

Bezugpreis

vierteljährlich:

bei Abholung in der Druckerei
5 M.; bei Postbezug u. durch
den Buchhandel 6 M.

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

unter Streifband im Weltpost-
verein 9 M.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:

für die 4 mal gespaltene Nonp-
Zeile oder deren Raum 25 M.

Näheres über die Inserat-
bedingungen bei wiederholter
Aufnahme ergibt der
auf Wunsch zur Verfügung
stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in
Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 31**1. August 1908****44. Jahrgang****Inhalt:**

	Seite		Seite
Die Zechsteinformation zwischen dem Diemel- und Itter-Tale am Ostrande des rheinisch-westfälischen Schiefergebirges unter besonderer Berücksichtigung der Kupfer-, Gips-, Eisen-, Mangan-, Zink-, Blei-, Cölestin- und Schwerspat-Vorkommen. (Fortsetzung)	1101	im Juni 1908. Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 2. Vierteljahr 1908. Neuere Untersuchungen bergmännischer Berufkrankheiten. Ausfuhr deutscher Kohlen nach Italien auf der Gott-hardbahn im Juni 1908. Ein- und Ausfuhr des deut-schen Zollgebiets an Stein- und Braunkohlen. Koks, Briketts und Torf im Juni 1908. Preise und Frachten im britischen Kohlenausfuhrgeschäft im ersten Halb-jahr 1908. Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze im Juni 1908	1123
Die Wasserhaltung der Zeche Roland der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft	1111	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Ober-schlesischen und Saarkohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen	1129
Geschäftsbericht des Dampfkessel-Über-wachungs-Vereins der Zechen im Ober-bergamtsbezirk Dortmund, Jahr 1907/08. (Im Auszuge)	1113	Marktberichte: Essener Börse. Zinkmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Markt-notizen über Nebenprodukte	1130
Bericht des Vorstandes des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins über die Wirksamkeit des Vereins im Jahre 1907/08. (Im Auszuge)	1116	Ausstellungs- und Unterrichtswesen: Berg-bauausstellung in London. Vortragkursus für Leiter und Beamte industrieller und kommerzieller Unternehmungen	1131
Technik: Fangvorrichtung in Bremsbergen	1121	Patentbericht	1131
Mineralogie und Geologie: Die 65. ordentliche Hauptversammlung des Naturhistorischen Vereins der preuß. Rheinlande und Westfalens	1121	Zeitschriftenschau	1134
Volkswirtschaft und Statistik: Gewinnung der Bergwerke, Hütten und Salinen in Bayern im Jahre 1907. Kohलगewinnung im Deutschen Reich		Personalien	1136

Die Zechsteinformation zwischen dem Diemel- und Itter-Tale am Ostrande des rheinisch-westfälischen Schiefergebirges unter besonderer Berücksichtigung der Kupfer-, Gips-, Eisen-, Mangan-, Zink-, Blei-, Cölestin- und Schwerspat-Vorkommen.

Von Bergassessor Kipper, Saarbrücken.

(Fortsetzung).

Die Eisen-, Mangan-, Zink- und Bleierzvorkommen.

Die Eisen- und Manganerzvorkommen.

Die zur Verleihung gekommenen Eisenerzfunde gründen sich auf Kalke, die in Brauneisenstein bzw. Roteisenstein umgewandelt sind.

Die Brauneisensteine gehören zum großen Teile den brauneisenschüssigen Kalken in den obern Schichten der feinzelligen Kalke der mittlern Zechsteinformation (Holzapfels Hauptdolomit), zum Teil den brauneisenschüssigen Kalken im Hangenden des Plattendolomites der obern Zechsteinablagerung an. Sie sind vielfach Gegenstand von Eisenerzmutungen gewesen, ohne in-dessen, abgesehen von dem Vorkommen auf der Zink-erzgrube Mathias bei Vasbeck, auch nur versuch-weise ausgebaut worden zu sein. Wir haben es hier scheinbar in allen Fällen mit einer sekundären Um-bildung des Kalkes zu tun, dem der Eisengehalt durch Wasser zugeführt wurde, das auf Spalten zirkuliert.

Den Brauneisensteinbildungen in der mittlern Zechsteinablagerung dürften die Fundpunkte der Eisen-

erzfelder Dreieinigkei (Steinbruch am Wege von Niedermarsberg nach Hesperinghausen), Albert III auf dem Wulsenberge bei Niedermarsberg und Wilhelmine I bis IV an der Chaussee von Niedermarsberg nach Leitmar einzurechnen sein, über deren Eisengehalt keine Angaben vorhanden sind.

Den obern Kalken im Hangenden der Platten-dolomite sind die Fundpunkte der Eisen- und Mangan-erzmutungen Helene III, Max, Alfred und Henny 600 bis 700 m südöstlich des Zollhauses einzugliedern, die in rotbraunen Letten zwischen den hangenden Kalken der obern Zechsteinformation und dem lockern, untern Bunt-sandstein liegen. Die Untersuchung einer Fundprobe ergab 27,84 pCt Eisenoxyd und 31,28 pCt Mangan-superoxyd. Ebenso gehören hierher die Funde der Eisenerzfelder Wilhelm bei Heddinghausen und Johannes bei Vasbeck auf der Zinkerzgrube Mathias. Die Untersuchung einer Erzprobe aus dem Felde Johannes ergab 51,98 pCt Eisen.

Die bereits bei dem Stinkkalk im Glendetale er-wähnte Umwandlung desselben in Roteisenstein süd-

westlich der Wegekreuzung Niedermarsberg-Leitmar und Obermarsberg-Heddinghausen hat Veranlassung zu der Eisenerzmutung Josef gegeben. In dem Bruche ist das Gestein selbst von einer SW-NO Kluft durchsetzt, während in der Nähe devonische Schichten anstehen. Ein zweites Roteisensteinvorkommen ist in dem Gebiete nicht bekannt geworden, während Übergänge der Kalke in Brauneisenstein an vielen Orten außer den bereits angegebenen wahrnehmbar sind (Chaussee Canstein-Leitmar, Vasbeck-Massenhausen, Berndorfer Teichmühle usw.)

Die Zink- und Bleierzvorkommen.

Zink- und Bleierzvorkommen sind bis jetzt bei Udorf, Heddinghausen, am Zollhaus, bei Vasbeck (Zinkerzgrube Mathias) und bei Gembeck „hinter dem Koepfel“ bekannt geworden.

Das nördlichste Vorkommen ist das des Blei- und Zinkerzfeldes Adolf in der Gemarkung Udorf, etwa 2 km nordöstlich von Heddinghausen. Der Fundpunkt liegt in der sog. „Glockenrücken“ Flurparzelle. In der Nähe des Fundpunktes stehen Kalke an, die wahrscheinlich das Niveau der Kalke im Hangenden der plattigen Dolomite der obern Zechsteinformation einnehmen. Das Gestein ist im Fundpunkt dicht mit Bleierz und Galmei imprägniert. Auf kleinern und größern Klüften tritt außerdem derber Bleiglanz und schaliger Galmei auf. Dieses Vorkommen ähnelt in gewisser Beziehung dem auf der Zinkerzgrube Mathias bei Vasbeck, worauf später noch eingegangen wird.

Südlich hiervon liegen Zink- und Bleierzvorkommen bei Heddinghausen. An dem Fundpunkte des Bergwerksfeldes „Gute Hoffnung“, 150 m südwestlich des letzten Hauses am Wege von Heddinghausen nach Vasbeck, wurden Bleiglanz und Galmei angetroffen. Die Untersuchung einer Probe auf Zn ergab 21,8 pCt, das teils als Zinkkarbonat teils als Schwefelzink vorhanden gewesen sein soll.

In dem etwa 3 m tiefen Schurfschachte des Zink- und Bleierzfeldes Helene, 88 m von der SW-Ecke des letzten Hauses in Heddinghausen entfernt, wurden in einem Seitenorte derbe Bleiglanzstücke und gelbbrauner Galmei wie auf der Zinkgrube Mathias angetroffen.

Über die Kalke und Letten, die bei Heddinghausen die Eisen-, Blei- und Zinkerze enthalten, läßt sich bezüglich ihrer Stellung infolge mangelnder Auschlüsse z. Z. nichts Näheres sagen.

Das südwestlichste Vorkommen ist der Fundpunkt des Zinkerzfeldes Erich östlich vom Zollhaus. Eine aus dem 3 m tiefen Fundschachte entnommene und untersuchte Probe enthielt 11,88 pCt Zn und 0,69 pCt Pb. In der Nähe des Fundpunktes stehen im Hangenden der Dolomite der obern Zechsteinformation zellige und dichte Kalke sowie Konglomerate und Sande an, die in dem in der Nähe des Schurfschachtes später niedergebrachten Versuchschachte ebenfalls angetroffen wurden.

1500 m nach ONO liegen in der Silberkuhle bei Vasbeck die Fundpunkte der Zink- und Bleierzfelder Mathias, die ebenfalls in den hangenden Kalken der obern Zechsteinformation auftreten. Einige Proben ergaben 27,34 bzw. 39,54 pCt Zn.

Südöstlich von Mathias, 1 km östlich von Gembeck liegt der Fundpunkt der Blei- und Zinkerzfelder Louise bzw. Louise I. Die aus 1 bis 1½ m tiefen Schurfgräben entnommenen Proben enthielten 2,75 pCt Pb und 0,20 pCt Zn nebst Spuren von Cu, bzw. 5,4 pCt Zn nebst Spuren von Pb und Cu bei kalkiger Grundmasse. An den Fundpunkten treten Kalke auf, die südlich und südöstlich, sowie westlich an den neuen Verkoppelungswegen von lockern bis aschigen Dolomiten unterlagert werden.

Die Eisen-, Blei- und Zinkerzvorkommen auf Grube Mathias bei Vasbeck i. Waldeck.

Von den vorerwähnten Eisen-, Blei und Zinkerzvorkommen ist bisher nur das auf der Silberkuhle südwestlich von Vasbeck betrieben worden. Die Aufschlüsse der Versuchsarbeiten auf der Zinkerzgrube Mathias sind aber trotzdem noch nicht derart, daß ein endgültiges Urteil über dieses Vorkommen abgegeben werden könnte. Daher ist es nicht ausgeschlossen, daß die im nachstehenden nach den zeitigen Aufschlüssen gegebene Beschreibung später durch weitere Aus- und Vorrichtungsarbeiten auf der Grube überholt werden wird.

Die Zinkerzgrube Mathias liegt in der Silberkuhle etwa 3 km südwestlich von dem Dorfe Vasbeck i. Waldeck. Die Grubenbetriebe bewegen sich in den 1893 verliehenen und 1894 konsolidierten Blei- und Zinkerzfeldern Mathias I bis XII, die seit 1898 im Besitz der Aktiengesellschaft für Bergbau, Blei und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen sind.

In der Silberkuhle hat indes, wie bereits die alte Geländebezeichnung andeutet, schon in frühern Jahrhunderten ein Versuchbergbau auf Blei bzw. Silber stattgefunden. Im Herbst 1901 stieß man beim Verfolgen einer erzführenden Kluft auf einen alten zugeworfenen Schacht. Bei den Aufräumungsarbeiten fand man altes Gezähe, und zwar Keilhauen, Handfäustel und Spitzseisen, ferner bereits in Verkohlungsübergegangenes Holz des betreffenden Gezähes und eines Haspelhornes, sowie eine Silbermünze aus dem 17ten Jahrhundert. Daß zu Ende des 17ten Jahrhunderts in der Silberkuhle bereits ein Betrieb stattgefunden hat, findet weiter darin seine Bestätigung, daß nach einem alten Mutungsregister des Fürstentums Waldeck, auf „die alte Silberkuhle“ am 13. Mai 1683 Mutung eingelegt worden ist und die Verleihung auf „Blei, Gold, Silber, und was sonst alles der Herr bescheret hat“ erfolgt ist.

Die Erze der Grube Mathias treten in den Kalken der obern Zechsteinformation auf. Nach den jetzigen Aufschlüssen der Zechsteinablagerungen bei Obergembeck, Büninghausen und Zollhaus zu urteilen, scheinen die Kalke auf der Grube Mathias dasselbe Niveau einzunehmen wie die dichten, fein- bis zelligen, z. T. lockern bis aschigen Kalke im Hangenden der Plattendolomite südlich der Domäne Obergembeck am Heiligenstock.

Die Zechsteinschichten werden auf der Grube Mathias von Konglomeraten und Sandsteinen des untern Buntsandsteins gleichförmig überlagert. Die durch den Tagebau und den unterirdischen Betrieb aufgeschlossenen Schichten fallen mit 5 bis 10° nach

Norden ein und bilden den Südflügel einer sich scheinbar nach dem Zollhause und der Chaussee Gembeck-Vasbeck stark anhebenden Spezialzechsteinmulde. Die Zechsteinschichten streichen im Aufschlusse im allgemeinen von O nach W zwischen h 5 und h 7.

Durch den Grubenbetrieb sind folgende Schichtenprofile aufgeschlossen worden:

30 m südlich des Stollenmundlochs im Tagebau I stehen an:

- 0,50 m rotbrauner, lockerer Sandstein,
- 1,10 „ gelbgrauer, dünnplattiger, feinkörniger Sandstein mit verschiedenen 2 bis 3 cm dicken, rotbraunen und blaugrauen, sandigen Schieferletten,
- 0,85 „ rotgelber, feinkörniger Sandstein,
- 1,00 „ rotbraunes Konglomerat,
- 0,50 „ milchweißer, kalkiger, lockerer Sandstein,
- 3,95 m Buntsandstein liegt konkordant auf:
- 0,30 m schwarzbraunem, mulmigem Mn haltigem, lettigem Brauneisenstein; dann folgten
- 4,00 m grau-gelbe, plattige, dichte Kalksteine, deren obere Lagen vielfach dünnplattig bis schiefrig-scherbig und in Brauneisenstein umgewandelt sind und riffartig in den graugelblichen Kalkstein hereinragen,
- 3,50 m fein bis grobzelliger, grauweißer, dichter, dick- bis dünnbankiger Kalk, der zuweilen in lockere bis aschige Abänderungen übergeht,
- 3,50 m gelblich grauer, dichter bis feinzelliger Kalk, dünn- bis dickbankig (10 bis 40 cm), deren Bänke auf den Schichtflächen durch 1 bis 2 cm dickes, graublaues bis rötliches, lettiges Zement verkittet sind.

Darunter sind in einem Gesenk östlich des Stollenmundlochs dünne Schiefertone, mit dünn- bis dickplattigen Kalken wechsellagernd, $\frac{1}{2}$ m durchsunken worden. Wegen des stark andrängenden Grundwassers mußte das Gesenk aber eingestellt werden.

Im Tagebau II stehen folgende Schichten an:

- 0,60 m rotbrauner, lockerer bis dünnplattiger Sandstein,
- 0,80 „ gelbgrauer Sandstein mit roten sandigen Schieferletten,
- 0,80 „ rotgelber Sandstein,
- 0,20 „ rotbraunes Konglomerat,
- 0,20 „ rotbrauner Sandstein,
- 0,15 „ rotbraune, sandige Letten,
- 0,60 „ lockerer, milchweißer, kalkiger Sandstein mit Milchquarzeschieben:
- 3,35 m Buntsandstein liegt konkordant auf:
- 0,60 m schwarzbraunem, mulmigem Mn haltigem, lettigem Brauneisenstein; dann folgen
- 4,00 „ gelbgraue, dünn- bis dickplattige Kalke, in deren obern Lagen dünnplattige bis schiefrigscherbige, brauneisenschüssige Kalke riffartig eingelagert sind,
- 3,00 „ weißgrauer, dickbankiger, teils fester, teils lockerer bis aschiger Kalk,
- 4,00 „ gelbgrauer, dichter bis feinzelliger, dickbankiger Kalk.

Auf der Sohle eines Schachtes wurden Kalke und Letten in Wechsellagerung angetroffen, die aber wegen starken Wasserandranges nicht durchteuft wurden.

In einem Luftschachte wurden von oben nach unten folgende Schichten durchteuft:

- 0,85 m gelbbrauner und graugelber, grobkörniger Sandstein mit roten lettigen Streifen,
- 0,95 „ rotbraunes Konglomerat,
- 0,20 „ rotbrauner, feinkörniger Sandstein.
- 0,30 „ milchweißer, lockerer Sand mit Milchquarzeröllen,
- 2,30 m Buntsandstein liegt konkordant auf:
- 0,15 m Mn haltigem, lettigem, braunschwarzem mulmigem Brauneisenstein, dann folgen
- 4,00 „ dünn- bis dickplattige, graugelbe Kalke,
- 3,50 „ weißgrauer, lockerer bis aschiger Kalk,
- 4,00 „ gelbgrauer Kalk.

Darunter wurden in einem nördlichen Gesenk Kalkbänke in Wechsellagerung mit dünnen Lettenlagen aufgeschlossen, die ebenfalls wegen der starken Wasserzuflüsse und in Ermanglung geeigneter Pumpen nicht durchteuft wurden.

10 m südlich der Rasenhängebank des Luftschachtes stehen 0,60 m rotbraunes bis gelblichgraues Konglomerat und darüber 2,50 m rotbrauner, feinkörniger und dünnbankiger Sandstein an.

