnehmen und wieder abgeben. Diesen Änderungen der Umlaufzahl entsprechen natürlich bei gleicher Erregung des Feldes des Hilfsankers Spannungsänderungen an den Klemmen des Hilfsankers. Es kann daher vorkommen, daß bei Einstellung

des die Klemmenspannung des Hilfsankers regelnden Steuerhebels auf die Maximalerregung (bzw. Maximalspannung) gleichwohl infolge zu starken Abfalls der Drehzahl des Ankers die verlangte Maximalspannung nicht erreicht wird. Infolgedessen kann der Fall eintreten, daß der anzulassende Motor eine zu hohe Spannung bekommt, wodurch der ganze Betrieb gefährdet werden kann.

Gemäß der Erfindung soll nun die Erregung des Hilfsankers derart geregelt werden, daß die bei verschiedenen Umlaufszahlen des Hilfsankers je durch eine bestimmte Stellung des die Klemmenspannung des Hilfsankers regelnden Steuerhebels eingestellten Spannungswerte praktisch nicht voneinander abweichen.

Die selbsttätige Regelung der Erregung des Hilfsankers kann dadurch bewirkt werden, daß eine zusätzliche Felderregung angebracht wird, welche in Abhängigkeit von der Drehzahl der Schwungmasse so geschaltet wird, daß der den Tourenabfall der Schwungmasse entsprechende Spannungsabfall des Hilfsankers durch die stärkere Erregung ausgeglichen wird. Dieses kann dadurch geschehen, daß die Spannung der die Erregerwicklung speisenden Stromquelle selbsttätig in demselben Maße erhöht wird, wie die Umlaufzahl der Schwungmasse sich vermindert. Diese Spannungserhöhung der Stromquelle kann ohne weiteres durch einen Fliehkraftregler bewirkt werden, der in Abhängigkeit von seiner Umlaufzahl elektrische Kontakte schließt, wodurch Widerstände ein- oder ausgeschaltet, Akkumulatorenzellen zu- und abgeschaltet werden u. dgl.

21d. 155 274, vom 13. Juni 1903. Siemens u. Halske, Aktiengesellschaft in Berlin. *Regelung von Anlaßspeichermaschinen.* Zusatz zum Patente 154 133. Längste Dauer: 21. März 1918.

Das in der Patentschrift 154 133, Kl. 21d, beschriebene Verfahren zur Regelung von Anlaßspeichermaschinen läßt sich gemäß vorliegender Erfindung dahin abändern, daß bei dem Stromerzeugungssatz der Anlaßmaschine zwei elektromotorische Kräfte in der Weise zur Wirkung gebracht werden, daß durch selbsttätige Abschaltung der einen elektromotorischen Kraft oder durch Gegenschaltung der einen elektromotorischen Kraft gegen die zweite die Spannung des bzw. der Stromerzeuger der Anlaßmaschine selbsttätig vermindert wird, sobald die Umlaufzahl der Schwungmasse unter einen gewissen Wert gesunken ist.

21d. 155 275, vom 20. Juni 1903. Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H. in Berlin. *Regelungsanordnung für mit Schwungmassen gekuppelte Anlaßmaschinen.* Zusatz zum Patente 155 273. Längste Dauer: 2. Mai 1918.

Zur Ausführung des in der Patentschrift 155 273, Kl. 21d, beschriebenen Verfahrens zur Regelung der Erregerspannung des zum Anlassen benutzten Hilfsankers wird nach der vorliegenden Erfindung durch einen von dem Schwungrad angetriebenen Stromerzeuger derart eine veränderliche Gegenspannung gegen die Erregerspannung des Hilfsankers erzeugt, daß das der verminderten Umlaufzahl des Schwungrades entsprechende Sinken der Gegenspannung ein proportionales Steigen der Erregerspannung der Anlaßmaschine zur Folge hat.

26c. 155 441, vom 30. Sept. 1902. George James Snelus in Frizington (Engl.). *Verfahren zum Anreichern von Hochofengas durch Hindurchleiten desselben durch eine glühende Kohlschicht.*

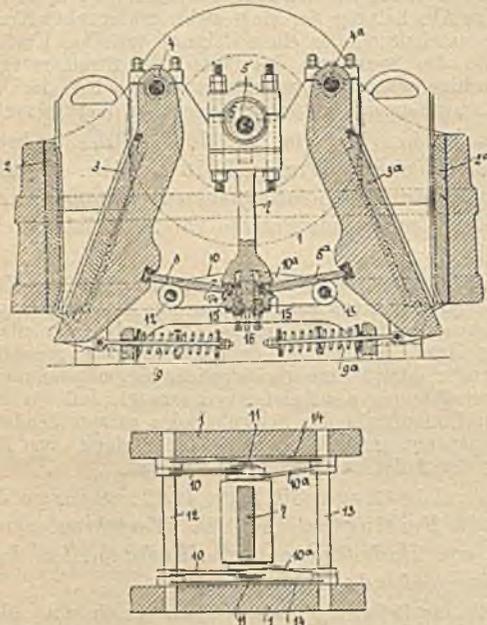
Gemäß der Erfindung werden Gase durch eine glühende Kohlschicht, und zwar durch einen schachtförmigen, mit Brennstoff gefüllten Ofen geleitet, in dessen unteren Teil Luft eingeblasen wird, um durch teilweise Verbrennung der Kohle den übrigen Inhalt des Ofens hoch zu erhitzen. Wesentlich ist, daß das zu reinigende Gichtgas in gewisser Höhe über den Windformen in die heißeste Zone eingeführt und in noch größerer Höhe Wasserdampf in die glühende Brennstoffsäule eingelassen wird. Hierdurch wird erreicht, daß die Verbrennung im unteren Teil des Ofens nicht behindert wird, wodurch das Entstehen einer sehr hohen Temperatur im Ofen gesichert ist, so daß bei dieser Verbrennung möglichst wenig Kohlensäure gebildet wird. Tritt dann das Gichtgas in die darüber liegende heißeste Zone, so findet einmal wegen der hohen Temperatur und dann, weil hier keine Verbrennungsluft mehr vorhanden ist, eine schnelle und vollkommene Reduktion der mitgeführten Kohlensäure statt. An derjenigen höher gelegenen Stelle, an welcher der Wasser-

dampf eingelassen wird, ist die Reduktion völlig durchgeführt, so daß die Zersetzung des Wassers unter Bildung von Kohlenoxyd und Wasserstoff unbeeinträchtigt von anderen Reaktionen glatt vor sich geht. Die Einleitung des Wasserdampfes hat aber noch den Vorteil, daß die Temperatur der abziehenden Gase erheblich erniedrigt und die sonst zwecklos fortgeführte Wärme zu dieser weiteren Anreicherung nutzbar gemacht wird. Abgesehen von den vorerwähnten Gründen hat die Einführung des Wasserdampfes an letzter Stelle den Zweck, daß bei einem etwaigen kalten Gange des Ofens die Kohlensäure dennoch vorher reduziert wird, während der nicht zersetzte Wasserdampf sich aus den in diesem Falle an sich kühleren Gasen durch Kondensation unter Umständen wieder abscheidet.

**50c.** 155789, vom 12. Jan. 1904. Maschinenbauanstalt Humboldt und Friedrich Korte in Kalk b. Köln a. Rh. *Steinbrecher mit zwei Brechmälern, deren Backen durch einen zwischen ihnen angeordneten Kniehebel bewegt werden.*

Das Maschinengestell 1 trägt zu beiden Seiten je eine feste Backe 2 bzw. 2a, welchen je eine bewegliche Backe 3 bzw. 3a gegenübersteht, die bei 4 bzw. 4a schwingbar gehalten sind. Ihre Bewegung erhalten die beiden Backen 3, 3a von der Antriebsachse 5 aus mittels eines Exzenters 6 mit zugehöriger Zugstange 7 und den beiden Druckplatten 8, 8a, welche sich einerseits je gegen eine der Backen 3, 3a und andererseits gegen den unteren Kopf der Zugstange stützen. Die schwingbaren Backen 3, 3a sind durch Federn 9, 9a nach innen gehalten, welche zugleich das Herausfallen der Druckplatten verhüten. Infolge dieser Einrichtung werden die beiden beweglichen Backen 3, 3a von der auf- und abgehenden Zugstange gleichmäßig auseinandergedrückt, wenn beide Brechmälern mit Stoffen gleicher Härte beschickt werden.