Die in den vorstehenden Profilen erwähnten Konglomerate sind selbst in den Profillinien nicht gleich stark entwickelt, sondern keilen schon bei kurzer Entfernung aus und gehen allmählig in einen grob- bis feinkörnigen Sandstein über.

In der obern Stollensohle liegen an einzelnen Stellen braunrote, feinkörnige Buntsandsteine unmittelbar auf den weißen, feinporigen, dichten, lockern bis aschigen Kalken, ohne daß die gelblichgrauen bis braunen Kalke wie im Tagebau und Luftschachte abgelagert sind. Ob dieser Umstand allein darauf zurückzuführen ist, daß während der Buntsandsteinablagerung die Zechsteinablagerungen z. T. wieder zerstört worden sind, konnte in Ermanglung eines Schichtenprofils auf der obern Stollensohle vorläufig noch nicht entschieden werden. Wohl ist zuweilen auf der obern Stollensohle die Auflagerungsfläche zwischen Buntsandstein und Zechstein verkieselt.

Die Zechsteinkalke sind dünn- bis dickbankig und zeigen an mehreren Stellen leidliche Schichtung. Zuweilen erscheinen die Kalke beim Zurücktreten der Schichtung auch wohl klotzig. Ferner werden sie von unregelmäßigen Absonderungsklüften durchzogen, die nicht allein äußern tektonischen Kräften, sondern vorwiegend innerhalb des zerklüfteten Gesteins wirkenden jüngern Ursachen, wie Auslaugung, Absonderung beim Austrocknen usw. zuzuschreiben sein dürften. Von diesen unregelmäßigen Klüften sind indessen leicht die Spalten zu unterscheiden, die durch mechanische Wirkungen auf das Gebirge entstanden sind. Durch den Grubenbetrieb sind bis jetzt zwei Spaltzonen festgestellt worden, u. zw. eine in NW—SO und eine in SW—NO Richtung. Die NW—SO Klüfte durchziehen in einer Breite, schwankend von 10 bis 600 mm, und bei einem 30 bis 80° betragenden, nordöstlichen

Einfallen schlangenförmig das Gestein, u. zw. in h 7 bis h 10. Diese Klüfte sind häufig mit Kalk aus dem Nebengestein angefüllt und führen rotgelben bis grauweißen Galmei mit Bleiglanzadern und außerdem rotbraune, mulmige Brauneisenschnüre. Auf den Klüften sollen nach Angabe des Betriebsführers auch sandige Breccien aus dem hangenden Buntsandstein vorkommen, doch habe ich auf den NW—SO Spalten keinen frischen derartigen Aufschluß gesehen. Dagegen ist weißgrauer Sandstein auf den SW—NO Spalten in der einfallenden, nördlichen Strecke außer den Nebengesteinstücken zu beobachten. Dieser weißgraue Sandstein stammt zweifellos aus der grauweißen Sandsteinlage im Hangenden der Zechsteinschichten. Die NO—SW Spalten streichen nach den bisherigen Aufschlüssen zwischen h 2 und h 4 und fallen mit 60 bis 80° nach SO ein. Eine Fortsetzung dieser Spalten in den hangenden Sandstein ist z. Z. noch nicht aufgeschlossen worden, aber sehr wahrscheinlich. Es scheint, daß die Spalten im Sandstein infolge des lockeren Materials bald wieder mit Sandmassen ausgefüllt worden sind. Auch die NO—SW Spalten sind vielfach mit Galmei, Bleiglanz und mulmigem, ockerigem Brauneisenstein angefüllt. Die Erzführung der Spalten und des Nebengesteins ist jedoch nach den bisherigen Betriebsführungen mehr an die NW—SO als an die SW—NO Spalten gebunden.

Die bisher aufgefahrenen Strecken sind vorwiegend den beiden Spaltrichtungen entlang oder auf den NW—SO bzw. SW—NO Spalten aufgefahren worden. Nach Lage der örtlichen Verhältnisse hat auf beiden Spaltrichtungen ein Absinken und Verschieben des Nebengesteins stattgefunden, das sich an mehreren Stellen in der Grube bemerkbar macht. Da z. Z. die mit Kalken wechsellagernden Letten nirgends zugänglich bzw. neu aufgeschlossen sind, so läßt sich über die Verwurfshöhe der Schichten kein abschließendes Urteil fällen. Besonders verdient hervorgehoben zu werden, daß dort, wo grauweißer Sand die NO—SW Spalten erfüllt, bisher in diesem Sande weder Bleiglanz, noch Zinkspath oder Brauneisenstein gefunden worden ist.

Versteinerungen finden sich vorwiegend in den fein- bis grobzelligen Kalken. Sie sind jedoch schlecht erhalten und führen außer Gervillia, Schizodus, Aucella und Turbo-Resten dieselben 2 mm breiten und 10 mm langen, röhrenartigen Schalen wie die zelligen und dichten Kalke in der weiteren Umgebung von Obergembeck. Vererzte Petrefakten sind indes bis jetzt nur selten gefunden worden.

Das Erzvorkommen.

Auf der Zinkerzgrube Mathias lassen sich in der kalkigen Grundmasse 4 Lager unterscheiden, die übereinander liegen, vielfach aber ineinander übergehen, u. zw. von oben nach unten:

1. das rotbraune Eisen-Lager,
2. das hangende gelbe Galmei-Lager,
3. das weißblaue Galmei-Lager, und
4. das liegende gelbe Galmei-Lager.

Das rotbraune Eisenerzlager tritt im Tagebau I und in der obern Stollensohle des Tagebaus II auf. Die Mächtigkeit des Lagers schwankt zwischen 30 bis 200 cm. Im Hangenden wird es begrenzt von den

Konglomeraten bzw. Sandsteinen des Buntsandsteins und im Liegenden von dem hangenden, gelben Galmeilager, in das es meist allmählich übergeht. Im Tagebau I und II besteht es aus mulmigem, lettigem, Mn haltigen, braunschwarzen Brauneisenstein und aus finger- bis 30 cm dickem, braunschwarzem, kristallinen Kalken. In dem obern Stollen geht diese braunschwarze, kalkige Lage in einen nesterartig auftretenden, mulmigen, rotbraunen Brauneisenstein über. In der Nähe der Klüfte oder in ihrer Erweiterung befinden sich in dem rotbraunen Lager örtlich begrenzte Hohlräume, die mit starklettigem Brauneisenstein angefüllt sind, der dann vielfach größere, lose, rotgelbe Galmeistücke mit hohem Zinkgehalt, bis zu 50 pCt, einschließt. Diese nesterartigen Hohlräume sind indes von geringer Ausdehnung und bisher über längere Erstreckung als 1 m nicht beobachtet worden. In den Hohlräumen finden sich ferner mit Brauneisenstein überzogene, eisenschüssige Kalkspathkristalle. In dem Brauneisensteinlager wurde an einer Stelle eine Pseudomorphose nach hahnenkammähnlichem Markasit gefunden. Außer in diesen nesterartigen, ungeschichteten Lagern findet man die Brauneisensteinmassen nebst fetten, ockerigen, gelbgrünlichen oder braunen Tönen auch auf den Klüften in den eigentlichen Galmeilagern.

Der Erzgehalt des rotbraunen Lagers schwankt zwischen 10 bis 50 pCt Fe, 3 bis 6 pCt Mn, 2 bis 6 pCt Zn und Spuren von Pb.

Das hangende gelbe Galmeilager. Das braunrote Lager geht in das hangende gelbe Galmeilager über, das in den Aufschlüssen 2 bis 4 m mächtig und auf die obere graue, plattigen bis dickbankigen Kalklagen beschränkt ist. Der Galmei besteht aus gelbrotem Zinkspath, der häufig schwarz punktiert ist und in Drusen und unregelmäßigen Adern derben Bleiglanz führt. Auf und an den Klüften des Gesteins ist auf dem gelben Galmei zuweilen blaugrauer nierig bis traubiger Zinkspath zu beobachten. Der Zinkgehalt ist schwankend; am größten ist er auf den NW—SO Spalten und im Nebengestein in unmittelbarer Nähe der Spaltenrichtungen. Galmeistücke mit 20 bis 50 pCt Zn sind auf und an den Klüften und Spalten keine Seltenheit. Der durchschnittliche Zinkgehalt in dem hangenden gelben Galmeilager dürfte jedoch zwischen 15 bis 25 pCt schwanken. Eine mulmige Qualität aus dem hangenden gelben Lager in der nördlichen einfallenden Strecke enthielt z. B. 29,84 pCt Zn, 8,6 pCt Pb und 7,5 pCt Fe, während ein festes Galmeistück 27,86 pCt Zn, 2,0 pCt Pb und 0,9 pCt Fe führte.

Das weißblaue Galmei-Lager. Unter dem hangenden gelben Galmeilager bzw. vielfach auch unmittelbar unter dem rotbraunen Lager liegt das weißblaue Galmeilager. Sein Erz ist durchweg locker, vielfach sogar aschig. Aufgeschlossen ist dieses Lager sowohl im Tagebau I und II, auf der obere Stollensohle, als auch in einer einfallenden nördlichen Strecke. Das weißblaue Lager entspricht durchweg dem im Tagebau II und auf der obere Stollensohle vor dem Stollenmundloche aufgeschlossenen, weiß bis gelblichgrauen, feinzelligen bis dichten, meist lockern bis aschigen Kalken, die 3 bis 6 m mächtig

sind. Der Zinkgehalt des weißblauen Galmeilagers beträgt im Durchschnitt etwa 15 bis 20 pCt. abgesehen von den reichern Stücken auf und an den Klüften und Spalten. Während der Beiglanz in dem hangenden gelben Galmeilager auf Adern derb auftritt bzw. makroskopisch eingesprengt ist, führt das weißblaue Lager das Blei so fein eingesprengt, daß es mit dem bloßen Auge meist nicht sichtbar ist. Dort, wo es sichtbar ist, gleicht es äußerlich den Knottenerzen von Commern-Mechernich, nur mit dem Unterschiede, daß die Grundmasse kalkig und zinkhaltig ist. Der Durchschnittsgehalt an Blei ist in diesem Lager größer als in dem hangenden und liegenden Galmeilager und beträgt etwa 6 bis 9 pCt. Untersuchungen von Proben aus weißblauen Lager ergaben z. B.

Zn	Pb	Fe
pCt	pCt	pCt
32,65	—	—
28,64	9,8	0,84
27,86	2,0	0,86
14,11	14,2	0,39
15,36	4,4	0,29

Galmeistücke auf den NW-SO Spalten. sog. blaue Klufterze, enthalten meist 30 bis 45 pCt Zink.

Das liegende gelbe Galmeilager. Das weißblaue Galmeilager geht mit zunehmender Teufe in ein gelbes Lager über, das in der nördlichen, einfallenden Strecke in einem Gesenk 4 m mächtig nachgewiesen wurde und ungefähr den in der Profiltabelle angegebenen, gelben und grauen, dichten bis feinzelligen Kalken entspricht. In den Handstücken sind die Galmeie des gelben liegenden Lagers von denen des gelben hangenden Lagers nicht zu unterscheiden. An einigen Stellen finden sich in diesem Lager schlecht erhaltene Versteinerungen. Der Zinkgehalt schwankt und ist geringer als in dem weißen und gelben hangenden Lager.

Verbreitung und Entstehung der Lager. Das Auftreten der vorerwähnten vier Lager ist nesterartig. Ein größeres Nest ist von der östlichen Förderstrecke aus angefahren in einer Breite von 10 bis 40 m aufgeschlossen und bis jetzt auf eine Länge von etwa 300 m verfolgt worden. Hier ist das hangende gelbe, das weißblaue und das liegende gelbe Galmeilager auf weitere Erstreckung mittels der einfallenden nördlichen Strecke nachgewiesen worden. An mehreren Stellen hat man auch das rotbraune Eisenlager angetroffen, das dann meist allmählich in das hangende gelbe Galmeilager übergeht.

Die Schichten der kalkigen Grundmasse sind in der einfallenden Strecke in den Galmeilagern gut erkennbar und streichen von W nach O bei δ bis 10° nördlichem Einfallen.

Die tiefen Zechsteinschichten bzw. das Liegende der bisher aufgeschlossenen Galmeilager sind nicht bekannt. Der Zinkgehalt des Galmeis schwankt auf der Grube Mathias außerordentlich. Er ist am größten auf den Klüften und nimmt in dem Nebengestein mit zunehmender Entfernung von den Klüften ab. Auf und an den NW-SO, bzw. SW-NO Spalten ist der Erzgehalt am reichsten, u. zw. nach den bisherigen Aufschlüssen namentlich auf den NW-SO Spalten.

Der Kalkstein scheint demnach auf der Grube Mathias von Klüften aus durch erzhaltige Lösungen in Brauneisenstein und Galmei umgewandelt zu sein, u. zw. derart, daß noch unversehrte Kalkkerne übrig blieben. Eine Dolomitisierung in der Nähe der Erzkörper, sowie an den Klüften ist bisher nicht beobachtet worden. Die bei den Aus- und Vorrichtungsarbeiten mitgewonnenen Kalkkerne der einzelnen Lager werden in einem Kalkofen gebrannt.

Nach den bisherigen Aufschlüssen bewegt sich der Grubenbetrieb lediglich über dem Grundwasserspiegel, d. h. also in der oxydischen Zone. Ob die erzführenden NW—SO und SW—NO Spalten auch in die tieferliegenden Zechsteinablagerungen oder gar bis in die, den Zechstein unterlagernden Kulmschichten erzführend heruntersetzen, oder ob mit zunehmender Teufe die oxydische Zone in eine sulfidische übergehen wird, kann nur nach Ausführung größerer und umfangreicherer Untersuchungsarbeiten festgestellt werden.

Aufbereitung der Erze. Eine nennenswerte Erzförderung hat bisher nicht stattgefunden. Die bei den Aus- und Vorrichtungsarbeiten gewonnenen Zinkerze werden von Hand ausgeschieden und z. T. auf einer Handsetzmaschine gewaschen. Die derben, über 20 pCt Zn haltigen Erze werden vor dem Versande in 4 Flammöfen geröstet und dadurch im Zinkgehalt nach den örtlichen Erfahrungen um etwa $\frac{1}{3}$ erhöht. Der übrige Teil der Förderung mit 5 bis 20 pCt Zn lagert auf den Halden.

Über die Art der Aufbereitung dieser Erze ist man sich noch nicht schlüssig, da gerade die mit Bleierz stark gemischten Galmeie des weißblauen Lagers sich schwierig aufbereiten lassen und die mit ihnen angestellten Versuche noch nicht endgültig abgeschlossen sind.

Der in Klüften und als Überlagerung der Galmeilager auftretende Brauneisenstein kommt zu Farbzwecken in den Handel.

Zusammenhang der Galmei-, Blei- und Eisenerzvorkommen. Mit dem Erzvorkommen der Grube Mathias bei Vasbeck hängen die bereits erwähnten Eisen-, Zink- und Bleierzfunde bei Udorf, Heddinghausen, Gembeck und östlich vom Zollhaus ursprünglich zusammen. Die Vermutung liegt nahe, daß diese Fundpunkte ebenfalls Vorkommen angehörig, die auf eine metasomatische Umwandlung der oberen Zechsteinschichten durch auf NW—SO bzw. auf SW-NO Spalten kreisende, erzhaltige Lösungen zurückzuführen sind.

Die Cölestinvorkommen.

In der Zechsteinformation unseres Gebietes sind bis jetzt drei Cölestinvorkommen bekannt und aufgeschlossen worden. Das nördlichste Vorkommen liegt bei Giershagen in Westfalen, das südlichste bei Helmscheid i. Waldeck und das dritte bei Obergembeck in Waldeck.

Das Giershagener Cölestinvorkommen liegt etwa 1,5 km nördlich des Giershagener Schützenplatzes und 200 m westlich der Chaussee Giershagen-Obermarsberg. An der Chaussee Giershagen-Bredelar werden die stark gefalteten und z. T. steil auf-

gerichteten Schichten des Devon und Kulm von flachgelagerten Stinkkalken der untern Zechsteinformation bedeckt. Auf diese folgen die zelligen Kalken der mittleren Abteilung (Holzapfels Hauptdolomit). Diese werden östlich des Heiligenbildes von Lourdes von roten Letten der obern Zechsteinformation bedeckt, auf denen eine mehrere m mächtige Zone von fein- bis großzelligen Kalken lagert, die selbst weiter östlich nach der Giershagener-Obermarsberger Chaussee zu, wieder von rotbraunen, z. T. sandigen Letten und darüber von Kalken überlagert werden. Diesen Letten und Kalken gehört das Giershagener Cölestinvorkommen an. Die obere Kalken sind auf der Cölestinlagerstätte stark denudiert und finden sich meist nur als plattige Kalkstücke in den darunter liegenden rotbraunen Letten.

Nach den Aufschlüssen in dem alten Tagebau und in den im Sommer 1903 neu aufgeworfenen, 20 bis 30 m langen Schurfgräben zu urteilen, tritt das Giershagener Cölestinlager vorwiegend in den rotbraunen Letten bei schwankender Mächtigkeit auf. Die Sohle des Lagers ist bisher noch nicht aufgeschlossen bzw. freigelegt worden, sodaß über das wirkliche Liegende z. Z. keine genauen Angaben gemacht werden können.

Das Cölestinlager besteht aus einer feinkörnigen Trümmerlage, die nesterartig in den rotbraunen Letten auftritt, und aus einer festen Lage. Vor etwa 13 Jahren ist der Cölestin kurze Zeit im Tagebau, der im Sommer 1903 z. T. wieder freigelegt wurde, gewonnen worden. In dem Tagebau sind zwei in h 3 bzw. h 9 streichende Klüfte bemerkbar, die mit Cölestin ausgefüllt sind, von denen aus das Nebengestein gleichzeitig mit Cölestin imprägniert ist. Ob an diesen Klüften eine Schichtenverschiebung stattgefunden hat, konnte bei dem mangelhaften Aufschlusse nicht festgestellt werden. Abgesehen von den beiden Klüften, füllt der Cölestin im alten Tagebaue alle Hohlräume des durch und durch mit Cölestin durchsetzten Kalksteins aus. In dem Tagebaue liegen ferner Carneole und andere devonische Gesteine, von denen besonders die erstern oft vollständig von kristallinem Cölestin überzogen sind. Nach den Aufschlußarbeiten im Sommer 1903 schwankt die Mächtigkeit der feinkörnigen, durch rotbraune, strontiumhaltige Lettenmassen verkitteten Cölestintrümmerlage zwischen 30 bis 70 cm, während die feste Cölestinlage 1 bis 1,70 m mächtig angetroffen wurde.

In der festen Lage ist der Cölestin meist in kleinen und größern Drusen auskristallisiert, zwischen denen rötlich bis gelbgrau gefärbte, dünngebänderte, feinkörnige Cölestinschichten liegen.

Die Kristalle sind meist farblos, häufig aber wie der Rohcölestin gefärbt, u. zw. schwach gelblich, rötlich und oft bläulichweißlich bis himmelblau. Die Kristalle des Hauptlagers sind unter Zugrundelegung der Hauyschen Aufstellung, bei der die Spaltform MP (110), (001) entspricht, vorwiegend prismatisch nach der c Achse gestreckt, sie sind bereits von Arzruni und Thaddeeff¹ sehr ausführlich beschrieben worden. Außer

diesem prismatischen Typus ist aber auch in den Drusen im alten Tagebau ein dünntafliger Habitus infolge der vorherrschenden Basis c (001) und der Streckung nach der b Achse wahrnehmbar, der von Arzruni nicht erwähnt wird. An den Kristallen dieses Typus treten vorwiegend die Formen c (001), o (011), d (102), und l (104) auf. Diese Kristalle sind in der Regel 1 mm dick, 2 bis 4 mm breit und 4 bis 6 mm lang, nach der b Achse gestreckt und meist mit dem einen Ende der b Achse aufgewachsen.

Die in den Schurfgräben im Jahre 1903 ange-troffene, feste Cölestinlage von 1 m bis 1,70 m Mächtigkeit keilte sich in den Schürfen nach der Obermarsberger-Giershagener Chaussee zu allmählich aus wurde aber in sämtlichen Schürfen 15 bis 22 m breit nachgewiesen. Die erschürfte Länge des Vorkommens beträgt etwa 500 m, wobei indes hervorgehoben werden muß, daß eine erschöpfende und vollständige Durchschürfung des Geländes auf Cölestin nicht stattgefunden hat. Nimmt man eine durchschnittliche Mächtigkeit von 0,75 m und eine Breite von 15 m an, so berechnet sich die durch Schurfgräben aufgeschlossene Rohcölestinmasse auf r. 5525 cbm. Seit 1903 sind m. W. weitere Aufschlußarbeiten nicht gemacht, auch ist mit der Gewinnung nicht begonnen worden.

Ein in der Obergembecker Cölestin-Aufbereitung mit dem Giershagener Rohmaterial gemachter Aufbereitungsversuch erzielte ein gleich hohes Ausbringen wie mit dem Obergembecker Cölestin-Haufwerk. Eine Durchschnittprobe von einem Waggon Feinkorn-Setzmaschinen-Produkt (1½ bis 1 mm Körnung) enthielt:

90,14 pCt Sr SO₄

2,13 " Sr CO₃

0,33 " Ba SO₄

0,63 " Ca SO₄

0,41 " Mg O

4,70 " Ca CO₃

1,39 " Si O₂

0,41 " Fe₂O₃ + Al₂O₃, während

eine Probe von einem Waggon Stoßherd-Produkt (0 bis 1 m Körnung)

93,75 pCt Sr SO₄

1,24 " Sr CO₃

0,58 " Ba SO₄

1,02 " Ca SO₄

1,30 " Ca CO₃

0,19 " Mg O

1,56 " Si O₂

0,32 " Fe₂O₃ + Al₂O₃ ergab.

Da die obere Letten bei Leitmar und Borntosten ansehnliche Gipsstöcke einschließen, so liegt der Gedanke nahe, daß das Giershagener Cölestinvorkommen kein gleichzeitig mit dem Nebengestein entstandenes Sediment und auch keine später erfolgte Pseudomorphose nach Gips bildet. Letzteres muß nach den bisherigen Aufschlüssen jedenfalls verneint werden; denn im Giershagener Cölestinlager sind bis jetzt weder Gipsreste, Pseudomorphosen nach Gips noch Fasercölestin gefunden worden.

Die in dem alten Tagebau auftretenden NW—SO bzw. SW—NO Klüfte, die von diesen ausgehende

¹ Groth'sche Z. f. Kristallographie und Mineralogie Bd. 25 1896. S. 38 ff. Während die von Thaddeeff veranlaßten chemischen Untersuchungen des Kristallmaterials keinen Ba-Gehalt ergaben, ist nach dem Referate derselben Zeitschrift Bd. 32. S. 302. der Giershagener Cölestin Baryumhaltig, was mit den Analysen des aufbereiteten Rohmaterials im Einklang steht.

Imprägnation des Nebengesteins, u. zw. der Letten und Kalke, sowie die Hohraumausfüllung scheinen für eine nach der Ablagerung der Zechsteinformation durch strontiumhaltige, auf Spalten aufgestiegene Mineral-lösung erfolgte Hohraumausfüllung bzw. Imprägnation des Nebengesteins zu sprechen. Ein abschließendes Urteil über die Entstehung des Giershagener Cölestinvorkommens kann indes bei den mangelhaften Aufschlüssen z. Z. noch nicht gefällt werden.

Im Lehrbuche der Mineralogie von Naumann-Zirkel¹

¹ 13. Auflage 1898. S. 549.
14. „ 1901. S. 554.

ist das Giershagener Cölestinvorkommen „in Letten des Rotliegenden“ gestellt; das muß als irrig bezeichnet werden. Rotliegendes ist in dem Gebiete bisher überhaupt nicht beobachtet bzw. nachgewiesen worden.

Das Helmscheider Cölestinvorkommen.

Das südlichste Cölestinvorkommen ist im Herbst 1902 bei Helmscheid i. Waldeck bekannt geworden. Genaue Angaben lassen sich hierüber jedoch z. Z. nicht machen, da der Grundeigentümer selbst unvollständige Schürfarbeiten machen ließ, der deutschen Cölestingeseellschaft, G. m. b. H. zu Magdeburg, der Besitzerin der Giershagener und Obergembecker Cölestinvorkommen.

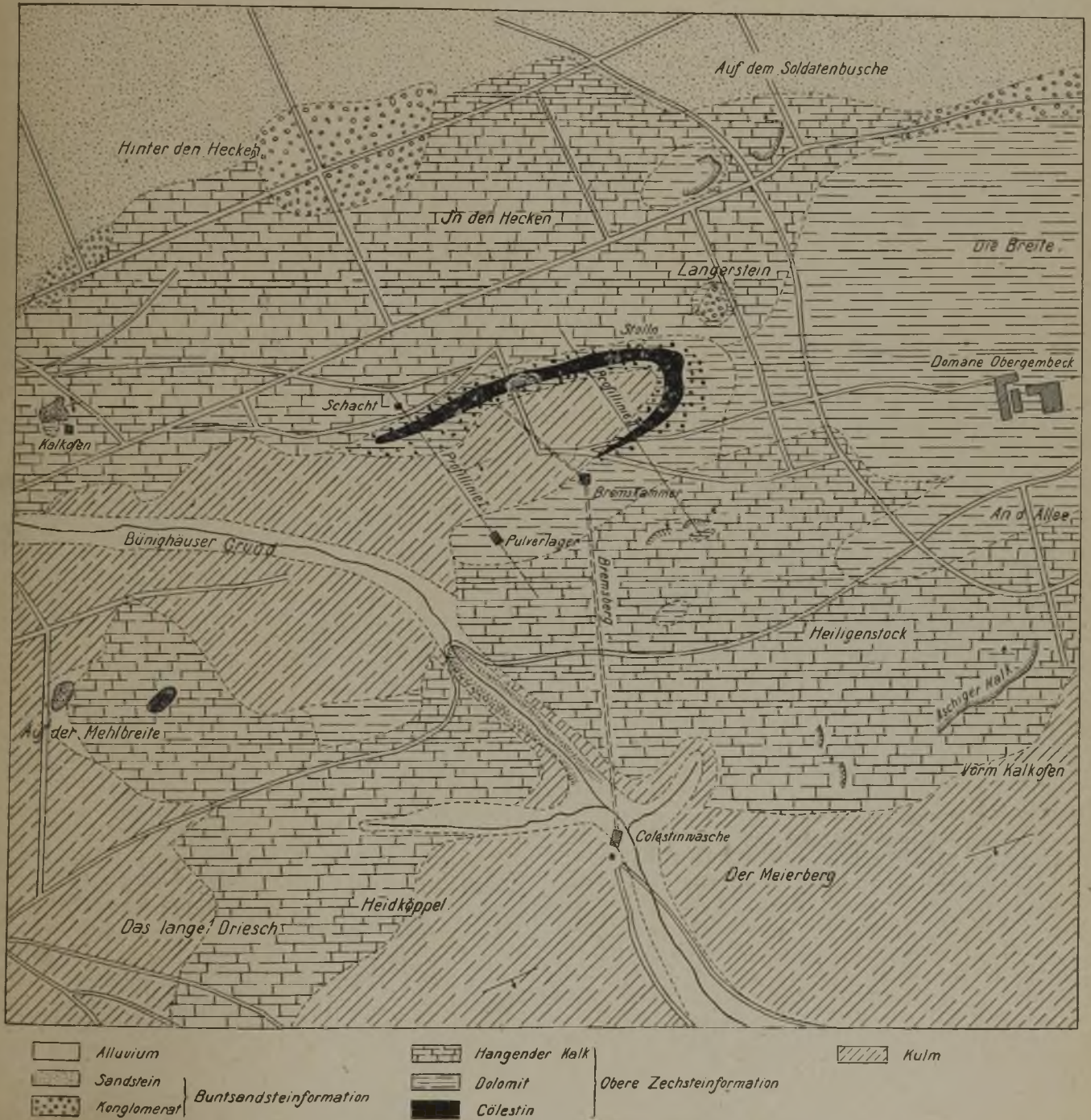


Fig. 1. Geologische Übersichtskarte des Obergembecker Cölestinvorkommens.

aber jegliche Aufschluß- und Versuchsarbeiten auf seinem Grund und Boden untersagte und sich auch nicht mit der Gesellschaft ins Einvernehmen setzen wollte. Nach Angabe des Waschmeisters der Obergembecker Cölestingrube ist etwa 400 m südsüdöstlich des ersten Hauses an der Chaussee Dingeringhausen-Helmscheid unter rotbrauner Ackerlette mit Kalksteinresten eine etwa 1 m mächtige, feste Cölestinlage angetroffen worden, deren Liegendes nicht aufgeschlossen wurde. An der Fundstelle stehen rotbraune Ackerletten an, die weiter nördlich von dünnplattigen bis dickbankigen Kalken überlagert werden, die bei Dingeringhausen im Hangenden der Dolomite der obren Zechsteinformation auftreten.

Nach den aus dem Schurfgraben erhaltenen Stücken des Helmscheider Cölestins zu urteilen, ist die Farbe des kristallinen Cölestins bläulich-weißlich und rötlich. An einzelnen Stellen der blauen Varietät ist die Hauptspaltbarkeit nach c (001) gut erkennbar.

Irgendwelche Aufschlüsse sind m. W. bis jetzt nicht gemacht worden. Eine im Auftrage der deutschen Cölestinggesellschaft von Dr. Heyer in Dessau untersuchte Fundprobe des Helmscheider Rohcölestins enthielt:

72,00	pCt	Sr SO ₄
0,00	"	Sr CO ₃
0,80	"	Ba SO ₄
0,74	"	Ca SO ₄
0,50	"	Ca CO ₃ + Mg CO ₃
25,50	"	Si O ₂
0,70	"	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃

Bemerkenswert ist in dieser Analyse außer dem Bariumgehalt der hohe Kieselsäuregehalt.

Das Obergembecker Cölestinvorkommen.

Am besten ist das Obergembecker Cölestinvorkommen (Fig. 1 und 2) aufgeschlossen worden. Es liegt etwa 1 km westlich der Domäne Obergembeck i. Waldeck u. zw. in der sog. „Buchenlied“.

In der weitem Umgebung von Obergembeck stehen im Alandsbachtale unweit des Eingangs des Roggentales bituminöse Kalke der untern Zechsteinformation an, die von den zelligen Kalken der mittlern Zechsteinabteilung (Holzapfels Hauptdolomit) überlagert werden. Weiter nördlich beim Ausgange des Roggentales lagern auf den zelligen Kalken rote Letten, die auf dem Wernstenberge von gelben Dolomiten der obren Zechsteinformation bedeckt werden. Am Kalkofen, auf dem Heiligenstock, auf dem Soldatenbusche und in der Buchenlied (Fig. 1 und 2) liegen auf diesen Dolomiten, die in den obren Lagen vielfach mit rotbraunen und blaugrauen Letten wechsellagern, wie z. B. in der Cölestingrube und östlich von Gembeck, dichte, kristalline bis fein und großzellige, plattige bis dünnbankige graue Kalke. In diesen Dolomiten der obren Zechsteinformation tritt „in der Buchenlied“ das Obergembecker Cölestinvorkommen auf.

Die obren Zechsteinschichten bilden hier einen größtenteils denudierten Sattel. (Fig. 1 und 2). Die Dolomite und die hangenden Kalke umlagern mantelförmig die infolge der Denudation und Erosion freigelegten Kulmschichten. Letztere bilden die Mitte des Bodenrückens und bestehen aus graugelben, gebleichten Tonschiefern von muschligem Bruche, zwischen denen einige 5 bis 20 cm dicke Grauwackenschieferbänke auftreten. Die Kulmschichten streichen auf der Cölestingrube zwischen h 4 und h 5 und fallen mit 30° bis 40° nach SO ein. Die Zechsteinschichten streichen zwischen h 6 und h 7. Ihr Einfallen beträgt im Nordflügel 10 bis 20° nach N und im Südflügel 5 bis 10° nach S.

Der Cölestin bildet ein unregelmäßiges Lager von 0,30 bis 2,50 m Mächtigkeit, das zwischen dem Zechstein und Kulm in dem Zechsteindolomit als feste, allmählich auskeilende Masse und auf dem Kulm als lockere, feinkörnige Trümmernasse auftritt. Auf dem Obergembecker Cölestinwerke ist das Lager vom westlichen

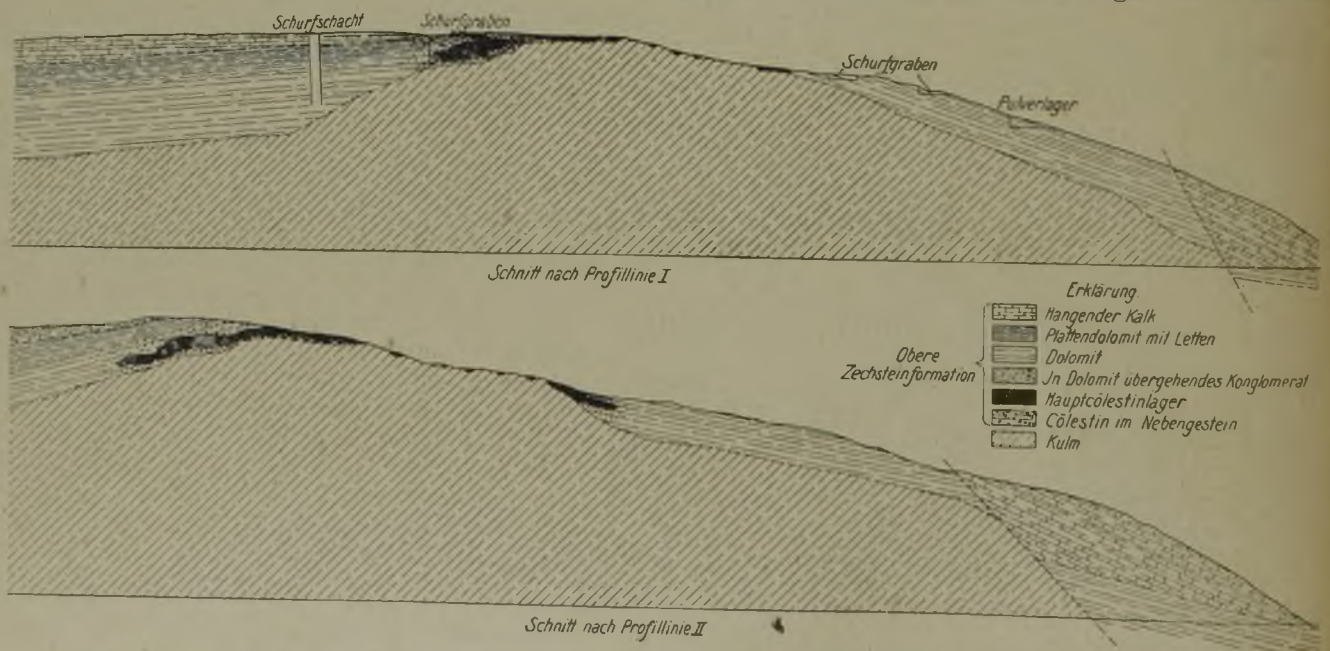


Fig. 2. Querprofile durch den Tagebau der Obergembecker Cölestingrube.

bis zum östlichen Auskeilen im Nordflügel des Zechsteinsattels in einer Erstreckung von 450 m, bei einer Breite von 10 bis 23 m nachgewiesen worden. Im Südflügel des Zechsteinsattels ist der Cölestin östlich der Bremsbergkammer in einer 30 bis 80 cm dicken und 10 bis 20 m breiten festen Lage auf 200 m Länge aufgeschlossen worden. Außerdem finden sich unmittelbar auf dem Kulm in der Mitte des Bodenrückens feste und lockere Cölestinmassen nesterartig und außer Zusammenhang mit dem Hauptlager (Fig. 1 und 2). Das Liegende des Cölestinlagers bildet häufig eine 20 bis 30 cm mächtige, durch Cölestin imprägnierte Masse. In Hangenden und Liegenden des Cölestinlagers sind unregelmäßige Klüfte, die sich indes nicht als Vertikal- oder Verwerfungsklüfte erwiesen, sowie fein- bis grobzellige Poren und kleinere hasel- bis walnußgroße Hohlräume mit blauweißem Cölestin angefüllt, der sich vorzugweise in 2 bis 6 mm langen, bläulichen bis farblosen Kristallen ausgeschieden hat.