Um zu ermöglichen, daß jedes Brechmaul unabhängig von dem anderen arbeiten kann, d. h. daß Stoffe von verschiedener



Härte bearbeitet werden können, ist die Zugstange 7 mit Hubbegrenzern versehen. Diese bestehen aus den Gelenkstangenpaaren 10, 10a, welche einerseits mit einer länglichen Lochung an die am unteren Kopf der Zugstange vorgesehenen Zapfen 11 angreifen und von denen andererseits das eine Paar 10 auf einer links, das andere auf einer rechts von der Zugstange 7 in den Wänden des Maschinengestells befestigten Stange 12 bzw. 13 drehbar gehalten ist. Diese beiden Stangen 12, 13 sind an beiden Enden durch Zugstangen 14 miteinander verbunden.

Durch die Wirkung dieses eigenartigen Gestänges behält die Zugstange 7 immer ihre senkrechte Lage und die Bewegung der schwingenden Backen 3, 3a ist zwangsläufig. Ungleichmäßige Drücke, die entstehen, wenn nur ein Brechmaul arbeitet oder Stoffe von verschiedener Härte zerkleinert werden, werden von den Gelenkstangen 10, 10a auf das Gestell übertragen.

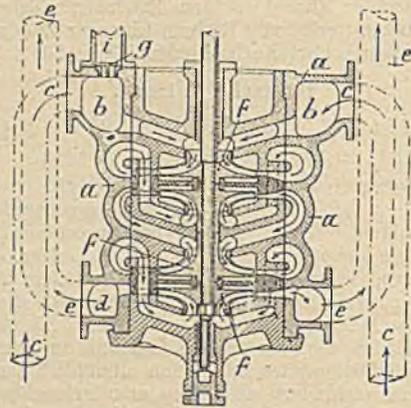
Um bei dieser Maschine die Einstellung der Maulweite zu ermöglichen, sind die in der Zugstange befindlichen Widerlager 15 der Druckplatten mit Hilfe der Stellkeile 16 in bekannter Weise einstellbar angeordnet.

**59b.** 155 112, vom 29. Dez. 1901. Gebrüder Sulzer in Winterthur (Schweiz) und Ludwigshafen a. Rh. *Stehende Zentrifugalpumpe, welche als Senkpumpe ausgebildet ist.*

Die vorliegende Erfindung bezweckt, eine stehende Zentrifugalpumpe zu schaffen, bei der die in die Saugleitung bzw. den Saugraum eingetretene Luft, während die Laufräder der Pumpe weiter rotieren, entfernt werden kann, bevor sie in die eigentliche Pumpe gelangt.

In das Pumpengehäuse a der mehrfach gekuppelten Pumpe ist der als Ringraum ausgebildete Saugraum b mit dem Saughals c oberhalb und der Druckraum d mit dem Druckhals e unterhalb der Flügelräder f eingebaut. In dem Saugraum b ist ein sich nach außen öffnendes, den Saugraum b mit einer Leitung i verbindendes Rückschlagventil g angebracht.

Der Eintritt der zu hebenden Flüssigkeit erfolgt durch den Stutzen c in den Saugraum b, aus dem die Flüssigkeit alsdann, die verschiedenen Flügelräder f und die Leitkanäle passierend, in den Druckraum d befördert wird, aus welchem sie dann durch den Druckkanal e in die Druckleitung gelangt.



Die Wirkungsweise der Abschlußorgane g gestaltet sich wie folgt:

Ist das Niveau des zu fördernden Wassers so weit gesunken, daß der Saugkorb der Pumpe aus dem Wasser ragt, so wird, während die Pumpe noch ein Stück weiter fördert, d. h. die Wassersäule im Saugrohr sich um ein gewisses Stück hebt, Luft von unten in die Saugleitung nachströmen. Reißt hierauf die im oberen Teil der Saugleitung befindliche Wassersäule ab, so fällt das Wasser in den unteren Teil der Saugleitung hinunter, wo es durch Rückschlagklappen im Saugkorb gehalten wird. Die Luft, die sich unter der Wassersäule befand, hat sich nach oben gedrückt.

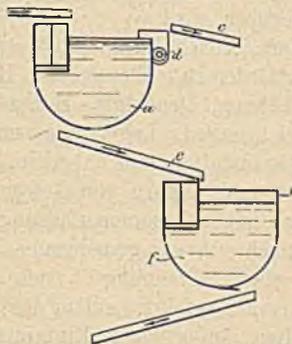
Es hat sich nun gezeigt, daß die rotierenden Flügelräder hierbei nicht alles in der Förderleitung befindliche Wasser halten können, sondern daß ein Teil von demselben in die Pumpe zurückströmt. Das zurückströmende Wasser füllt allmählich die Saugleitung, so daß die eingeschlossene Luft im oberen Teil der Saugleitung und im Raum b so weit komprimiert wird, daß sie das Rückschlagventil g anheben und somit austreten kann. Ist sie entfernt, so wird das Ventil g wieder auf seinen Sitz gesaugt, und die Pumpe, deren Saugkorb inzwischen wieder in das Wasser eingetaucht ist, fördert weiter.

**Oesterreichische Patente.**

**1.** 17722, vom 15. Mai 1904. Firma Schächtermann & Kremer in Dortmund (Deutschland). *Verfahren zum gleichzeitigen Waschen und Klassieren von Kohle u. dgl.*

Gemäß der Erfindung wird das gesamte Waschgut auf eine Grobkornsetzmaschine aufgegeben und nur das Grobkorn gewaschen, während das gesamte Feinkorn (Schiefer und Kohle) beim Waschen des Grobkorns abgeschieden und auf einer Feinkornsetzmaschine gewaschen wird. Beispielsweise wird die

gesamte Kohle von 0—80 mm Korngröße in einen Setzkasten a aufgegeben, in dem nur das Korn von 10—80 mm gewaschen wird, d. h. Schiefer und Kohle von 10—80 mm Korngröße von einander getrennt werden, und zwar wird der Schiefer durch die Schnecke d und die Kohlen durch die Rinne e ausgetragen.

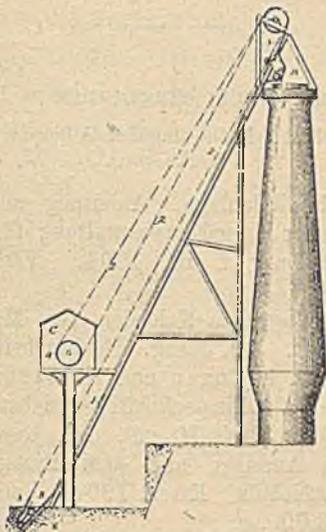


Das gesamte Feinkorn (d. h. Kohle und Schiefer unter 10 mm Korngröße), tritt während des Waschens des Grobkorns durch das Sieb der Grobkornsetzmaschine a und gelangt über die Rutsche e in die Feinkornsetzmaschine f, in der es gewaschen, d. h. in der eine Trennung von Schiefer und Kohle vorgenommen wird.