Im westlichen Tagebau wurden durch Schurfgräben in der Richtung der Profillinie I (Fig. 1 und 2) im Hangenden und Liegenden des Cölestinlagers folgende Schichten freigelegt:

Im Nordflügel wurden in einem 14 m langen und 6 m tiefen Schurfgraben von oben nach unten aufgeschlossen:

- 0,30 bis 0,40 m rotbraune tonige Dammerde mit Kalksteinstückchen,
- 2,00 bis 2,80 m Konglomerat mit dolomitischem, tonigem Bindemittel und dünnen bis faustgroßen, kantengerundeten Kulmtonschieferstücken,
- 0,70 bis 1,50 m Cölestinlager, unterlagert von dolomitischem Konglomerat des Zechsteins und grau gelbem Tonschiefer des Kulms.

Im Südflügel der Zechsteinablagerung wurden in einem Schurfgraben dünnplattige Dolomite in Wechselagerung mit rotbraunen und blaugrauen Letten 2 m mächtig aufgeschlossen, unter denen ein lockerer, klotziger, lettenfreier Dolomit anstand. Die Plattendolomitlagen schwanken zwischen 3 bis 20 cm und die Letten zwischen 1 bis 5 cm Mächtigkeit. Weiter südlich stehen im Hangenden der Dolomite dichte bis zellige Kalke an.

Im Nordflügel keilt sich die Konglomeratlage westlich, östlich und nördlich des Schurfgrabens allmählich aus und geht in einen lockern, klotzigen, ungeschichteten Dolomit über, der im Walde von dünn- bis dickbankigen, dichten bis zelligen Kalken gleichförmig überlagert wird, und in dem Schurfschachte deutlich sichtbar war.

In dem westlichen Tagebau ist das Bindemittel im Cölestinlager hauptsächlich tonig. In der Richtung der Profillinie I verteilt sich die Cölestinmasse in dem Lager auf:

- 0,10 bis 0,20 m grauweißen Ton mit feinkörnigem Cölestin,
- 0,30 bis 0,60 m bläulichweißen, oft rötlichen, kristallinen Cölestin mit Strontianit-Pseudomorphosen,
- 0,10 bis 0,25 m grauweißen Ton mit fein- bis grobkörnigem Cölestin,

0,30 m blauen, blätterigen Cölestin,
0,30 bis 0,40 m rötlichweißen Ton mit feinkörnigem Cölestin und kleinen Kristallausscheidungen.

Eine genaue Trennung dieser Cölestinmassen ist indes nicht immer möglich, da die einzelnen Arten nicht als gleichmäßig entwickelte Lagen vorhanden sind, sondern die eine auf Kosten der andern stärker bzw. schwächer wird. Der Cölestin ist durchweg kristallinisch, fein- bis grobkörnig, derbkristallin bis blätterig, dagegen niemals faserig entwickelt.

In den Letten, namentlich auf der Grenze zwischen Kulm- und Zechsteinablagerung, finden sich kleine 2 bis 6 mm große, vielfach rötlich gefärbte Cölestinkristalle von tafeligem Habitus mit den Formen c (001), d (102), m (110). In den Drusen des Cölestinlagers westlich des Verkoppelungsweges sind gut ausgebildete Kristalle sehr selten, da in ihnen auf dem Cölestin meist eine nierig traubige oder zellige weiße Strontianitmasse sitzt, die als Umhüllungs- bzw. Verdrängungspseudomorphose aufzufassen sein dürfte.

In der Richtung des Profils I keilt sich die Cölestinlage in dem Schurfgraben allmählich aus und ist zuletzt nur noch 60 cm stark, während sie 5 m südlich in dem Zechsteindolomit bzw. in dem dolomitischen Konglomerat 1,40 m mächtig ist und südlich des Schurfgrabens noch in einer 80 bis 60 cm dicken Trümmerlage in einer Breite von 9 m unmittelbar auf Kulm ruht. Diese Cölestintrümmerlage, die vielfach sehr quarzhaltig ist, wird von rotbrauner Dammerde bedeckt und besteht aus fein- bis grobkörnigem Material von roter bis bläulicher Färbung.

Von dem westlichen Auskeilen zieht das Cölestinlager in der Profilrichtung I mit einer Breite von 10 bis 23 m und einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 1,00 m etwa 200 m ostwärts bis etwa 40 m westlich des neuen Verkoppelungsweges.

40 m westlich des Verkoppelungsweges, bzw. 200 m östlich der Profillinie I geht im östlichen Tagebau die dolomitische Konglomeratlage nach und nach sowohl im Hangenden als auch im Liegenden des Cölestinlagers in einen gelben klotzigen, lockern bis festen, ungeschichteten Dolomit über, der seinerseits wieder von plattigem, dichtem bis zelligem Dolomit in Wechselagerung mit rotbraunen bzw. blaugrauen Letten übergreifend bedeckt wird. In der Richtung der Profillinie II steht im Nordflügel der Zechsteinablagerung dichter bis zelliger Kalk an, der über eine 3 m mächtige Plattendolomitzone in Wechselagerung mit blaugrauen bis rotbraunen Schieferletten übergreift. Diese Plattendolomitzone setzt sich, von oben nach unten gemessen, zusammen aus:

- 0,36 m gelbem Dolomit,
- 0,14 „ rotbraunen Letten,
- 0,22 „ gelbem Dolomit,
- 0,07 „ roten Letten,
- 0,14 „ gelbem Dolomit,
- 0,16 „ rotbraunem Ton,
- 0,07 „ gelbem Dolomit,
- 0,14 „ rotbraunen Letten,
- 0,04 „ gelbem Dolomit,
- 0,05 „ rotem Ton,

0,13	„	graublauem Ton,
0,15	„	rotbraunem Ton,
0,50	„	gelbem Dolomit,
0,10	„	rotbraunem Ton,
0,68	„	gelbem, schwarzpunktiertem Dolomit,
0,06	„	grau-blauen Letten,
0,05	„	gelbem Dolomit,
0,04	„	rotbraunen Letten,
0,03	„	gelbem Dolomit,
0,04	„	blaugrauen Letten,
0,04	„	gelbem Dolomit,
0,03	„	rotbraunen Letten,
0,05	„	gelbem Dolomit,
0,07	„	rotbraunen Letten,
0,04	„	gelbem Dolomit,
0,02	„	roten Letten,
0,16	„	gelbem Dolomit.

Diese Plattendolomite werden von gelbem, ungeschichtetem, vertikalklüftigem, fein- bis großzelligem Dolomit, der in den Aufschlüssen 0,50 bis 2,50 m mächtig ansteht, unterlagert. In diesem Dolomit befinden sich an einzelnen Stellen Kulm - Tonschiefergerölle eingesprengt, die dem Gestein zuweilen ein örtlich beschränkt konglomeratisches Aussehen geben.

In dem lockern, ungeschichteten Dolomit bildet der Cölestin eine 2,50 m bis 0,30 m mächtige, sich allmählich auskeilende Lage, die z. T. von Dolomit selbst bzw. von Kulm unterlagert wird. Im Hangenden des Lagers befinden sich in den hasel- bis walnußgroßen Hohlräumen 2 bis 6 mm lange, blauweiße bis farblose, tafelige Kristalle, an denen ausschließlich die Formen c (001) m (110) d (102) und l (104) auftreten.

Wie im Nordflügel, so tritt auch im Südflügel der Profilrichtung II in lockerem, dichtem bis zelligem ungeschichtetem Dolomit eine 0,38 bis 0,80 m mächtige, allmählich auskeilende, 10 bis 20 m breite Cölestinlage auf, in deren Hangendem und Liegendem der Dolomit in den kleinen, etwa 2 bis 5 cm großen Hohlräumen mit blauweißen bis farblosen Cölestinkristallen angefüllt ist.

Die mit den Letten wechsellagernden Plattendolomite, die im Nordflügel in der Profillinie II etwa 3 m mächtig aufgeschlossen sind, stehen infolge von Denudation 200 m östlich des Verkoppelungsweges 2,50 m mächtig und 260 m östlich desselben Weges nur 1,20 m mächtig an, während sie noch weiter östlich und in dem Südflügel der Zehsteinablagerung ganz fehlen.

Am südlichen Abhang lagern in der Buchenlied, tiefer anstehend, die bereits auf S. 1068 erwähnten zelligen und dichten Kalke auf Dolomit, u. zw. sowohl westlich als auch östlich des Bremsberges. Da diese Kalke von den Kalken im Hangenden der Dolomite des Nordflügels nicht zu unterscheiden sind, so kann die tiefere Lage der Kalke im Hangenden der Dolomite

am Südgehänge der Cölestingrube nur auf eine SW bis NO Verwerfung zurückgeführt werden.

Hinsichtlich des Cölestinlagers in der Profillinie II ist zu bemerken, daß der Cölestin vorwiegend in 0,15 bis 1,00 m mächtigen, blauweißen, kristallinen, blätterigen Massen vorkommt, die durch eine tonig-dolomitische Gesteinmasse, die mit Cölestin imprägniert ist, verkittet sind, worin vielfach bis 2 cm lange Dolomitstücke des Nebengesteins vorherrschen. Das Liegende des Cölestinlagers bildet in der Profillinie II an mehreren Stellen eine 0,30 bis 0,50 m starke Tonlage, die mit feinkörnigem Cölestin imprägniert ist und an manchen Stellen östlich des Verkoppelungsweges von einer 5 bis 10 cm dicken, rotgelben, kristallinen, quarzhaltigen Cölestinmasse unterlagert wird.

Die Breite des Cölestinlagers schwankt in dem Nordflügel der Grube östlich des Verkoppelungsweges bis zu dem östlichen Auskeilen zwischen 10 bis 30 m bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 1,50 m, an die sich eine 4 bis 10 m breite, 0,40 bis 0,80 m mächtige Trümmerlage anschließt, deren Material aus feinkörnigem Cölestin besteht, in dem sich zuweilen Kristallreste finden. In dem Hauptlager des östlichen Tagebaues treten schöne Kristallstufen von himmelblauer bis bläulich-weißer Farbe auf, von denen später noch die Rede sein wird.

Außer dem Hauptcölestinlager finden sich in der Mitte des Bodenrückens unmittelbar auf Kulm vereinzelt lagernde, 10 bis 80 cm lange, 40 bis 160 cm breite und 10 bis 50 cm mächtige, blauweiße, kristalline, blätterige Cölestinmassen, die von dem Hauptlager getrennt sind. Wo diese Cölestinnester unmittelbar auf Kulm lagern, ohne daß dünner Lettenbesteg dazwischen liegt, zeigen sich zuweilen auch zwischen den Schichtflächen der Kulmtonschiefer 1 bis 2 cm Cölestin.

Die Farbe des Cölestins im östlichen Tagebau ist vorwiegend weißblau bis dunkelblau. Wo der Cölestin in Letten auftritt oder durch lettiges Wasser aus dem Hangenden gefärbt ist, herrscht gelbe bis rötliche Färbung vor. An dem derbkristallinen Cölestin und in den Kristalldrüsen ist vielfach, ebenso wie im westlichen Tagebau auch im östlichen Tagebau eine Umhüllungs- bzw. eine Verdrängungspseudomorphose durch kohlen-saures Strontium zu beobachten.

In dem Obergembecker Cölestinlager standen unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Schwankungen und bei Außerachtlassung der kleinen Kristalldrüsen des Dolomits im Liegenden und Hangenden des Hauptlagers sowie der Findlinge 7315 cbm im östlichen und 3780 cbm im westlichen Tagebau, mithin insgesamt r. 12000 cbm an, die durch den vor einigen Jahren eingestellten Tagebau zum größten Teile abgebaut sind.

(Schluß f.)

Die Wasserhaltung der Zeche Roland der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft.

Zur Wasserhebung auf der Zeche Roland dienten bisher eine oberirdische Gestänge-Wasserhaltungsmaschine, eine Duplexpumpe und eine im Jahre 1907 in Betrieb genommene Plungerpumpe der Berliner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vorm. L. Schwartzkopff, Berlin.

Da die beiden erstgenannten Maschinen im Verhältnis zu ihrer Leistung einen zu hohen Dampfverbrauch aufwiesen, beschloß man statt ihrer eine elektrisch angetriebene Hochdruckzentrifugalpumpe aufzustellen. Sie wurde ebenfalls von Schwartzkopff bezogen und ist seit mehreren Monaten im Betrieb.

Die für den Antriebmotor nötige Energie wurde anfangs z. T. von dem Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk geliefert, dessen Anschluß die Entnahme von 600 KW bei einer Spannung von 5000 V und einer Frequenz von 50 Per. gestattet, doch besitzt die Zeche jetzt eine eigne durch Abdampfturbine angetriebene Primäranlage für die Zentrifugalpumpe.

Von der Hauptschalttafel zur Wasserhaltungskammer der V. Sohle wird der Strom durch ein dreifach verseiltes, eisendrahtarmiertes, asphaltiertes Okonitbleikabel von 3×25 qmm Kupferquerschnitt geleitet, das für r. 3000 PS ausreicht. Als Reserve dient ein zweites Kabel von gleichem Querschnitt. Beide Kabel sind durch Trennschalter sowohl an der Hauptschalttafel über Tage, wie an der Schalttafel in der Pumpenkammer abschaltbar.

Die Hochspannungsschaltanlage unter Tage steht in einer für diesen Zweck vorgesehenen Nische der Wasserhaltungskammer. Sie besteht aus 5 Feldern, von denen die beiden äußern als Türen ausgebildet sind. Das Mittelfeld enthält die Instrumente und Apparate der im vorigen Jahre in Betrieb genommenen elektrisch angetriebenen Plungerpumpe, das zweite die Apparate für die Beleuchtung und das vierte die für den Antriebmotor erforderlichen Instrumente. Der zugehörige Flüssigkeitsanlasser steht in unmittelbarer Nähe des Motors. Die Instrumente sind sämtlich nur für Niederspannung eingerichtet. Schalter, Sicherungen und Trennschalter sind hinter der Schalttafel montiert, sodaß eine zufällige Berührung blanker Teile ausgeschlossen ist. Die Verbindungsleitungen zwischen Schalttafel und Motor bzw. Anlasser sind dreifach verseilt, eisenbandarmierte Bleikabel.