#### Patente der Ver. Staaten Amerikas.

756 821, vom 12. April 1904. George W. Bollmann, in Pittsburg, Pennsylvania (Otis Elevator Company in East Orange, New Jersey). *Aufzug.*

Der Aufzug gemäß der Erfindung soll besonders zur Beschickung von Hochöfen dienen. Auf zwei geneigt angeordnete Geleisen 1 werden mittels einer mit zwei Trommeln 4 versehenen Fördervorrichtung C Wagen B dadurch in entgegengesetzter Richtung bewegt, daß die Seile 2, an welchen die

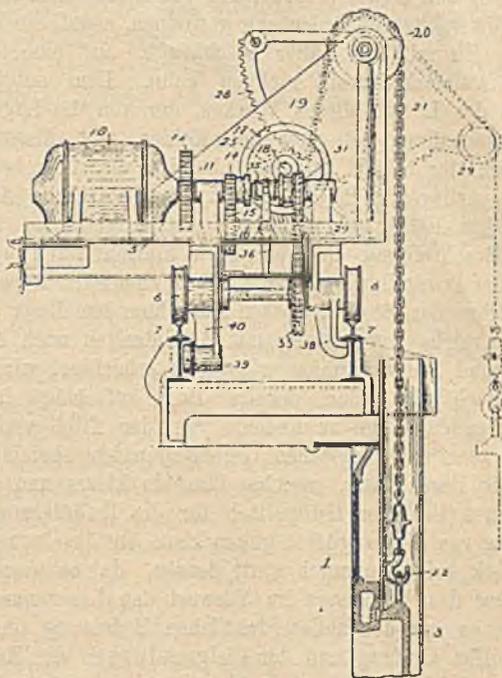


Förderwagen befestigt sind, in verschiedener Richtung auf die Trommeln aufgewickelt werden. Die Seile 2 sind nicht unmittelbar mit den Förderwagen B verbunden, sondern greifen an Bügel 3 an, welche am hinteren bzw. unteren Ende der Förderwagen gelenkig befestigt sind. Die Geleise sind oberhalb der Gichtöffnung des Ofens A nach dem Ofen zu umgebogen, sodaß die Wagen dadurch selbsttätig gekippt werden, daß die vorderen Räder derselben auf das umgebogene Ende 5 der Geleise laufen, während die hinteren Räder infolge des auf sie ausgeübten Zuges auf dem Geleise 1 verbleiben. Um zu verhüten, daß die Fördervorrichtung in dem Augenblick eine allzu große Geschwindigkeit annimmt, in dem der obere Wagen umkippt und infolgedessen das Gewicht des unteren Wagens nicht mehr ausgleicht, ist der untere Teil 6 der Förderbahn eingeknickt und unter einem geringeren Winkel gegen die Wagerechte geneigt, als der übrige Teil der Förderbahn. Die Gewichtsausgleichung kann jedoch auch dadurch herbeigeführt werden, daß der sich abwärts bewegende Förderwagen in dem Augen-

blick ein entsprechend bemessenes Gegengewicht anzuheben beginnt, in dem der aufwärtsgehende Wagen seine Kippbewegung beginnt.

757 134, vom 12. April 1904. Clyde S. Mason in Buffalo, New York. *Aufzug für die Türen von Koksöfen.*

Auf der Koksöfenbatterie ist auf der vorderen Seite der Ofen ein Geleise 7 angeordnet, auf dem die Aufzugvorrichtung mittels Räder 6 ruht. Die letzteren tragen eine nach hinten überspringende Plattform 5, auf der der Antriebsmotor 10 angeordnet ist. Die Drehbewegung dieses Motors wird durch ein Zahnräderpaar 11, 12 auf eine Welle übertragen, die einerseits mit einem losen Zahnrad 14, andererseits mit einem losen Kettenrad 31 versehen ist. Zwischen den beiden Rädern 14, 31, deren Naben mit kegelförmigen Ausdröhungen versehen sind, ist auf der von dem Motor angetriebenen Welle eine mit zwei Reibungskegeln versehene Hülse 35 angeordnet, die vormittels eines Federkeiles mit ihrer Achse verbunden ist und vormittels eines Hebels 36 achsial verschoben werden kann. Durch ein Verschieben der Hülse 35 kann daher entweder das Zahnrad 14 oder das Kettenrad 31 mit der vom Motor angetriebenen Achse gekuppelt werden. Das Kettenrad 31 ist vormittels einer Kette mit einem auf einer Achse des Wagens vorgesehenen Ketten-



rad 33 verbunden, und das Zahnrad 14 kämmt mit einem Zahnrad 15, dessen Achse 16 als Schnecke ausgebildet ist. Letztere steht mit einem Schneckenrade 17 in Eingriff, dessen Achse 18 zwischen zwei Zahnrädern 25 eine Windtrommel trägt. Außerhalb der Zahnräder 25 sind auf der fahrbaren Plattform 5 senkrechte Schilde 19 angeordnet, in denen die Achse einer Kettenrolle 7 gelagert ist. Auf der Achse der Kettenrolle sind zwei mit einer Kettenrolle 29 versehene Zahnsegmente 26 angeordnet, die mit den Zahnrädern 25 in Eingriff stehen.

Die Aufzugskette 21 läuft von der Windtrommel über die Kettenrolle 20 und wird vormittels eines Hakens 22 an die Türen 3 befestigt.

Soll zwecks Entleerung und Beschickung eines Ofens 1 eine Tür 3 hochgezogen werden, so wird, nachdem die Ketten mit der betreffenden Tür verbunden sind, das Zahnrad 14 mittels der Kupplung 35 mit der umlaufenden Welle verbunden. Die Windtrommel wird hierdurch in Umdrehung versetzt und die Tür angehoben. Nachdem die Tür etwas gehoben ist, legt sich die Kettenrolle 29 der Zahnsegmente 26, die durch die Zahnräder 25 um ihre Achse gedreht wird, gegen die Kette und drückt diese und damit die Tür während des Hochziehens derselben vom Ofen ab in die punktiert gezeichnete Lage. Sobald diese Lage erreicht ist, wird die Hülse 35 aus dem Zahnrad 14 ausgerückt und mit dem Kettenrad 31 verbunden. Die Windtrommel kommt dadurch zum Stillstand und der Wagen wird auf den Schienen fortbewegt, sodaß der Ofen freigelegt wird.

Um ein Kippen des Wagens durch das Gewicht der Tür zu verhindern, ist an demselben ein Arm 40 befestigt, der mit einer Rolle 39 unter die Schiene greift, die von der Stirnwand der Oefen am weitesten entfernt ist.

### Bücherschau.

#### Technische Hilfsmittel zur Beförderung und Lagerung von Sammelkörpern (Massengütern).

Von M. Buhle, Professor an der Kgl. Technischen Hochschule in Dresden. II. Teil. Mit 2 Tafeln, 551 Figuren und 8 Textblättern. Berlin, 1904. Verlag von Jul. Springer.

Der in dem vorstehenden Buchtitel genannte Gegenstand, in dessen Bearbeitung der Verfasser bereits mehrfach sich hervorgetan\*), hat mit der mächtigen Entwicklung derjenigen modernen Großbetriebe, welche sich mit der Gewinnung und ersten Verarbeitung von Rohstoffen befassen, eine stetig wachsende Bedeutung gewonnen, sodaß ein Werk, welches sich mit ihm näher beschäftigt, auf eine immer größere Aufmerksamkeit rechnen kann. Dem entspricht es, daß der I. Teil dieses Werkes, der von der Lagerung und Fortschaffung von Getreide, Kohlen und Eisenerzen, Erde, Schotter u. dgl. handelt, bereits vergriffen ist.

Der vorliegende Band enthält eine stattliche Anzahl mit großem Fleiß gesammelter Vorrichtungen und bietet in der Beschreibung der einzelnen Einrichtungen sowohl wie in der Darstellung ganzer Anlagen eine Fülle fesselnden und belehrenden Stoffes, dessen Aufnahme dem Leser durch die sehr reiche Ausstattung mit Abbildungen nach Zeichnungen und Photographien wesentlich erleichtert wird.