Als Primärstation über Tage dient, wie erwähnt, eine Turbogeneratoranlage, die z. T. von dem Abdampf der Hauptfördermaschine gespeist wird und daher bedeutenden Schwankungen in der Tourenzahl unterworfen ist; diese teilen sich naturgemäß auch der Pumpenanlage unter Tage mit. Durch genaue Messungen wurde festgestellt, daß die Pumpe zwischen 1390 und 1520 Umdrehungen in 1 Minute macht; die mittlere Tourenzahl ist also etwa 1450. Beim Entwurf der Hochdruckzentrifugalpumpe mußten diese schwierigen

Betriebverhältnisse berücksichtigt werden, um unter allen Umständen eine betriebsichere und dauernd befriedigende Arbeit des Pumpenaggregates zu erreichen. Der Schwerpunkt der ganzen Konstruktion mußte also auf eine möglichst große Reserve in der Druckhöhe gelegt werden, um auch bei der niedrigst vorkommenden Tourenzahl eine genügende Fördermenge zu erzielen und ein Abschnappen der Pumpe mit Sicherheit zu vermeiden. Dies wurde in vorteilhafter Weise durch Wahl einer für die vorliegenden Verhältnisse relativ großen Anzahl von Druckstufen in den beiden hintereinander geschalteten Pumpengehäusen erreicht. Die Baulänge der Pumpe mußte infolgedessen zwar etwas reichlich bemessen werden, aber die weitgehende Unterteilung der Druckstufen ermöglichte es, für den gesamten Wirkungsgrad des Pumpenaggregates äußerst günstige Laufraddimensionen zu verwenden. Die von der Zeche vorgenommenen Leistungsmessungen bestätigten die Richtigkeit der getroffenen Maßnahmen; sie ergaben den für eine solche Anlage sehr guten Gesamtnutzeffekt von 71,2 pCt für Pumpe und Motor zusammen. Für die Pumpe allein bedeutet dies einen Wirkungsgrad von r. 75 pCt (s. u.).

Das neue Pumpenaggregat hat trotz der bereits erwähnten großen Tourenzahlsschwankungen vom ersten Augenblick der Inbetriebsetzung an mit vollkommener Sicherheit gearbeitet. Es ist zweigehäusig ausgeführt und besitzt elf Stufen. Der fünfstufige erste Teil drückt das Wasser durch ein Verbindungsrohr dem sechsstufigen zweiten zu. Auf dem Druckstutzen dieser Pumpe ist eine Rückschlagklappe und ein Absperrschieber angebracht. An letztern schließt sich die Druckleitung an, die sich in einem Kugelstutzen mit der Steigleitung vereinigt.

Die Laufräder und Leitapparate sind aus Spezialbronze, die Wellen aus Stahl, das Gehäuse der zweiten Pumpe aus Stahlguß hergestellt. Der Motor ist in der Mitte zwischen beiden Pumpen angeordnet und treibt ist mittels elastischer Kupplung an. Das gesamte Aggregat ist auf einer gemeinsamen kräftigen Grundplatte montiert. Behufs Besichtigung und Reinigung werden die Pumpen nach der freien Seite hin ausgebaut. Bemerkenswert ist die selbsttätige Entlastungsvorrichtung, durch die eine stets vollkommene und betriebsichere Ausbalanzierung des bei Hochdruckzentrifugalpumpen auftretenden einseitigen Wellenschubes erreicht ist, ohne daß die Betätigung eines Regulierorgans nötig wäre; sie besteht aus einem Kolben mit Regulierscheiben und bildet gleichzeitig den Abschluß des Pumpeninnern auf der Druckseite, sodaß eine besondere Stopfbüchse vermieden ist.

Um die Anlage auf ihre Leistungsfähigkeit zu prüfen, wurde sie am 2. Mai d. J. einem ausgedehnten Abnahmeversuch unterworfen, dessen Ergebnisse aus nachfolgender Tabelle ersichtlich sind.

Zeit der Able-sungen	Am-père	Volt	Kilo-watt	Kilo-Volt-Ampère	cos φ	Touren in 1 min	Wirklich geför- derte Wasser- menge in cbm/min	Manome- trischer Druck in der Druck- leitung at	Ma- schinen- raum	Temperaturen in ° C					
										Motor-			Eisenkern		
										Wicklung	t ₁	t ₂	t ₃	t ₁	t ₂
10 ⁰⁰	49.8	4 980	392	430		1 490		472.0	24.0	64.0	67.0	65.0	41.0	44.0	
10 ¹⁰	49.2	5 010	387	426		1 485	3,480	472.0	24.0	66.0	68.0	66.0	42.0	45.0	
10 ²⁰	48.9	4 960	385	420		1 485		472.0	24.0	67.5	69.5	67.0	42.5	46.0	
10 ³⁰	49.1	5 010	388	424		1 480		472.0	24.0	68.5	70.5	68.0	43.0	46.0	
10 ⁴⁰	48,8	4 970	380	418		1 480		472.0	24,6	69.0	70.5	68.0	44.0	47.0	
10 ⁵⁰	48.1	4 990	376	422		1 480		472.0	24,6	69,5	71.0	68.0	44.5	47.5	
11 ⁰⁰	48.1	4 990	377	422		1 480		472.0	24,6	70.5	71.0	68.5	44.8	49.0	
11 ¹⁰	48.6	5 010	379	420		1 470		472.0	24,6	71.0	71.5	69.0	45.0	51.0	
11 ²⁰	49.0	5 000	381	422		1 480		472.0	24,6	72.0	72.0	69.5	45.5	52.0	
11 ³⁰	49.1	4 970	380	420		1 480		3,512	472.0	24,8	72.0	72.5	70.0	46.0	53.0
11 ⁴⁰	49.1	4 960	382	421		1 480			472.5	25.0	72.5	73.0	70.5	46.0	53.5
11 ⁵⁰	49.1	5 000	382	422		1 490	473.0		25.0	73.0	73.5	70.5	46.0	53.5	
12 ⁰⁰	49.9	5 010	390	432		1 490	473.0		25.0	73.5	74.0	71.0	46.0	54.0	
12 ¹⁰	50.0	4 940	392	426		1 490	473.0		24,5	74.0	74.5	71.5	46.0	55.0	
12 ²⁰	49,3	4 980	390	425		1 490	473.0		24,5	74.5	75.0	72.0	46.0	56.0	
12 ³⁰	49.4	4 950	389	424		1 490	3,595		473.0	25,5	75.0	75.0	72.5	46.0	56.0
12 ⁴⁰	49.2	4 950	392	424		1 490			473.0	25,5	75.0	75.0	72.5	46.0	56.0
12 ⁵⁰	49.8	5 010	393	432		1 490			473.0	25,5	75.0	75.0	72.5	46.0	56.0
1 ⁰⁰	50.0	4 970	393	428		1 490			473.0	25,5	75.0	75.0	72.5	46.0	56.0
1 ¹⁰	49.2	4 940	388	418		1 490		473.0	26.0	75.0	75.0	72.0	46.0	56.0	
1 ²⁰	49.0	4 970	382	420		1 490		3,538	472.5	26.0	75.0	75.0	72.0	46.0	56.0
1 ³⁰	48.7	4 960	382	417		1 480			472.5	26.0	75.0	75.0	72.0	46.0	56.0
1 ⁴⁰	49.3	4 970	387	421		1 485			472.5	26.0	75.0	75.0	72.0	46.0	56.0
1 ⁵⁰	49.0	4 980	393	425		1 490			473.0	26.0	75.0	75.0	72.0	46.0	56.0
2 ⁰⁰	50.1	4 940	394	426		1 490			473.0	26.0	75.5	75.5	72.5	46.0	56.0
2 ¹⁰	50.0	4 990	393	428		1 490	3,575		473.0	26.0	75.8	75.5	72.5	46.0	56.0
2 ²⁰	49.8	4 970	394	427		1 490			473.0	26.0	75.6	75.5	72.5	46.0	56.0
2 ³⁰	49.7	4 950	393	424		1 490			473.0	26.0	76.0	76.5	72.5	46.0	56.5
ImMittel	49,3	4 930	388,46	421	0,92	1 486			3,54	472,57					

Zur Feststellung der Erwärmung ließ man das Aggregat 4½ st laufen. Abgelesen bzw. gemessen wurde in Zwischenräumen von zehn zu zehn Minuten. Die Temperatur, die an sechs verschiedenen Stellen des Motors gemessen wurde, hatte ihren Höhepunkt schon nach r. drei Stunden erreicht. Sie betrug im Maximum 76° C, sodaß sich, abzüglich der Pumpenraumtemperatur von maximal 26° C, die noch gut zulässige Übertemperatur von 50° C ergab. Die Lagertemperatur erreichte ihren Höhepunkt bei 36° C.

Die Gesamtförderhöhe vom mittlern Saugwasserspiegel bis Mitte Ausguß beträgt 461,5 m. Die von der Pumpe geförderte Wassermenge wurde in besonders geeichten Kästen von 3 cbm Inhalt gemessen; die erhaltenen Durchschnittleistungen sind aus der Tabelle zu entnehmen. Im Mittel betrug die Leistung während der ganzen Versuchsdauer = 3,544 cbm/min. Die Tourenzahl schwankte zwischen 1480 und 1490 Umdrehungen in der Minute. Die mittlere Widerstandhöhe ergab sich zu 476,10 m. Demnach leistete die Pumpe $\frac{3,544 \cdot 476,10}{4500} = 375$ PS.

Die elektrischen Messungen ergaben einen Kraftverbrauch von 388,46 KW oder 527,5 PS. Der Gesamtwirkungsgrad der Anlage beträgt somit $\frac{375}{527,5} = 71,2$ pCt. Da der Wirkungsgrad des Motors nach den Resultaten im Prüffeld gleich 94,5 pCt ist, hat die ganze Anlage einen Wirkungsgrad von $\frac{71,2}{94,5} = 75,3$ pCt.

Um festzustellen, ob sich die seit r. 11½ Jahren im Betrieb befindliche und in gleicher Teufe liegende elektrisch angetriebene Plungerwasserhaltung¹ in ihrer Leistung verschlechtert habe, wurde auch sie untersucht. Sie lieferte bei einer mittlern Widerstandhöhe von 470,31 m im Durchschnitt 3,08 cbm; die nutzbare Pumpenleistung ergab sich zu $\frac{470,31 \cdot 3,08}{4500} = 322$ PS

bei 71,2 Umdrehungen in der Minute. Die an den Motor gelieferte Energie betrug r. 279 KW = 379 PS. Der Gesamtwirkungsgrad ergibt sich somit zu 85 pCt. Bei einem Wirkungsgrad des Motors von 91,8 pCt hat die Pumpe selbst also einen Wirkungsgrad von 92,5 pCt; letzterer hat sich seit der Inbetriebsetzung nicht verschlechtert. In nachstehender Tabelle sind die Leistungen und Wirkungsgrade der Zentrifugalpumpe und der Plungerpumpe gegenübergestellt.

	Zentrifugal- pumpe	Plunger- pumpe
Touren in 1 Minute	1480—1490	71.2
Wasserquantum	3,544 cbm	3,08 cbm
Wirkungsgrad des Motors	94.5 pCt	91.8 pCt
Wirkungsgrad der Pumpe	75.3 "	92.5 "
Gesamtwirkungsgrad	71.2 "	85.0 "

Bei dieser Gelegenheit möge die Frage untersucht werden, ob die Zentrifugalpumpe trotz ihres um etwa 17 pCt höhern Kraftverbrauchs ebenso wirtschaftlich arbeitet wie die Plungerpumpe. Für erstere betragen die Strom-

¹ Vgl. Glückauf 1907, S. 402 ff.

mehrkosten bei einem Preise von 3 Pf. für die KWst und 8stündigem Betrieb täglich 13,05 *M* und jährlich r. 4763 *M*. Dem stehen die geringern Anlage- und sonstigen Betriebskosten der Zentrifugalpumpe gegenüber. Die Kosten für Bedienung können in beiden Fällen gleich angenommen werden.

Die Anlagekosten betragen bei der

	Zentrifugal- Wasserhaltung <i>M</i>	Plunger- <i>M</i>
Pumpe	22 000	65 000
Kammer	15 200	28 000
Fundament	1 800	6 000
Zus. ||	39 000	99 000

Der Unterschied in den Anlagekosten beträgt demnach 99 000 — 39 000 *M* = 60 000 *M*; bei 10 pCt Amortisation entspricht dies einer jährlichen Ersparnis von 6000 *M*.

Die Kosten für Verschleiß und Ölverbrauch stellen

sich jährlich bei der Zentrifugalpumpe auf 1100 *M*, bei der Plungerpumpe auf 2100 *M*. Die gesamten Mehrkosten betragen somit bei der Plungerpumpe 6000 + 1000 = 7000 *M*. Hiervon gehen die Mehrkosten für den höhern Stromverbrauch der Zentrifugalpumpe mit 4763 *M* ab, sodaß sich eine Differenz von 7000 — 4763 = 2237 *M* zugunsten der letztern ergibt.

Hieraus ist ersichtlich, daß die Zentrifugalpumpe, unter der Voraussetzung, daß täglich nur 8 Stunden gepumpt wird, der Plungerwasserhaltung ebenbürtig ist. Allerdings gilt dies nur dann, wenn das Grubenwasser keine Ansätze an den Rädern verursacht, was sehr oft der Fall ist; der Wirkungsgrad der Zentrifugalpumpe wird dadurch nämlich auf die Dauer herabgesetzt.

Vergrößern sich die Wasserzuflüsse der Grube, sodaß länger als 8 Stunden täglich gearbeitet werden muß, so ist der Betrieb der Plungerpumpe wirtschaftlicher, und die Zentrifugalpumpe müßte dann als Reserve betrachtet werden.

Geschäftsbericht des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Jahr 1907/08.

(Im Auszuge)

Am 1. April 1907 bestand der Verein aus	81 Mitgliedern mit 4236 Kesseln
Abgang an Mitgliedern (mit 3 Kesseln)	1
Zugang an Mitgliedern (ohne Kessel)	1
Abgang an Kesseln durch Austritt und Abwerfung	224,
Zugang an Kesseln durch Neuanlegung	316, also mehr 92 Kessel
Bestand am 31. März 1908	81 Mitglieder mit 4328 Kesseln
Mit dem 1. April d. J. neu beigetreten	2 Mitglieder „ 47 „
Überwiesen weitere 5 Zechen von Mitgliedern	88
sodaß das laufende Jahr mit	83 Mitgliedern und 4463 Kesseln
einschließlich 32 polizeilich außer Betrieb gemeldeter Kessel begonnen hat.	

Von den 4328 Kesseln im verflossenen Jahre unterstehen der Aufsicht des Oberbergamtes zu Dortmund 4303, der Regierung Arnsberg 19, Münster 5 und Düsseldorf 1.

Bestand der Dampffässer am 1. April 1907	19
neu angelegt	12
übernommen	1

sodaß am 1. April 1908 32 Dampffässer der Vereinsüberwachung unterstellt waren.

An den Kesseln wurden ausgeführt:	
9002 (8895) ¹ regelmäßige äußere Untersuchungen,	
1309 (1318) regelmäßige innere Untersuchungen,	
434 (384) regelmäßige Wasserdruckproben,	
152 (86) außerordentl. Untersuchungen,	
89 (105) Wasserdruckproben nach Hauptausbesserungen,	
32 (12) innere Untersuchungen zwecks Neugenehmigung,	
383 (285) Wasserdruckproben neuer und neu genehmigter Kessel,	
701 (392) Schlußabnahmen.	
Zusammen 12 102 (11477) Untersuchungen an 4328 (4139) Dampfkesseln.	

Mithin entfielen auf jeden Kessel 2,8 (2,78) Untersuchungen.

Ferner kamen zur Erledigung 205 (152) Vorprüfungen von Genehmigungsgesuchen. An Dampffässern wurden 12 Prüfungen der Bauart, 12 Wasserdruckproben, 12 Abnahmen und 8 regelmäßige innere Untersuchungen ausgeführt.

Es entfällt bei jährlich 12 102 Untersuchungen auf etwa 27 Untersuchungen 1 wesentliche Erinnerung und bei einer Kesselzahl von 4328 auf etwa jeden neunten Kessel ebenfalls 1 Erinnerung.

Ferner erforderten Untersuchungen:

- 1 Explosion, hervorgerufen durch Wassermangel,
- 16 Kessel, bei denen die sofortige Außerbetriebsetzung erforderlich wurde, und zwar wegen
 - a. Einbeulung von Flammrohren infolge Wassermangels (meist Schuld des Kesselwärters; einmal scheinbarer Wasserstand; einmal durch Lagenänderung infolge von Bodensenkungen). 13 Fälle;
 - b. Einbeulung von Flammrohren durch Stichflammenbildung bei schlechter Feuerlage 1 Fall;
 - c. Herausziehen eines Siederohres aus der hintern Wasserkammer infolge von Überhitzung durch Kesselsteinablagerungen . 1
 - d. Gasexplosion in den Zügen eines Flammrohrkessels infolge vorzeitigen Öffnens der Gasleitung 1

¹ Zahlen des Vorjahres.

Bei dem unter c erwähnten Unfall war zum ersten Mal seit Bestehen des Vereins leider der Verlust eines Menschenlebens zu beklagen. Durch ausströmenden Dampf wurden ein Heizer leicht und zwei schwer verbrüht; einer von ihnen ist gestorben.

An nichtamtlichen Untersuchungen waren zu erledigen:

21 Verdampfungsversuche,

1 Prüfung einer Überhitzeranlage,

33 Untersuchungen und Abnahmen von Maschinenanlagen, z. T. unter Mitwirkung der Elektroingenieure, davon 2 Ventilatoren, 3 Kompressoren, 2 Dampfmaschinen, 4 Dampfmaschinen, 8 Wasserhaltungen, 14 Dampfturbinen, 35 Bauüberwachungen, umfassend 113 Dampfkessel, 4 Überhitzer, 4 Dampfsammler, 11 sonstige Blechabnahmen und Materialprüfungen.