Dennoch wird jeder, der das Buch aufschlägt in der Erwartung, dasjenige zu finden, was der Titel verheißt, nämlich eine nach logischen Gesichtspunkten übersichtlich geordnete Darstellung, welche ihm ein klares und abgeschlossenes Bild der Hilfsmittel für die Beförderung und Lagerung von Massengütern geben kann, enttäuscht worden. Das Werk bringt nämlich statt dessen, da es nach der Erklärung des Verfassers im Vorwort den Leser nur „im allgemeinen mit der außerordentlichen Bedeutung und mit dem großen Umfang und der Vielgestaltigkeit des Massentransport-Gebietes vertraut machen“ soll, nur eine Reihe von Einzelaufsätzen, welche zu verschiedenen Zeiten entstanden und größtenteils schon in technischen Zeitschriften veröffentlicht worden sind, und welche zum Teil Gegenstände behandeln, die dem hier zu besprechenden Zweige der Technik ganz fern stehen. So haben hier nicht nur die Druckluftlokomotiven einen Platz gefunden, welche nur in loser Beziehung zum Thema stehen, — zumal auch Straßenbahnlokomotiven hierher gerechnet werden — sondern es sind auch die s. Z. vom Verfasser über die Ausstellungen in Düsseldorf und Dresden erstatteten Berichte und damit Besprechungen von Kühlwagen, Kokswagen, Schleifringbremsen, Drehscheiben, Kanal-Absperrschiebern, Straßenkehrmaschinen, Xennebique - Treppen, Kesselfeuerungen u. dgl. aufgenommen worden, die besser weggeblieben wären. Auch in den übrigen Aufsätzen ist das Hierhergehörige und das abseits Liegende nicht überall geschieden: so z. B. bringt der über die Einrichtungen der Firma J. A. Topf Söhne, Erfurt, handelnde Abschnitt X auch

mechanische Feuerungen und eine Anzahl von Betriebs-einrichtungen einer Mälzerei, wie Darren u. dgl. Dem entspricht es, wenn als „Anhang“ sogar ein Auszug aus dem Goldbergerschen Buche „Das Land der unbegrenzten Möglichkeiten“ gegeben wird.

In den einzelnen Abschnitten selbst, welche sich mit Förderinnen, Gurtförderern, Elevatoren, Hochbahukranen, Drahtseil-Verladebahnen, Druckluft-Hebezeugen, Sammelkörper - Wägvorrichtungen, Lagerungs- und Zufuhr - Einrichtungen von Gasanstalten und Fabriken, sowie mit Anlagen zum Fördern und Lagern von Getreide beschäftigen, wäre wohl besser eine Zusammenfassung der einzelnen Konstruktionen nach ihren gemeinsamen Eigentümlichkeiten bzw. eine Trennung nach ihren unterscheidenden Merkmalen erfolgt, statt der vom Verfasser durchweg gewählten äußerlichen Einteilung nach seinen einzelnen Aufsätzen, nach ausführenden Firmen oder nach einzelnen Ländern, welche es mit sich bringt, daß verschiedentlich verwendete Einrichtungen in getrennten Abschnitten besprochen werden: so werden die Gurtförderer in 3 verschiedenen Abschnitten behandelt.

Wünschenswert wäre es, wenn der Verfasser bei der Bearbeitung des noch ausstehenden III. Teiles des Werkes seine eingehende und umfassende Sachkenntnis auf dem einschlägigen Gebiete durch schärfere Sichtung und Zusammenfassung besser nutzbar machen oder doch wenigstens möglichst bald die von ihm im Vorworte des vorliegenden II. Teiles ausgesprochene Absicht verwirklichen würde, „das ganze Gebiet zu überarbeiten und ein einheitliches Werk zu schaffen“.

Herbst.

#### Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

Schott, S.: Kapitalanlage. Anleitung zu zweckmäßiger und vorteilhafter Vermögensverwaltung für alle Stände. 2. Aufl. Freiburg i. B., 1904. Verlag von Paul Waelzel.

Stühlen, P.: Ingenieur-Kalender für Maschinen- und Hüttentechniker. 40. Jahrg. Neubearbeitet und herausgegeben von C. Franzen und K. Mathée. Teil I in 4 Abschnitten als Einsteckheftchen nebst Notizblock in Brieftaschenform, Teil II mit dem Gewerblichen und Literarischen Anzeiger und dem Bezugsquellen- und Adressen-Verzeichnis. Essen, 1904. Verlag von G. D. Baedeker. 3,00 M.

Thallner, O.: Konstruktionsstahl. Ein praktisches Handbuch über die Festigkeits-Eigenschaften von Stahl und Eisen. 298 S. mit zahlreichen Abbildungen. Freiberg i. S., 1904. Verlag von Craz & Gerlach (Joh. Stettner). 8,00 M.

Thallner, O.: Werkzeugstahl. Kurzgefaßtes Handbuch über Werkzeugstahl im allgemeinen, die Behandlung desselben bei den Arbeiten des Schmiedens, Glühens, Härtens usw. und die Einrichtungen dazu. Zweite Auflage. 160 S. mit 68 Abbildungen. Freiberg i. S., 1904. Verlag von Craz & Gerlach (Joh. Stettner). 4,00 M.

Tiegs, H.: Deutschlands Steinkohlenhandel, seine Entwicklung und Organisation, sowie Schilderung der gegenwärtigen Lage mit besonderer Berücksichtigung des Fiskus, der Kohlenkartelle und Konsumenten.

\*) Vergl. u. a. Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ingen., 1899, S. 85, 225, 255, 1245, 1354, 1335; 1900, S. 72, 117, 169, 509, 725, 1093.

- Berlin, 1904. Verlag der Deutschen Kohlen-Zeitung, Hugo Spamer.
- Tolle, M.: Die Regelung der Kraftmaschinen. Berechnung und Konstruktion der Schwunräder, des Massenausgleichs und der Kraftmaschinenregler in elementarer Behandlung. 461 S. mit 372 Textfiguren und 9 Tafeln. Berlin, 1905. Verlag von Julius Springer. 14 *M.*
- Wislicenus, H.: Neuere Fortschritte in der chemischen Verwertung der Walderzeugnisse und des Torfes. Vortrag mit Demonstrationen gehalten bei der 48. Versammlung des Sächsischen Forstvereins in Wehlen a. E. am 8. Juli 1904. Sonderausgabe aus dem 48. Bericht des Sächsischen Forstvereins. Freiberg i. S., 1904. Verlag von Craz & Gerlach (Joh. Stettner).
- Pohle, E.: Die Entwicklung des deutschen Wirtschaftslebens im 19. Jahrhundert. Aus Natur und Geisteswelt. Leipzig, 1904. Verlag von B. G. Teubner. 1,25 *M.*
- Joly, H.: Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1905. Notizen, Tabellen, Regeln, Formeln, Gesetze, Verordnungen, Preise und Bezugsquellen auf dem Gebiete des Bau- und Ingenieurwesens in alphabetischer Anordnung. 1184 S. mit 125 Textfiguren. XII. Jahrg. Leipzig. Verlag von K. F. Koehler.
- Bergeat, A.: Die Erzlagorstätten. Unter Zugrundelegung der von A. W. Stelzner hinterlassenen Vorlesungsmanskripte und Aufzeichnungen. I. Hälfte. 407 S. mit 100 Abbildungen und einer Karte. Leipzig, 1904. Verlag von Arthur Felix. 12,50 *M.*

### Zeitschriftenschau.

(Wegen der Titel-Abkürzungen vergl. Nr. 1.)

#### Mineralogie, Geologie.

- Das Gold auf Madagaskar. Von Przyborski. B. H. Ztg. 28. Okt. S. 582,3.
- Iron deposits of the Chupadera Mesa. Von Keyes. Eng. Min. J. 20. Okt. S. 632. Diese neuerdings im Staate New Mexiko aufgefundenen Lagerstätten von Rot- und Magnetisenstein treten in flachgelagerten karbonischen Kalken an solchen Stellen auf, wo die Sedimente von Trachyt durchbrochen und aufgerichtet worden sind.
- The nickel deposits of Norway. Von Leckie. Ir. Coal Tr. R. 28. Okt. S. 1269.
- Graham island coal. Von Blakemore. Eng. Min. J. 20. Okt. S. 631. Ein neu entdecktes Kohlenvorkommen in British Columbia.
- Om Nafta industrier i Bakudistriktet. Von Cronquist. Teknisk Tidskrift. 15. Okt. Beschreibung der geologischen Verhältnisse des Naphthagebietes Baku. Entwicklung der Naphthaindustrie, Gewinnungsmethoden, Produktion und Destillationseinrichtungen.

#### Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

- Über Goldbaggerung. Von Michaelis. (Forts.) B. H. Ztg. 28. Okt. S. 577/80. Anreichern des auf den Waschtafeln verbliebenen Freigoldes mit und ohne Amalgamation; Gold-Verluste beim Baggerbetriebe; Bedienungsmannschaften; Leistungsfähigkeit der Bagger. (Forts. folgt.)
- The mechanical engineering of collieries. (Forts.) Von Futers. Coll. G. 28. Okt. S. 812.

Feststellung der Förderzeiten für verschiedene Teufen. (Forts. f.)

Copper mines of Lake Superior. Von Rickard. (Forts.) Eng. Min. J. 20. Okt. S. 625,7. Geologie der Keweenaw-Halbinsel; Mineralführung der kupfererzführenden Eruptivgesteine; Vorkommen des Kupfers auf Gängen, in den Mandelsteinen und Konglomeraten der Keweenaw-Formation. (Forts. folgt.)

Om rasbrytning och malmagasinerung. Von Larsson. Jernkont. Annal. Heft 4/6. Abhandlung über die in einigen schwedischen Eisengruben gebräuchliche Abbaumethode, bei welcher man das an sich lose Erz selbst in die Strecken abrieseln läßt.

Mitteilungen über einige der bemerkenswertesten Explosionen beim preußischen Steinkohlenbergbau im Jahre 1903. Z. f. B. H. S. 3. Heft. S. 483/90. 6 Textfig. Explosion von Sprengstoffen vor Ort auf dem Steinkohlenbergwerk Gottesegen bei Antonienhütte O.-S. am 4. April, voraussichtlich unter Mitwirkung von Kohlenstaub. Schlagwetterexplosion auf der Zeche Friedlicher Nachbar, Bergrevier Hattingen, am 26. April. Schlagwetterexplosion auf der Zeche Werne, Bergrevier Hamm, am 30. Oktober.

#### Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Gas-turbines. Engg. 28. Okt. S. 590/4. 21 Abb. Der Verfasser weist auf wissenschaftlichem Wege durch lange Berechnung die Arbeitsweise und die Möglichkeit einer Gasturbine nach.

A scientific investigation into the possibilities of gas turbines. Von Neilson. Ir. Coal Tr. R. 28. Okt. S. 1276/7. Erörterung der Bedingungen für die Konstruktion von Gasturbinen.

Überhitzer-Konstruktionen. (Forts.) Z. f. D. u. M.-Betr. 26. Okt. S. 422/3. 5 Abb. Beschreibung der Ausführungen von Schwörer.

Hartes oder weiches Kesselblech. Von Cario. Z. f. D. u. M.-Betr. 26. Okt. S. 417/8. Kritik der Eichhoffschen Ausführungen zugunsten der weichen Flußeisenbleche im Anschluß an die Bachschen Versuche (Nr. 36, S. 345 ders. Zschr.).

Dieselmotoren und deren Anwendung in der Elektrotechnik. Von Poethe. (Forts.) Z. f. D. u. M.-Betr. 26. Okt. S. 418/22. 9 Abb. Das elektrische Krafthaus in Kiew. Dieselmotoren amerikanischer und schwedischer Bauart.

On turbo-dynamos. Von Niethammer. El. world. 15. Okt. S. 641/6. 25 Abb. Beschreibung von Generatoren, die mit Dampfturbinen direkt gekuppelt sind; angewandte Wicklungsarten, Luftkühlung, Abmessungen ausgeführter Maschinen verschiedener Firmen.

A gas engine harbor electric plant. El. world. 8. Okt. S. 608/11. 4 Abb. Gaskraftzentrale, bestehend aus 3 Gasmotoren, direkt gekuppelt mit den Generatoren.

Vattenkrafts öfverföring till elektrisk energi. Von Eckdahl. Teknisk Tidskrift. 15. Okt. Beschreibung neuerer Kraftübertragungswerke in Deutschland, Frankreich, Schweiz, Italien etc.

#### Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Héraults elektriska stålugn. Teknisk Tidskrift. 22. Okt. Mitteilungen über Konstruktion und Arbeitsmethode des elektrischen Stahlofens von Hérault.

Ett par torkugnskonstruktioner. Von Bräcke. Jernkont. Annal. bih. 10. Beschreibung einiger Konstruktionen von Trockenöfen für Gußformen.

Vanadinstål. Jernkont. Annal. bih. 10. Ergebnisse der Untersuchungen von Guillet an Vanadinstahl. Nach denselben könnte für die Industrie nur ein Stahl mit weniger als 7 pCt. Vanadin Bedeutung gewinnen.

Om kolning af barrved. Von Bergström. Jernkont. Annal. Heft 4/6. Entwicklung der Technik des Ofen- und Retortenkohlens von Nadelholz in Schweden. Öfen mit direkter und indirekter Wärmezuführung. Gegenüberstellung verschiedener Ofentypen. Temperaturbestimmung in Holzkohlungsöfen und in Meilern. Theoretisches über das Meilerkohlen.

Om nyare modificationer af martinprocessen. Von Briholl. Jernkont. Annal. Heft 4/6. Neuere Modifikationen des Martinprozesses. Der Talbot-, Bertrand Thiel- und Monell-Prozeß.

Masugnprocessen i den moderna kemiens belysning. Teknisk Tidskrift. 22. Okt. Der Hochofenprozeß im Lichte der modernen Chemie, nach einem Vortrage von R. Schenk.

The Edison process at the Dunderland mines. Von Simpkin und Ballantin. Ir. Coal Tr. R. 28. Okt. S. 1265/6. 3 Abb.

Über das Eisenerz-Brikett und seine Verhüttung. Öst. Z. 29. Okt. S. 589/93.

The rolling of sections in iron and steel. II. Von While. Ir. Age. 30. Okt. S. 16/20. 7 Textfig.

Die neue Universalstraße der Burbacher Hütte. Von Frölich. Z. D. Ing. 29. Okt. S. 1651/6. 23 Textfig.

Om olika vållugnstyper och deras lämplighet inom industrien. Von Odelstjerna. Jernkont. Annal. Heft 4/6. Abhandlung über verschiedene in Schweden eingeführte Schweißöfen und Berücksichtigung ihrer Verwendbarkeit für industrielle Zwecke.

The Huntington-Heberlein process. Von Clark. Eng. Min. J. 20. Okt. S. 630/1. 1 Abb. Der schon seit einer Reihe von Jahren von deutschen Hüttenwerken eingeführte Prozeß ist jetzt von mehreren großen australischen Hütten, u. a. auch von der Broken Hill Proprietary Company auf ihrem Werk zu Port Pirie, aufgenommen worden.

The chemistry and metallurgy of copper. I. Von Palmer. Eng. Min. J. 20. Okt. S. 622/4. (Forts. f.)