Die gutachtliche und beratende Tätigkeit bei Errichtung von Dampfkessel- und Maschinenanlagen ist erfreulicher Weise auch im verflossenen Jahr recht rege gewesen. Zur Seite standen den dampftechnischen Sachverständigen dabei die der Elektroüberwachung.

Die Veröffentlichungen des Vereins erfolgten wie bisher in dieser Zeitschrift.

Der Wechsel im Bestande der Dampfkessel durch Ab- und Zugang war bedeutend größer als im vorigen Jahre; während damals 151 abgeworfen und 236 neu angelegt wurden, sind es in diesem Jahre 224 bzw. 316 gewesen. Der Wunsch, höhere Dampfspannungen und vielfach auch höhere Einheiten an Heizfläche zu schaffen, tritt unverkennbar hervor. Er ist, wie früher schon dargelegt wurde, auf das Bestreben, den Betrieb zu zentralisieren und dadurch die Gesteungskosten des Dampfes und überhaupt die Selbstkosten zu verringern, zurückzuführen. Während die Durchschnittsdampfspannung aller Kessel, die der Überwachung unterstehen, 8,1 at beträgt, war die der neu angelegten Kessel 10,5. Ebenso betrug die Heizfläche im Durchschnitt unter Außerachtlassung der Kessel von weniger als 50 qm 106,6 qm, die der neu in Betrieb genommenen 140 qm. Darunter sind 163 Flammrohr-, 31 Wasserrohrkessel und 41 kombinierte Systeme; die übrigen 81 sind meist bewegliche Kessel, von Lokomotiven, Koks- ausdruckmaschinen, Schiebebühnen u. a. Es ist also eine gewisse Zunahme der Wasserrohrkessel und der kombinierten Systeme (Mac-Nicol-Kessel) zu verzeichnen. Das erklärt sich daher, daß die Röhrenkessel und deren Abarten für höhere Dampfspannungen geeigneter erscheinen. Als Baumaterial kommt nur Siemens-Martin-Flußeisen in Frage. Es ist dem Verein kein Fall bekannt geworden, wo das nach den Würzburger Normen vom Jahre 1905 auch zulässige Thomaseisen zum Kesselbau verwendet worden wäre.

Die Einführung der Dampfüberhitzung bei den Kesselanlagen der Zechen nimmt steten Fortgang. Bei neuen Kesseln wird im allgemeinen der Einbau der Überhitzer in die Züge der Dampfkessel vorgezogen, weil ihre Instandhaltung und Bedienung dann billiger und die Haltbarkeit der Rohre mehr gewährleistet wird. In älteren Anlagen, wo die einzelnen Kesselanlagen oft weiter voneinander entfernt liegen und das verzweigte Rohrnetz zur Fortleitung überhitzten Dampfes wenig geeignet erscheint, werden meist besonders gefeuerte Zentralüberhitzer angelegt.

Bei einem besonders gefeuerten Überhitzer war infolge ungeeigneter Einmauerung häufiges Durchbrennen der Rohrschlangen eingetreten.

In einer Veröffentlichung in dsr. Z. Jahrgang 1907, S. 1176 ff. ist der Versuch gemacht, außer andern Neuerungen auf dem Gebiete des Dampfkesselwesens, namentlich die dem Verein bekannt gewordenen Typen besonders gefeuerter Überhitzer zu beschreiben. Zu diesen Neuerungen auf dem Gebiete des Dampfkesselwesens gehören auch die mechanischen Feuerungen, einmal mit Ketten und Wanderrosten, bei denen das Brennmaterial sich in ständig fortschreitender Bewegung befindet und dann mit Einrichtungen, die eine periodische Beschickung, ähnlich der von Hand herbeiführen. Das Urteil über diese Feuerungsarten lautet meist dahin, daß mit ihnen unter bestimmten Verhältnissen Vorteile dadurch zu erzielen sind, daß an Bedienungspersonal der Kessel gespart und eine höhere dauernde Leistungsfähigkeit der Kessel erreicht wird; das letztere tritt vor allem bei den Kettenrosten ein, die bei geeignetem Brennmaterial ein Abschlacken kaum erforderlich machen sollen. Indessen scheint der Verschleiß recht groß zu sein, und die Reparaturkosten an Löhnen wiegen oft wieder auf, was bei dem Betrieb an Personal gespart wird. Dazu kommt, daß nicht jedes Brennmaterial verwendet werden kann, besonders bei Einrichtungen, die periodisch beschicken (Schleuderfeuerungen). Beim Kettenrost soll die Verfeuerung von unaufbereitetem Brennmaterial verschiedener Stückgröße schon eher möglich sein, indessen dürfte auch bei diesem stark backendes und leicht Schlacke bildendes Material Schwierigkeiten verursachen.

Daher kommt es, daß in Bergwerksbetrieben solche Feuerungen bisher wenig eingeführt sind und daß eigene Erfahrungen noch nicht vorliegen.

Im verflossenen Geschäftsjahr ist leider auch eine Reihe von Unfällen zu verzeichnen. Der weitaus größte Teil dieser Unfälle ist auf Unachtsamkeit der Kesselwärter zurückzuführen. In einer Veröffentlichung des laufenden Jahrgangs d. Z. S. 733 ff. über Unfälle im Dampfkesselbetrieb ist alles Nähere enthalten. Es empfiehlt sich sehr, auch die Kesselschürer zur Beaufsichtigung der Sicherheitsvorrichtungen mit heranzuziehen und sie auf die Gefahren aufmerksam zu machen, die namentlich Wassermangel mit sich bringt. Der Verein hat bei den Untersuchungen durch seine Ingenieure hierauf schon die Aufmerksamkeit zu lenken versucht.

Die Einschränkung in der Koksproduktion zwingt dazu, Koksrohle in erhöhtem Maße zur Feuerung der Dampfkessel heranzuziehen. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß das gewaschene Brennmaterial höherem Heizwert hat. Man darf nicht in zu hoher Lage verfeuern und besonders Nachts bei schwachem Betrieb die Roste nicht voll werfen, wie es so oft geschieht. Hierdurch sind wiederholt Überhitzungen des Blechmaterials und Einbeulungen vorgekommen. Wenn das Feuer oben abgedeckt wird, so glüht es im Innern weiter und verkockt; der Schornsteinzug findet nicht überall gleichmäßigen Durchgang, sondern es bilden sich Kanäle, durch die er mit großer Heftigkeit hindurch streicht, sodaß Stichflammen entstehen können, die das Kesselmaterial dann überhitzen. Die dadurch hervorgerufenen Einbeulungen sitzen immer seitlich und haben eine eigenartige Form. Sie sind nicht lang und breit, aber verhältnismäßig tief und zeigen lebhaft Anlauffarben auf der Feuerseite, sodaß ihre Entstehung durch Wassermangel ausgeschlossen erscheint.

Die Lehrheizertätigkeit ist erfreulicher Weise reger gewesen als im vorigen Jahre, wengleich zu wünschen ist, daß die Inanspruchnahme sich noch steigert. Die Unterweisung der Schürer vor den Kesseln dürfte für die hiesigen Verhältnisse ein gangbarer Weg sein, das Heizerpersonal zu heben.

Auf dem Gebiete des Maschinenwesens steht die Dampfturbine im Vordergrund des Interesses. Der Verein hat Gelegenheit gehabt, eine Reihe von Turbinen der im Bezirk verbreitetsten Systeme zu prüfen und wird demnächst in einer Veröffentlichung die Hauptergebnisse bekannt geben. Ihr Dampfverbrauch hängt wesentlich von der Höhe des Vakuums ab. Während bei Dampfmaschinen ein solches von 80—85 pCt vollkommen genügt, und darüber hinaus eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit nicht mehr erreicht werden kann, arbeitet die Dampfturbine am besten mit dem praktisch erreichbaren größten Vakuum. In einzelnen Fällen sind 97 pCt erreicht worden. Das dürfte jedoch nur dort möglich sein, wo Kühlwasser von geringer Temperatur in ausreichenden Mengen zur Verfügung steht, wie an Flußläufen, Seen usw. Im hiesigen Bezirk, wo man auf Leitungswasser angewiesen und gezwungen ist, dieses in umfangreichen Rückkühlanlagen der Benutzung wieder zugänglich zu machen, dürfte namentlich während der wärmern Jahreszeit die Grenze der erreichbaren Luftleere bei 90 bis 92 pCt liegen. Eine weitere Steigerung verbieten wirtschaftliche Rücksichten.

Auch mehrere Abdampfturbinen sind wiederum aufgestellt. Es steht zu hoffen, daß diese Maschinenart sich bewährt und ein neues Mittel zur guten Ausnutzung des Abdampfes darstellt. Zu einer allgemeinen Würdigung reicht das in dem Besitz des Vereins befindliche Material noch nicht aus.

Ferner wurde eine Reihe von Wasserhaltungsmaschinen geprüft, u. zw. fast ausschließlich elektrisch angetriebene Kolben- oder Zentrifugalpumpen. Die Ergebnisse mit allgemeinen Schlußfolgerungen sind in einer Veröffentlichung des lauf. Jahrganges d. Z. S. 621 ff. niedergelegt.

Über die Anlegung neuer mit Koksgasen betriebenen Großgasmaschinen ist in jüngster Zeit nichts bekannt geworden. Einige Anlagen sollen nach Überwindung mannigfacher Schwierigkeiten nicht ungünstig arbeiten.

In ähnlicher Weise, wie in den Jahren 1903—1905 gemeinsam mit dem Verein für die bergbaulichen Interessen und mit dem Verein Deutscher Ingenieure eine Reihe von Wasserhaltungsmaschinen-Systemen geprüft wurde, hat der Verein mit den beiden genannten großen Körperschaften die Untersuchung von Fördermaschinen begonnen.

Bekanntlich ist mit der alten langbewährten Dampffördermaschine die elektrisch angetriebene Maschine in scharfen Wettbewerb getreten. Der Verein hat Gelegenheit gehabt, mehrere Dampffördermaschinen und eine elektrische Fördermaschine zu prüfen und das Material s. Zt. in d. Ztschr. veröffentlicht. Es gibt jedoch noch manche unaufgeklärte Fragen, deren Beantwortung durch die neuen Versuche hoffentlich zum Nutzen der heimischen Bergwerksindustrie ermöglicht wird.

Durch die von den drei beteiligten Vereinen gewählte Kommission ist zunächst eine elektrische Fördermaschine auf Gewerkschaft Deutscher Kaiser, Schacht VI, eingehend untersucht worden. Eine unter ähnlichen Förderverhältnissen arbeitende neuere Dampffördermaschine soll nun zur Untersuchung gelangen, sodaß sich dann schon manche Vergleiche werden ziehen lassen.

Der Überwachung elektrischer Anlagen haben im verflossenen Geschäftsjahr 179 (156)¹ von einander getrennt liegende Anlagen angehört.

Es unterstehen der Überwachung:

548 (468) Dynamos	über Tage . . . mit 98 991 (69 885) KW	} = 100 619 KW (70 522)
51 (27) „	unter „ . . . „ 1 628 (637) „	
599 (495) „		
1564 (1077) Elektromotoren	über Tage . . . mit 72 459 (60 294) PS ²	} = 86 957 „ (76 913)
386 (261) „	unter „ . . . „ 39 844 (30 192) „	
1950 (1338) „		
246 (155) Transformatoren	über Tage . . . mit 33 793 (19 261) KW	} = 37 307 „ (22 244)
116 (83) „	unter „ . . . „ 3 514 (2 983) „	
362 (238) „		
33 (14) Akkumulatorenbatterien ³	. . . . . mit in Summa	535 „ (276)
2944 (1085) Aggregate	. . . . .
3387 (2909) Bogenlampen ⁴	über Tage	1 694 „ (1 454)
55420 (46412) Glühlampen ⁵	„ „	} zusammen 2 993 „ (2 520)
4477 (3774) „	unter „	
59897 (50386) „		Se. 230 105 KW (173 929)

¹ Zahlen des Vorjahres. ² 1 PS gerechnet zu 850 W. ³ Die starke Steigerung ist durch die vielfache Einführung von elektrischen Grubenbahnen hervorgerufen. ⁴ 1 Bogenlampe gerechnet zu 500 W. ⁵ 1 Glühlampe gerechnet zu 50 W.

Außerdem 75 (66) Grubensignalanlagen.

Von den bergpolizeilich erforderlichen Untersuchungen wurden erledigt:

393 (302) Freileitungsbegehungen	} zus. 805 (564).
176 (129) Hauptrevisionen	
219 (124) Abnahmeprüfungen	
17 (9) Unfalluntersuchungen	

Ferner sind ausgeführt:

12 (3) Gutachten,
8 (—) Fehlerortsbestimmungen an Kabeln,
34 (22) wirtschaftliche Abnahmen, davon gemeinsam mit der dampftechnischen Abteilung 32 (15).

Die Freileitungsbegehung ist wiederum 13 Anlagen, also nunmehr zus. 77 (64) erlassen worden.

Die neuen Errichtungsvorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker sind am 1. Jan. 1908 in Kraft getreten; sie werden voraussichtlich der Polizeiverordnung betr. Überwachung der elektrischen Anlagen, deren Erlaß im Laufe des nächsten Jahres zu erwarten ist, als technische Grundlage beigefügt werden.

Die neuen Betriebsvorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker haben ebenfalls vom 1. Jan. 1908 ab Geltung erhalten. Gegen diese Vorschriften sind erhebliche Bedenken geäußert worden, sodaß der Minister für Handel und Gewerbe zugesagt hat, sie der Polizeiverordnung nicht zugrunde legen zu wollen; die Polizeiverordnung soll sich also nur auf den Zustand der Anlagen erstrecken und nicht auf den Betrieb. Jedes Werk kann somit Betriebsvorschriften für sich schaffen, die von den Betriebsvorschriften abweichen. Da dies jedoch im Interesse der Einheitlichkeit nicht wünschenswert ist, hat der Verband Deutscher Elektrotechniker zugesagt, die Vorschriften einer nochmaligen Umarbeitung zu unterziehen.

Die Bearbeitung der Errichtungsvorschriften für Anlagen unter Tage konnte noch nicht zu Ende geführt werden.

Die im laufenden Jahre ausgeführten wirtschaftlichen Untersuchungen erstrecken sich wiederum in der Haupt-

sache auf Dampfturbinen-Dynamos, u. zw. wurden untersucht in der Fabrik 1 System Parsons und 3 System A. E. G.-Curtis. Im Betrieb wurden untersucht 7 System Parsons, 3 System A. E. G.-Curtis und 2 System Zoelly. Unter den untersuchten Turbo-Generatoren befanden sich 4 von 5000 KW. Außerdem wurden untersucht 2 Dynamos, die von Dampfmaschinen angetrieben wurden; ferner 7 mit Zentrifugalpumpen, 2 mit Kolbenpumpen, 1 mit einem Kompressor und 2 mit Ventilatoren gekuppelte Elektromotoren; 1 größerer Umformer, sowie eine elektrische Fördermaschine; die letztere als Einleitung der mit dem Ingenieur-Verein und dem Bergbauverein gemeinsam auszuführenden Fördermaschinen-Versuche.

Der im vorigen Jahresbericht erwähnte zusammenfassende Bericht über das Ergebnis der Überwachung von Grubensignalanlagen ist mit Rücksicht auf die in letzter Zeit entstandenen neuern Systeme, mit denen genügende Erfahrungen bis jetzt nicht vorliegen, noch nicht fertiggestellt.

Im Berichtsjahr kamen an den der Vereinsüberwachung unterstehenden elektrischen Anlagen folgende 9 (5) Unfälle zur Untersuchung:

1. Eine tödtliche Verunglückung an einer Fahrdrathleitung	bei	500 V Drehstrom
2. " " " " " " Schaltanlage	"	3 000 " "
3. " " " " " " "	unter Tage	2 000 " "
4. " " " " " " "	"	5 000 " "
5. " Handverbrennung	"	2 000 " "
6. " Körperverbrennung	"	10 000 " "
7. ein Nervenchock	"	5 000 " "
8. eine Handverbrennung	"	3 000 " "
9. " Armverbrennung	unter Tage	3 000 " "

Außerdem ist der Verein infolge Vereinbarung mit dem Königlichen Oberbergamte zu Dortmund vom 8. Sept. 1906 zur Prüfung von folgenden 8 (4) Unfällen auf

Anlagen, die seiner Überwachung nicht unterstanden, herangezogen worden:

1. Eine tödtliche Verunglückung an einer Glühlampe unter Tage	bei	110 V Wechselstrom
2. " " " " durch Leitungsberührung	"	220 " Drehstrom
3. " Armverbrennung an einer Schaltanlage	"	220 " "
4. ein Nervenchock durch Leitungsberührung unter Tage	"	220 " Gleichstrom
5. eine Handverbrennung durch Leitungsberührung	"	500 " Drehstrom
6. " Gesichtsverbrennung an einer Schaltanlage	"	5000 " "
7. " Handverbrennung " " "	"	1600 " "
8. " Kopfverbrennung " " "	"	5000 " "

Die im Jahresbericht für das fünfte Geschäftsjahr erwähnte Besserung in dem Zustand der elektrischen Anlagen hat weiter zugenommen, dagegen ist zu bemerken, daß bei den Vorabnahmen von Neuanlagen sich häufig erhebliche Verstöße gegen die Errichtungsvorschriften des

Verbandes Deutscher Elektrotechniker finden, deren Beseitigung vielfach mit Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten verknüpft ist. Es dürfte sich deshalb empfehlen, mehr als bisher die Mitwirkung der Ingenieure für die Bauüberwachungen in Anspruch zu nehmen.