Die Erzeugung des Mischgases aus rohen Brennstoffen. Von Schraml. Öst. Z. 29. Okt. S. 585/9. 1 Tafel. (Forts. folgt.)

Analyses of British coals and coke, collected and compared. Coll. G. 28. Okt. S. 812. Analysen von Kohlen und Koks aus Derbyshire und Somersetshire.

Bestimmung der Koksausbeute bei Steinkohlen und Steinkohlenbriketts. Von Constam und Rougeot. J. Gas Bel. 22. Okt. S. 962/4. Die Mucksche Methode der Koksbestimmung (Normalprobe). Die Blähprobe (Bochumer Probe). Die in Belgien übliche Probe. In Amerika wird die Methode von Hinrichs in einer Modifikation angewandt.

Das neue Gaswerk der Haupt- und Residenzstadt Darmstadt. Von Rudolph. J. Gas-Bel. 22. Okt. S. 953/7. 3 Abb. 1 Taf. Allgemeine Beschreibung des Werkes. Die Tagesleistung beträgt 75 000 cbm in drei Betriebsgruppen. Die Kohlenförderung und das Kohlenlager. (Forts. folgt.)

Über das Gefrieren des Sprengöls und der nitroglycerinhaltigen Sprengstoffe und über die Mittel zur Herabsetzung ihrer Gefriertemperatur. Von Turley. B. H. Ztg. 28. Okt. S. 580/2. Besprechung eines in der Teknisk Tidskrift 1904, S. 77, veröffentlichten Aufsatzes von Nauckhoff.

Die Salpeterindustrie Chiles. Von Semper und Michels. Z. f. B. H. S. 3. Heft. S. 359/482. 2 Tafeln. 20 Texttafeln, 13 Textfig. Die Salpeterlagerstätten. Gewinnung des Salpeters. Die wirtschaftlichen und rechtlichen Verhältnisse der Salpeterindustrie.

Om elementernas spaltning. Von Witt. Teknisk Tidskrift. 22. Okt. Abhandlung über Spaltung chemischer Elemente.

#### Volkswirtschaft und Statistik.

Die staatliche Förderung der Goldindustrie in Rußland. Von B. Simmersbach. Z. f. B. H. S. 3. Heft. S. 491/3. Gesetzliche Bestimmungen der Regierung, die den Zweck haben, den wirtschaftlichen Betrieb der Goldbergwerke günstiger zu gestalten und zu erleichtern.

Der schwedische Eisenmarkt im 3. Quartal 1904. Jernk. Annal. bih. 10.

Deutsche Erdölproduktion. Z. f. ang. Ch. 21. Okt. S. 1625/6. Nach Angaben, die die deutschen Erdölwerke in einer Eingabe an den Reichskanzler anlässlich der drohenden Zollermäßigung auf galizische und rumänische Rohöle gemacht haben.

#### Verkehrswesen.

Über die Oderschiffahrt im Jahre 1903. Z. Oberschl. V. Sept. S. 331/5.

#### Verschiedenes.

Mangel an sprachkundigen deutschen Technikern und bergmännischen Fachleuten Uebersee. Bergb. 27. Okt. S. 12. In der Export Revue führt Rob. Schanz aus, daß es an sprachkundigen Technikern und Bergbeamten im Ausland mangelt.

Der Bau des Simplontunnels. Von Möller. Z. D. Ing. 29. Okt. S. 1633/44. 57 Textfig.

#### Personalien.

Der Landesgeologe Dr. Kühn ist mit der Abhaltung der Vorlesungen über Petrographie mit petrographischen Übungen sowie über Einführung in die Methoden der Gesteinsuntersuchung mit Übungen betraut worden und tritt für die Dauer dieses Auftrages in die Reihe der ordentlichen Lehrer der Bergakademie ein.

Der Geologe Dr. Oskar Tietze ist zum Bezirksgeologen bei der Geologischen Landesanstalt zu Berlin ernannt worden.

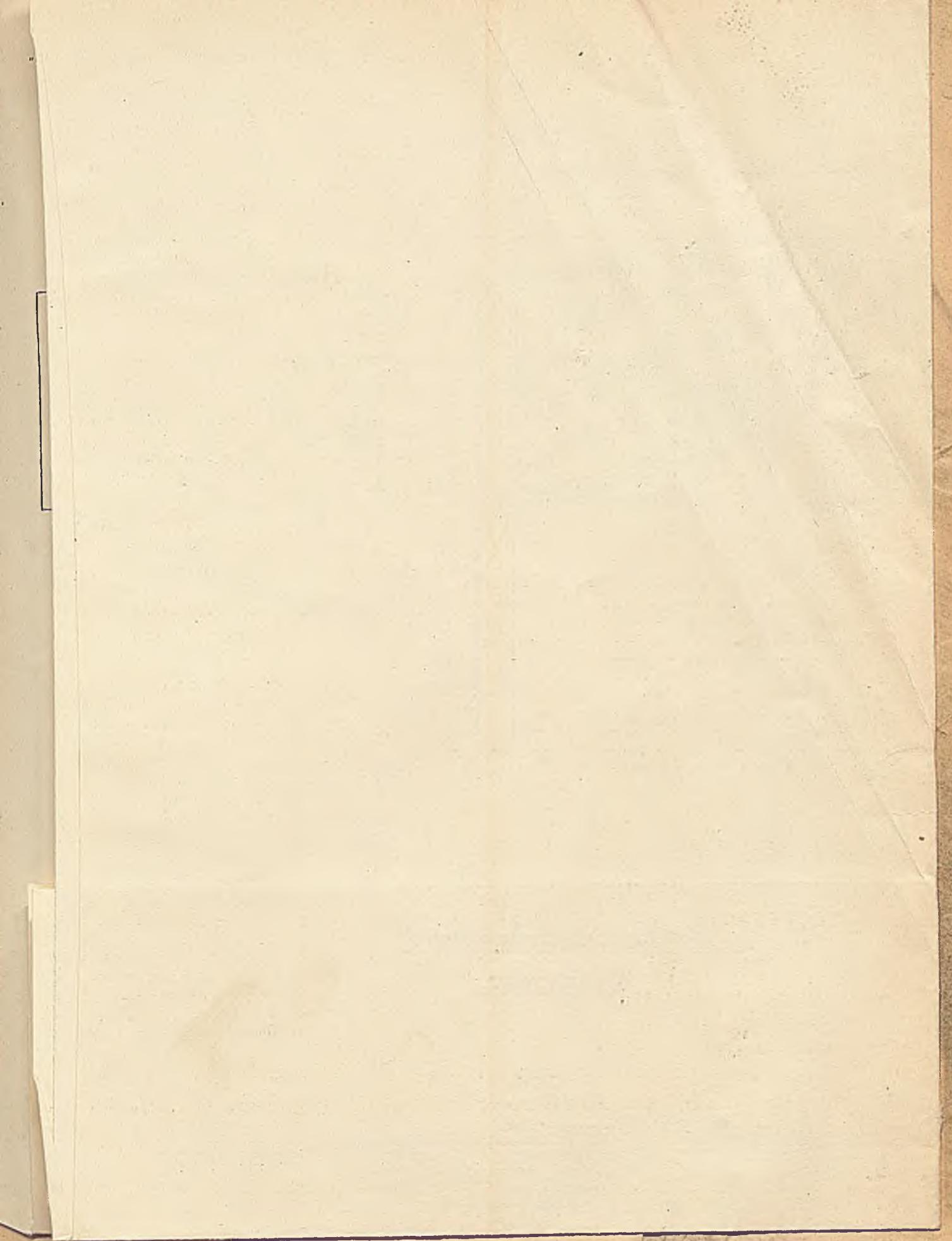


Fig. 2.  
Abbauplan.  
(untere Abbauebene)  
M. ca. 1:1200.

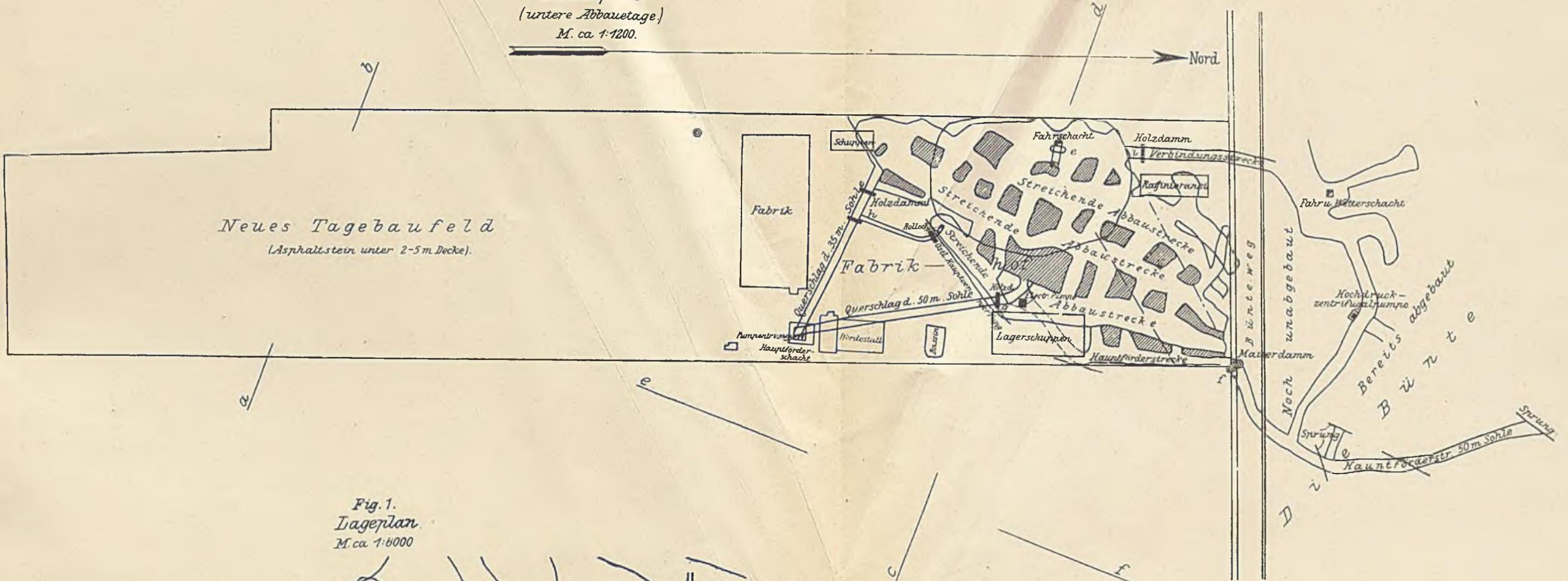
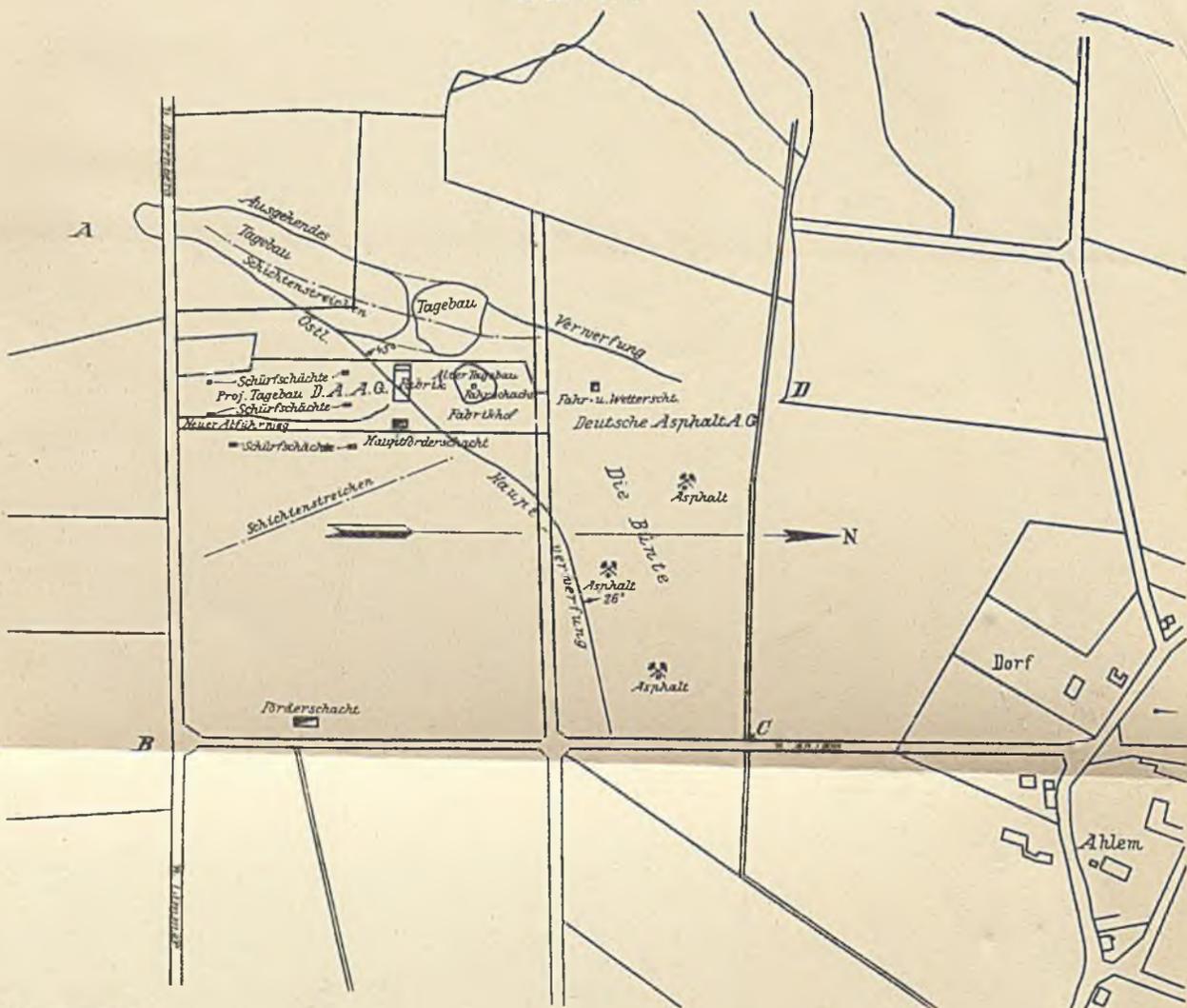


Fig. 1.  
Lageplan.  
M. ca. 1:6000



Asphaltsteinbergwerk  
bei Limmer.

Fig. 3.  
Profil nach e-f.  
M. ca. 1:1200

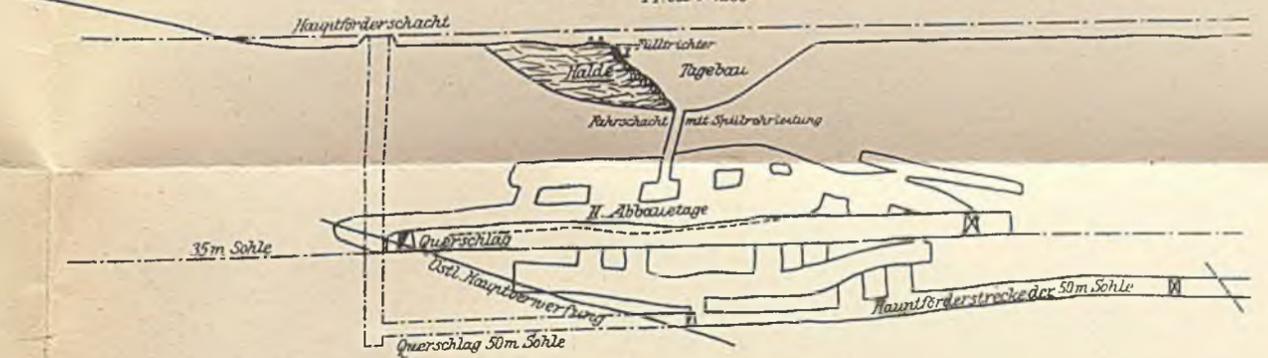


Fig. 2.  
Abbauplan.  
(untere Abbauetage)  
M. ca 1:1200.