Bericht des Vorstandes des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins über die Wirksamkeit des Vereins im Jahre 1907/08.

(Im Auszuge.)

Das Jahr 1907 hat nach dem glänzenden Aufstiege, den das deutsche Wirtschaftsleben seit 1904 genommen hatte, einen empfindlichen Rückschlag gebracht, von dem auch Oberschlesien nicht ganz verschont geblieben ist; die einzelnen Zweige der ober-schlesischen Montanindustrie sind

indessen von dem Rückgange der Konjunktur sehr verschieden berührt worden. So stand der Steinkohlenbergbau bis zum Schlusse des verflossenen Geschäftsjahres und noch bis in die ersten Monate des l. J. hinein uneingeschränkt unter dem Zeichen der Hochkonjunktur. Die Nachfrage war dauernd außer-

ordentlich umfangreich und teilweise geradezu stürmisch; dennoch ist es dem oberschlesischen Bergbau unter äußerster Anspannung aller seiner Kräfte und Hilfsquellen gelungen, allen an ihn gestellten berechtigten Anforderungen zu entsprechen, trotz der zahlreichen und erheblichen Schwierigkeiten und Störungen, die sich der Ausdehnung der Förderung sowie der glatten Abwicklung des Versandgeschäftes entgegenstellten. Die Steinkohlenförderung, die schon in 1905 gegen 1904 um 6,2 pCt und in 1906 gegen 1905 um 9,8 pCt gestiegen war, konnte im Jahre 1907 noch um weitere $2\frac{1}{2}$ Mill. t = 8,7 pCt gesteigert werden, d. i. eine Steigerung, wie sie von keinem andern deutschen Kohlenrevier erreicht worden ist. Der Hauptbahnversand stieg um insgesamt 10,6 pCt.

Von der oberschlesischen Eisenindustrie blieben die Hochöfen sowie die Eisen- und Stahlgießereien von dem Umschwung in der Konjunktur fast völlig verschont. Der Markt für Eisenfabrikate zeigte dagegen zwischen Anfang und Ende des Berichtjahres schroffe Gegensätze. In der ersten Hälfte des Jahres 1907 waren die Beschäftigung der Werke und auch die Preisgestaltung im allgemeinen noch günstig, gegen Ende des zweiten Vierteljahres machte sich die zunehmende Verschlechterung des Inland- und Weltmarktes aber auch für die oberschlesischen Eisenwerke in scharfem Maße fühlbar. Insbesondere setzte eine starke Rückwärtsbewegung für sämtliche Eisenpreise ein. Einen ungünstigen Einfluß übte auch der Umstand aus, daß es trotz aller Bemühungen nicht gelang, den oberschlesischen Stahlwerksverband zu erneuern, sodaß dieser sich am 1. Juli 1907 auflöste.

Für die oberschlesische Zinkindustrie war das verfllossene Geschäftsjahr infolge der ungünstigen Lage des Rohzinkmarktes ebenfalls nicht gut. Der Wert der Tonne oberschlesischen Rohzinks, für das ganze Jahr berechnet, stellte sich um 12,6 pCt niedriger als in 1906. Auch die Produktion von Zink weist unbefriedigende Ziffern auf. Während die Welterzeugung von Zink im Jahre 1907 eine Steigerung um 5 pCt erfahren hat, nahm die oberschlesische Zinkproduktion nur um 1,4 pCt zu. Die Ursache dieses Stillstandes ist vornehmlich in dem Mangel eines ausreichenden Absatzes für das hauptsächlichste Nebenprodukt der Zinkblende-Rösthütten, die Schwefelsäure, zu suchen.

Die Produktion an Blei und Glätte ist im vergangenen Jahre wiederum erheblich, nämlich um 13,86 pCt, zurückgegangen; die Silberproduktion zeigte sogar eine Abnahme um 32,9 pCt. Der Gesamtwert der Produktion verringerte sich gegen das Vorjahr um 9,1 pCt; der Durchschnittwert der Tonne Blei und Glätte hob sich um 8 pCt, wogegen der Wert des Silbers um 3,1 pCt zurückging.

Für die Koks- und Zinderproduktion Oberschlesiens ist eine Zunahme um 2,2 pCt gegen 8,4 pCt in 1906 zu verzeichnen. Die gesamte Produktion hat schlanken Absatz gefunden. Auch das Geschäft in den bei der Kokserzeugung entfallenden Nebenprodukten verlief befriedigend.

Zur Frage der Kohlenversorgung und Kohlennot führt der Bericht folgendes aus: Die erste der Wahrheiten in dieser Frage, auf welche der großen Öffentlichkeit gegenüber nicht oft genug hingewiesen werden kann, ist die, daß eine eigentliche „Kohlennot“ in Deutschland und besonders in seinem östlichen Teil im vorigen Jahre überhaupt nicht vorhanden war. Insbesondere

hatten die alten und treuen Kunden des oberschlesischen Steinkohlenbergbaues, die sich ordnungsgemäß rechtzeitig die von ihnen benötigten Kohlenmengen eingedeckt hatten, unter Mangel überhaupt nicht zu leiden, sondern erhielten, den getätigten Schlüssen gemäß, die ihnen zustehenden Mengen richtig geliefert. In eine wirkliche Verlegenheit kamen in der Hauptsache nur solche Verbraucher, die aus den leider überwiegenden Zeiten des größeren Kohlenangebots her gewohnt waren, die Kohlen der miteinander konkurrierenden Reviere — insbesondere oberschlesische und englische Kohle — zum Zwecke der Preisunterbietung gegeneinander bis zur letzten Stunde auszuspielen, und die daher nicht rechtzeitig für die sichere Deckung ihres Bedarfes gesorgt hatten. In solchen Fällen standen ganz natürlich die Verbraucher der Tatsache gegenüber, daß angesichts des allseitig und namentlich auch im Auslande stark gestiegenen Kohlenbedarfs sichere Mengen zu billigen oder angemessenen Preisen nicht mehr zu haben waren. Sie waren daher genötigt, an die zweite, dritte und noch spätere Hand ganz unverhältnismäßig hohe Preise für z. T. recht minderwertige Kohlenarten zu zahlen, und indem ihre Nachfrage nicht nur ein Mal und an einer Stelle, sondern sehr viele Male und an sehr vielen Stellen zur Anmeldung gelangte, erschien der Bedarf vielfach verstärkt und viel höher, als er in Wirklichkeit war.

Die zweite Wahrheit, auf die in diesem Zusammenhange hingewiesen sei, ist die Tatsache, daß selbst in den Jahren der starken „Kohlennot“, als welche die Jahre 1907 und 1906 gelten, nicht, wie allgemein angenommen wird, Deutschlands Jahres-Produktion von Steinkohlen unter seinem gleichzeitigen Gesamt-Kohlenverbrauch verblieb, sondern daß im Gegenteil in 1906 noch 10 320 000 t (136 475 885 t Produktion gegen 126 159 654 t Verbrauch) und im Jahre 1907 noch 6 326 000 t (143 222 886 t Produktion gegen 136 896 232 t Verbrauch) mehr gefördert werden konnten, als gleichzeitig verbraucht wurden. Wenn trotzdem die zweifellos zu beklagende zeitweise Kohlenknappheit in beiden Jahren vorhanden war, so hängt das damit zusammen, daß Deutschland nicht nur die eben angegebene gewaltige Steinkohlen-Produktion besitzt, sondern außerdem noch sowohl eine sehr bedeutende Steinkohlen-Einfuhr als auch eine ebensolche Steinkohlen-Ausfuhr. Hierzu tritt eine sehr bedeutende und für weite Kreise sehr wichtige Braunkohlen-Einfuhr aus Böhmen.

Nun ist aber nicht etwa, wie so häufig von der öffentlichen Meinung fälschlich angenommen wird, die in vorstehenden Zahlen wiedergegebene Ein- und Ausfuhr-tätigkeit ein Nachteil für die deutschen Kohlen-Verbraucher, sondern ein außerordentlich großer Vorteil. Am klarsten und überzeugendsten hat diese Verhältnisse im Landtage der Handelsminister Delbrück klargelegt, indem er ausführte, wie es lediglich im Verbraucherinteresse liege, daß beispielsweise die an das böhmische Braunkohlenggebiet unmittelbar angrenzenden sächsischen Konsumenten böhmische Braunkohlen beziehen (um nur den hier zweifellos relativ geringen Frachtbetrag tragen zu brauchen) und nicht etwa die aus viel größerer Entfernung zu beziehenden und demgemäß mit hohen Frachten belasteten Ruhr-, Saar- oder oberschlesischen Kohlen. Das Gleiche trifft natürlich für die den deutschen Kohlenrevieren unmittelbar benachbarten ausländischen Verbrauchgebiete Frankreichs,

Belgiens, der Niederlande, Österreich-Ungarns und Rußlands zu. Aus dieser tatsächlich vorhandenen wirtschaftlichen Zweckmäßigkeit, um nicht zu sagen Notwendigkeit, eines gegenseitigen Kohlenaustausches unter den verschiedenen einander benachbarten Staaten folgt ohne weiteres, daß alle Maßnahmen, die auf eine Verhinderung oder auch nur Erschwerung dieses Austausches hinwirken sollen, in allererster Linie und hauptsächlich die Verbraucher selbst schädigen müssen.

Die leider noch immer viele Mill. t jährlich bringende Einfuhr englischer Kohlen nach Deutschland ist dagegen — von Ausnahmen abgesehen — keine wirtschaftliche Notwendigkeit in dem eben angedeuteten Sinne. Sie können ja sehr leicht und ohne jede Schädigung der Verbraucher durch Bezüge einheimischer Kohlen ersetzt werden, sobald nur die preußische Staatsbahnverwaltung die dafür erforderlichen niedrigen Ausnahmetarife stellt. Für diesen Ersatz der englischen Kohlen durch die deutschen sprechen zwei wichtige Gründe: erstens, daß Deutschland das große Glück hat, in Oberschlesien sowie im Ruhrrevier schier unerschöpfliche Kohlenlager zu besitzen, und daß es trotzdem (und das trifft namentlich für das oberschlesische Revier mit seiner für das inländische Verbrauchgebiet überaus ungünstigen geographischen Lage zu) weitaus in der Mehrzahl der Jahre nicht in der Lage ist, seinen Absatz und damit auch seine Förderung seinem Kohlenreichtum entsprechend zu erweitern; zweitens aber der Umstand, daß, obwohl Deutschland diese gewaltigen Kohlenlager, einen der wichtigsten Bestandteile des gesamten Nationalwohlstandes, besitzt, trotzdem für die alljährlich von ihm eingeführten r. 7½ Mill. t englischer Kohlen (in 1907 waren es sogar r. 12 Mill. t) niedrig gegriffen r. 60—70 Mill. *ℳ* bares Geld zu ungunsten unseres Volkvermögens und unserer Handelsbilanz an England bezahlt werden. Besonders die letzten Zeiten einer geradezu unnatürlichen und gefährlichen Geldknappheit haben gezeigt, wie schädlich derartige unnütze Geldabflüsse nach dem Auslande sind, und wie sehr sie, wo nur irgend möglich, vermieden werden müssen. Es muß unser ernstlichstes Bestreben sein, möglichst viel auszuführen, um unserm Lande neuen und vermehrten Goldeingang zu verschaffen und es kaufkräftig zu erhalten.

Die dritte hier hervorzuhebende Wahrheit, die mit der eben erörterten zweiten im engsten Zusammenhange steht, bezieht sich darauf, daß, was weite Kreise der Öffentlichkeit und leider auch die Volksvertretung angenommen haben und wohl noch immer annehmen, daß nämlich in den letzten zwei Jahren der überaus großen Kohlennachfrage unser deutscher Kohlenbergbau und besonders der private Bergbau sich nicht genügend leistungs- und entwicklungsfähig bewiesen hätten, durchaus falsch ist. Das Gegenteil ist der Fall. Den verschiedenen Bestrebungen auf Vergrößerung und Erweiterung des staatlichen Bergbaues gegenüber ist es besonders erfreulich, daß es vor allem der private Bergbau Preußens war, der an der so hervorragenden Produktionssteigerung beteiligt ist. Diese bedeutenden Leistungen des deutschen Bergbaus sind umso beachtenswerter, um nicht zu sagen erstaunlicher, als sie zu einer Zeit erfolgten, in welcher dieser Bergbau unter einem so erheblichen Arbeitermangel zu leiden hatte, wie das vielleicht noch niemals früher der Fall war. Es kann für jeden Kenner

der einschlägigen Verhältnisse keinem Zweifel unterliegen, daß, wenn die dem Bedarf entsprechende größere Zahl von Arbeitern zu beschaffen gewesen wäre, sowohl Oberschlesien als auch das Ruhrrevier noch sehr viel größere Kohlenmengen hätten fördern können, als schon ohnedies geschah, und daß in diesem Falle trotz des im In- und Auslande ganz gewaltig gesteigerten Bedarfs auch nicht die geringste Kohlenknappheit zu beklagen gewesen wäre. Es lag, mit andern Worten, die Kohlenknappheit durchaus nicht etwa an dem Mangel an leistungsfähigen Bergbauanlagen — im Gegenteil sind deren hier wie in Westfalen eher zu viele vorhanden —, sondern ausschließlich an dem Mangel an Arbeitskräften, die man in diesen schon vorhandenen Anlagen mit Kohlegewinnung hätte beschäftigen können.

Als letzte hier in den Vordergrund zu stellende Wahrheit sei erneut die Tatsache hervorgehoben, daß nicht nur nicht, wie das so oft fälschlicherweise beklagt wurde, in den letzten Jahren eine ganz außergewöhnliche Steigerung der Preise für Kohlen ab Grube, insbesondere für die oberschlesischen Kohlen, stattgefunden hat, sondern im Gegenteil nur eine Preissteigerung, die im Vergleich zu den gewaltig gestiegenen Selbstkosten der Gruben — namentlich an Arbeitslöhnen — geradezu gering zu nennen ist. In dieser Beziehung muß daran erinnert werden, daß doch ganz zweifellos dafür, was man im allgemeinen als die Preisstellung für oberschlesische Kohlen bezeichnen darf, nicht solche Preise in Betracht kommen können, wie sie etwa der Kohlenhändler dritter oder vierter Hand von den schon vorher erwähnten durch eigene Schuld in der Klemme befindlichen Verbrauchern genommen hat, sondern nur die Preise, welche für die gewiß 90 pCt des Gesamtabsatzes ausmachenden großen Kohlenmengen erzielt wurden, die bei den regelmäßigen Jahresschlüssen mit den alten guten und treuen Kunden des In- und Auslandes gefordert und erzielt wurden. Aus der Jahresstatistik der oberschlesischen Berg- und Hüttenwerke ergibt sich, daß vom Jahre 1901 bis 1905 nicht nur keine Steigerung des Durchschnittserlöses auf die Tonne der insgesamt abgesetzten oberschlesischen Kohlen stattgefunden hat, sondern eine fortgesetzte Verringerung von 8,45 auf 7,50 *ℳ* oder um 95 Pf. = r. 11 pCt. In 1906, einem wegen seiner „teuren“ Kohlenpreise schon recht verurteilten Jahre, trat in diesem Durchschnittserlös eine Steigerung um nur 25 Pf. auf die Tonne = 3 pCt und im Jahre 1907 gegen 1906 eine Steigerung um 1,12 *ℳ* auf die Tonne ein, sodaß sich aus diesen Zahlen eine Gesamtsteigerung von 1901 bis 1907 um nur 42 Pf. = 5 pCt ergibt. Demgegenüber betrug die gleichzeitige Steigerung der Selbstkosten 1 bis 1,50 *ℳ* auf die Tonne und es würde die geringe Zunahme des Erlöses seit 1901 angesichts der Steigerung der Selbstkosten geradezu unerträglich sein, wenn nicht die Preissteigerung, die bei den in 1907 getätigten Schlüssen für das Jahr 1908 zu erzielen war, auch für dieses Jahr eine Erhöhung der Erlöse bringen würde.

Im übrigen gibt es noch einen zweiten Maßstab, den relativ niedrigen Preis- und Erlösstand der oberschlesischen Kohlen ersichtlich zu machen. Das ist die Höhe der von vielen gut situierten und gut fundierten Aktiengesellschaften gezahlten Dividenden. Zweifellos wären eine ganze Anzahl von Gesellschaften schwerlich in der Lage, bei regulären Abschreibungen sowie bei sachgemäßen Aufwendungen für

die Zukunft noch nennenswerte Dividenden zu zahlen, wenn ihr gegenwärtiger Erlös für Steinkohlen auch nur um 5 Pf. auf den Zentner oder 1 \mathcal{M} auf die Tonne zurückginge.