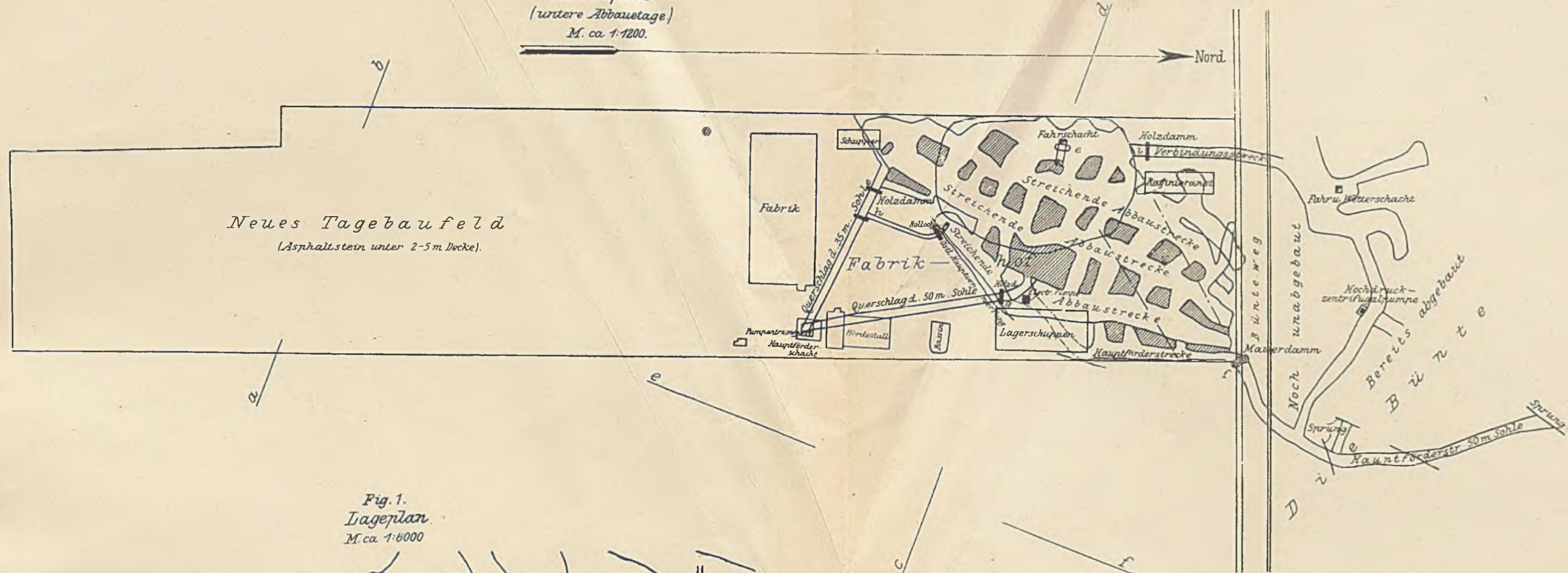
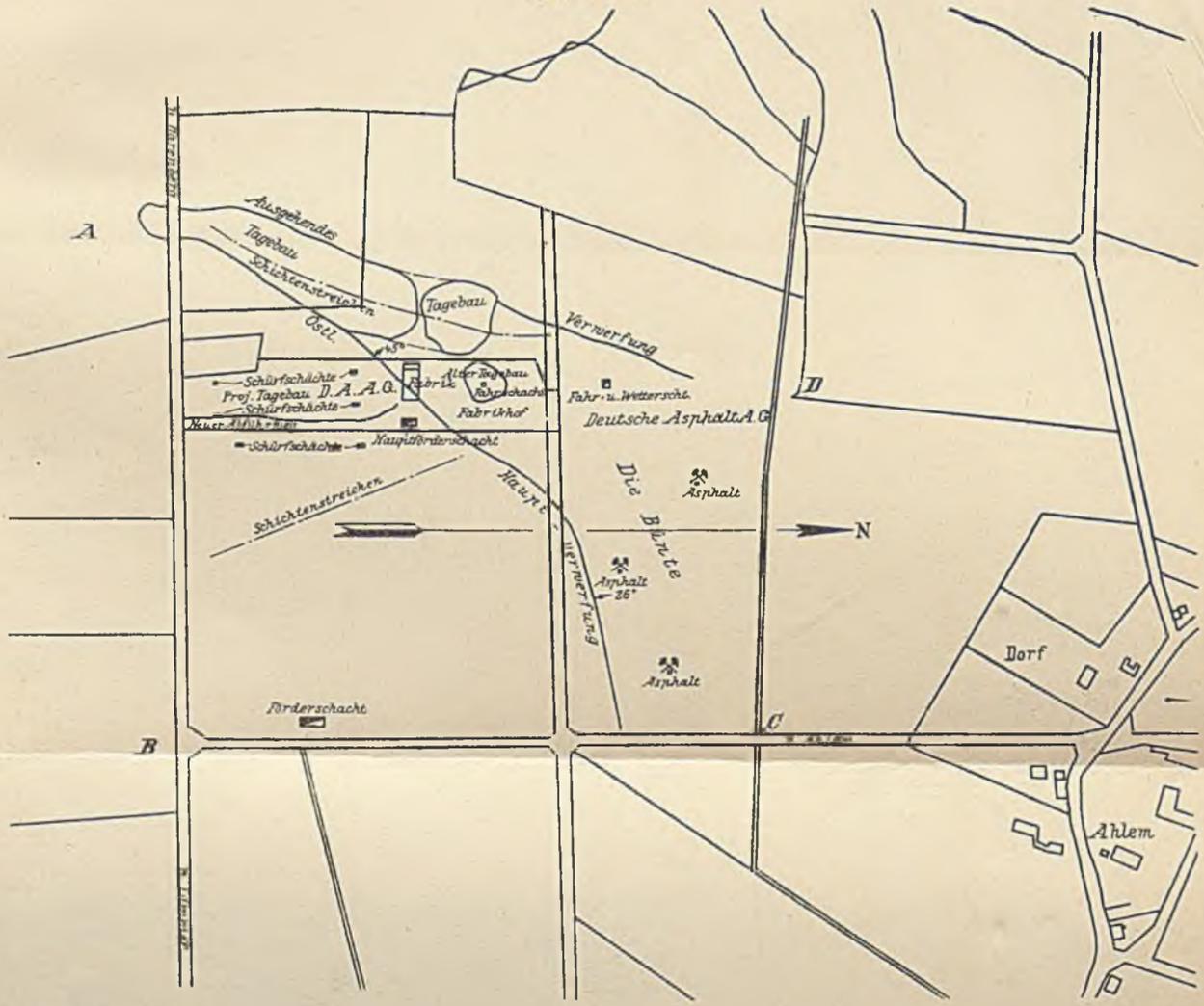


Fig. 1.  
Lageplan.  
M. ca 1:6000



Asphaltsteinbergwerk  
bei Immer.

Fig. 3.  
Profil nach e-f.  
M. ca 1:1200