Obwohl man nun meinen sollte, daß bei dieser klaren Lage der Verhältnisse die öffentliche Meinung schon längst von ihren ungerechten Vorwürfen wegen angeblich zu hoher Kohlenpreise Abstand genommen hätte, ist das in Wirklichkeit im großen und ganzen bis heute noch nicht geschehen. Es führt dies zu folgender ebenso naheliegenden wie dringlichen Erwägung für die Kohlenproduzenten. Was vorstehend als tatsächliche Lage der Preis- und Erlösverhältnisse der deutschen Kohlengruben geschildert wurde, ist der äußere Ausdruck für das, was man gemeinhin als die maßvolle und die Marktverhältnisse mit Absicht im Interesse der Kohlenverbraucher, und namentlich der Kohlen verbrauchenden deutschen Industrie, regelnde Politik der deutschen Kohlen-Syndikate sowie der ober-schlesischen Kohlen-Konvention bezeichnet. Diese Politik, die häufig nicht ohne erheblichen Widerstand aus den eignen Kreisen der Kohlenindustriellen durchgeführt werden kann, beruht auf der Erkenntnis, daß es zweifellos im allgemeinen Interesse der Kohlenproduzenten wie der Kohlenkonsumenten liegt, wenn zu den Zeiten sowohl der ungünstigen als auch der günstigen Konjunktur eine ständige Regulierung der Kohlenpreise derart erfolgt, daß einerseits in den schlechten Zeiten im Interesse der Kohlenproduzenten keine übermäßige und unnatürliche Herabminderung der Preise und andererseits in den Zeiten der überstarken Kohlennachfrage im Interesse der Kohlenverbraucher keine übermäßige Kohlenpreissteigerung eintritt. Während nun diese maßvolle Politik der Kohlen-Syndikate und -Konventionen den aufrichtigsten Dank der deutschen Verbraucher verdient hätte, und während sie diesen Dank umso mehr verdient hätte, als die in den Zeiten der letzten Hochkonjunktur auf den ausländischen Kohlenmärkten und namentlich dem englischen Kohlenmarkte eingetretenen sehr bedeutenden Kohlenpreissteigerungen das beste Beispiel dafür abgaben, welche Steigerungen auch in Deutschland eingetreten wären, wenn dort die Wirksamkeit der Syndikate und Konventionen nicht vorhanden gewesen wäre, ist tatsächlich das Gegenteil zu verzeichnen. Dafür, daß in den Jahren der Hochkonjunktur die naheliegenden Preissteigerungen um sehr viele Mark auf die Tonne nicht eintraten, ist nicht ein Wort der Anerkennung und des Dankes laut geworden. Wohl aber hört man jetzt, wo in den andern Ländern naturgemäß nach der vorübergehenden Konjunktursteigerung, auf die man in Deutschland verzichtet hatte, die Kohlenpreise wieder herabgesetzt werden, auch in Deutschland auf das lauteste und entschiedenste eine gleiche Ermäßigung der Kohlenpreise fordern, obwohl, wie ausgeführt, eine der Konjunktur entsprechende Preissteigerung nicht vorausgegangen war.

Liegt es bei dem völligen Versagen der öffentlichen Meinung gegenüber der maßvollen Preispolitik nicht nahe, in Zukunft auf diese Preispolitik — die wirtschaftlich das richtige ist — mit Rücksicht auf die öffentliche Meinung zu verzichten und in Zeiten der hohen Konjunktur dasselbe zu tun, was in andern Ländern die nicht zusammengeschlossene Kohlenindustrie tut, d. h. die Konjunktur des allgemeinen und freien Marktes voll

auszunutzen? Die Befürworter dieser Anregung argumentieren wie folgt:

„In den Zeiten der Hochkonjunktur, wo jeder für seine Artikel jeden Preis bekommt und wo es in der Hauptsache auf rasche Lieferung ankommt, liegt den wenigsten Industriellen etwas daran, wenn sie ein paar Mark mehr für die Tonne Kohlen bezahlen müssen. Es ist daher durchaus nicht schlimm für diese Verbraucherkreise, wenn wirklich die Kohlenproduzenten die mögliche — und schließlich natürlich nicht zu weit getriebene — Preiserhöhung durchführen. Dafür aber haben sie dann die Möglichkeit, wenn die Konjunktur sinkt und wenn mit dieser sinkenden Konjunktur auch die Konjunktur-Kohlenpreise der ausländischen Reviere ermäßigt werden, auch die eignen Kohlenpreise herabzusetzen und damit wieder auf ihr angebrachtes Maß zurückzuführen. Was würde die Folge hiervon sein? Dieselben Kohlenverbraucher, die jetzt die maßvolle Preispolitik unserer Syndikate und Konventionen so scharf bekämpfen, würden, trotzdem sie in den Zeiten der Hochkonjunktur sehr erheblich größere Beträge für ihren Kohlenverbrauch haben zahlen müssen, denselben Syndikaten und Konventionen dankbar dafür sein, daß sie in den Zeiten der sinkenden Konjunktur mit ihren Preisen heruntergehen.“

Es dürfte für die weitesten Kreise der Verbraucher ratsam sein, sich die ganze Frage noch einmal reiflich zu überlegen und auf Grund dieser reiflichen Überlegung ihr Urteil darüber richtig zu stellen, ob nicht schließlich doch die jetzige Preispolitik der Kohlen-Syndikate und -Konventionen auch in ihrem — der Verbraucher — eigensten Interesse liegt.

Ebenso sonderbar und nahezu unbegreiflich, wie die soeben erörterte „öffentliche Meinung“ über die „Kohlenpolitik“ unserer Konventionen und Syndikate, sind auch die verschiedenen Mittel und Maßnahmen, die man zur Abhilfe der angeblich vorhandenen Miß- und Notstände vorgeschlagen und mehrfach sogar auch von der Regierung zur Durchführung gebracht hat. Der Vorschlag eines Kohlen-Ausfuhrzolles braucht hierbei nur gestreift zu werden, da die große Mehrheit aller einsichtsvollen Beurteiler unserer wirtschaftlichen Verhältnisse das Unsinnige oder doch zum mindesten Schädliche eines solchen Zolles eingesehen hat. Man braucht schließlich nur an die Repressalien zu denken, welche gegebenenfalls die Kohlen nach Deutschland einführenden Länder ergreifen würden, oder an die entsprechenden Maßnahmen, zu welchen für andere nach Deutschland zur Einfuhr gelangende und für Deutschland unbedingt notwendige Rohstoffe das Ausland schreiten könnte — unter Berufung immer auf das Beispiel, das Deutschland selbst gegeben habe, — und man wird ohne weiteres einsehen, welche Folgen von der in Frage stehenden Zollmaßnahme zu erwarten wären.

Nicht so widerstandsfähig, wie bis jetzt glücklicherweise gegenüber den Bestrebungen auf Einführung eines Kohlenausfuhrzolles, war leider die Regierung gegenüber den zur Bekämpfung der angeblichen Kohlennot geforderten Maßnahmen auf dem Gebiete der Kohlen-Ausnahmetarife, die sie dem Ansturm der sogenannten öffentlichen Meinung entsprechend zu einem erheblichen Teil aufgehoben hat. Obwohl in der Hauptsache hiervon das Ruhrrevier betroffen wird — Oberschlesien nur wenig, da es bei seiner

unmittelbaren Nachbarschaft zu Österreich-Ungarn und Rußland nur kurze preußische Bahnstrecken bei der Ausfuhr zu benutzen hat, müssen wir doch im Interesse des gesamten Kohlenbergbaues diese Maßnahme auf das schwerste beklagen. Wir müssen sie namentlich auch aus dem prinzipiellen Grunde beklagen, daß es möglich war, gegenüber einer ganz vorübergehenden und für jeden Sachkenner ohne weiteres aus andern Ursachen erklärlichen Unbequemlichkeit in der Kohlenversorgung, an den wichtigsten Grundlagen der preußischen Tarifpolitik zu rütteln, einer Politik, in der es bisher als selbstverständlich galt, daß die von ihr zu treffenden Maßnahmen nur auf Grund der sorgfältigsten und auf den Erfahrungen längerer Zeiträume beruhenden wirtschaftlichen und sonstigen Erwägungen getroffen werden dürfen.

Als prinzipiell und auch materiell ebenso schädlich muß die zweite Tarifmaßnahme bezeichnet werden, welche die preußische Staatsbahnverwaltung auf Drängen derselben Kohlenverbraucher-Kreise getroffen hat, d. i. die Einführung des bis jetzt nur zur Verfrachtung von den inländischen Kohlenproduktionsstätten gültigen Rohstofftarifs, des sogenannten Spezialtarifs IV, auch für die zur Einfuhr gelangenden ausländischen Kohlen von den Einfuhr-Grenzorten. Auf der einen Seite hat man hier angeblich zu Gunsten der Verbraucher eine Tarifmaßnahme getroffen, die schon alsbald nach ihrem Inkrafttreten — da inzwischen die Kohlenkonjunktur sich erheblich geändert hat — nicht mehr notwendig war; auf der andern Seite hat man der ausländischen Kohle durch dieselbe Maßnahme eine erhebliche Steigerung ihrer Konkurrenzfähigkeit gegenüber der inländischen Kohle zuteil werden lassen, statt, wie das notwendig und zu erwarten war, der inländischen Kohle gegenüber der ausländischen tarifarisch zu helfen. Auch hier liegt eine Maßnahme von erstaunlicher „Kurzsichtigkeit“ vor, die nicht genug beklagt werden kann.

Das letzte Kapitel von Maßnahmen gegenüber der angeblich vorhandenen Kohlennot oder zur Vorbeugung einer solchen in Zukunft liegt auf dem Gebiete der Erweiterung des vom Staate betriebenen Kohlenbergbaues. Daß hier der Standpunkt unserer privaten Bergbautreibenden dahin geht, daß an sich der Staat, was die Selbstkosten anlangt, kein sonderlich empfehlenswerter Produzent von Kohlen ist, und daß wir in dem jetzt schon vorhandenen staatlichen Kohlenbergbau im Saargebiet, in Oberschlesien und in Westfalen eine ausreichende Beteiligung des Staates an dem gesamten Kohlenbergbau haben, ist bekannt. Leider waren die Bemühungen, für Westfalen die in der letzten Session beschlossene Errichtung neuer staatlicher Tiefbauanlagen zu verhindern, völlig erfolglos. Die betreffende Vorlage wurde vielmehr nahezu einstimmig angenommen. Dagegen ist erfreulicher Weise der Antrag, wonach auch für Oberschlesien 25 Millionen zur Errichtung neuer staatlicher Gruben ausgesetzt werden sollten, wegen Aussichtslosigkeit zurückgezogen worden. Allen solchen Bestrebungen, den Anteil des Staates am preußischen Kohlenbergbau zu verstärken, u. zw. bald zu verstärken, kann nur immer wieder entgegengehalten werden: Schon jetzt gibt es in Preußen nicht zu wenig, sondern eher zu viel Kohlenbergwerke; soweit daher in den nächsten Jahrzehnten überhaupt eine Sorge für den Kohlenbergbau vorhanden sein wird, wird es nicht die sein, „wo bekommen wir die

nötigen Kohlen für den vorhandenen Absatz her?“ sondern umgekehrt, „wo bekommen wir den ausreichenden Absatz für die allzureichlich bei uns geförderten Kohlen her?“ Damit kommen wir zu der schon vorher gestreiften Frage der Erstellung ausreichend niedriger Kohlen-Ausnahmetarife vor allem nach den inländischen Absatzgebieten, wohin jetzt noch in jedem Jahr ganz unnützerweise viele Millionen Tonnen englischer Kohlen nur deshalb abgesetzt werden, weil die Eisenbahntarife von den einheimischen Kohlenrevieren nach dort zu hoch sind.

Mit großem Geschick haben die rheinisch-westfälischen Kohlenindustriellen auf den krassen Widerspruch in der Tarifpolitik der preußischen Staatsbahnverwaltung hingewiesen, der darin besteht, daß man zwar einerseits den Abfluß der deutschen Kohle ins Ausland durch Tarifmaßnahmen künstlich hindern will, daß man andererseits aber nicht nur Ausnahmetarife, die auf Grund derselben Politik doch eigentlich erstellt werden müßten, um die noch ins Inland eingehenden ausländischen (englischen) Kohlen zu verdrängen, nicht ergreift, sondern sogar noch das Ausland — durch Verallgemeinerung des Rohstofftarifs — in seinem Wettbewerb unterstützt.

Um unsere unzulängliche Eisenbahntarifpolitik immer von neuem zu kennzeichnen, sei auch hier daran erinnert, daß in denselben Jahren von 1901 — 1904, in denen die oberschlesische Kohlenförderung völlig auf dem gleichen Standpunkt verharrte, trotzdem sie in ihren Durchschnittserlösen ständig herunterging, die Jahreseinfuhr englischer Gaskohle nach Berlin um insgesamt r. 500 000 t zunahm. Dieser Stillstand in der Förderung in den Jahren 1901 bis 1904 hat sich auch nach der Richtung hin als besonders nachteilig herausgestellt, daß ohne ihn, d. h. wenn die normale durchschnittliche Jahreszunahme um 5 pCt in den betr. Jahren zu erreichen gewesen wäre, Oberschlesien in den beiden Jahren der Kohlenknappheit 1906 und 1907 erheblich leistungsfähiger gewesen wäre und trotz seiner ohnedies schon sehr bedeutenden Fördersteigerung eine Mehrförderung um weitere etwa 15 pCt hätte aufbringen können. So rächten sich auch den Verbrauchern gegenüber in den Zeiten der guten Konjunktur die auf dem Gebiete der preußischen Eisenbahntarife für die Zeiten schlechter Konjunktur zu beklagenden Fehler und Unterlassungen.

Wie schon erwähnt, waren es namentlich auch die Arbeiterverhältnisse und besonders der erhebliche Mangel an Arbeitern, die noch größere Leistungen des oberschlesischen Steinkohlenbergbaus in den letzten beiden Jahren unmöglich machten. Bei der eigenartigen und höchst ungünstigen Lage Oberschlesiens in Bezug auf seine Arbeiterversorgung aus dem Inlande, war es in der Hauptsache der Mangel an ausländischen, insbesondere galizischen und ruthenischen Arbeitern, an dem Oberschlesien krankte. Was auch immer von den oberschlesischen Montanindustriellen unternommen wurde, einen ausreichenden Zufluß an Galizern und Ruthenen zu erreichen, hatte einen nichts weniger als ausreichenden Erfolg. Wenn hierbei auch zugegeben werden muß, daß als Hauptursache hierfür die allgemeine große Nachfrage nach galizischen und ruthenischen Arbeitskräften zu gelten hat, so steht es andererseits ebenso außer Zweifel, daß, wenn nicht in den letzten Jahren vorher die Regierung bei der Zulassung galizischer Arbeiter eine unrichtige Einschränkung- und

Karenzzeitpolitik betrieben hätte, Oberschlesien in der damaligen noch guten Zeit seine alten galizischen Hilfsquellen für die Beschaffung von Arbeitern nicht so sehr eingebüßt hätte, wie sich das nachher herausstellte, sodaß dann der in den letzten zwei Jahren beklagte Arbeitermangel weitaus geringer gewesen wäre.

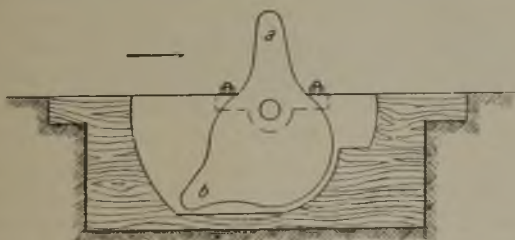
Von der deutschen Feldarbeiter-Zentrale, deren Mitglied der Verein, vor allem auch auf Veranlassung der maßgebenden Organe der Staatsregierung, geworden ist, sind zunächst drei besondere Industriearbeiter-Vermittlungsämter für die von der oberschlesischen Industrie benötigten Arbeiter eingerichtet worden. Die Erfahrungen, die bis jetzt mit der Vermittlung von Arbeitern durch diese Ämter gemacht worden sind, sind sehr wenig zufriedenstellend, und auch der fernere Umstand, daß es der genannten Feldarbeiter-Zentrale bis jetzt nicht gelungen ist, die Beschaffung der von der gesamten deutschen Landwirtschaft benötigten Arbeiter aus den Oberschlesien benachbarten österreich-ungarischen Kronländern in ihrer Hand zu vereinigen und damit den Wettbewerb bei der Anwerbung aus der Welt zu schaffen, wirkt höchst ungünstig auf die ganze Lage ein. Ob die von der Königlichen Staatsregierung eingeführte Inland-Legitimation für ausländische Arbeiter die von ihr erhofften Erfolge haben wird, darüber sind die Urteile noch außerordentlich verschieden. Ohne Zweifel steht jetzt schon so viel fest, daß die technische Ausführung dieser Maßnahme, vor allem die Umschreibung der Karten auf andere Arbeitgeber, sehr verbesserungsbedürftig ist.

Der Bericht behandelt dann u. a. noch kurz die neueste Novelle zur Gewerbeordnung, den Entwurf, betr. die Errichtung von Arbeitskammern, Vereinheitlichung der Arbeiterversicherung und tritt schließlich mit den folgenden Ausführungen für den Fortbestand der Bergakademie in Berlin als einer selbständigen Anstalt ein:

Eine weitere Frage, die uns beschäftigt hat, war die der bedrohten Weiterexistenz der Königlichen Bergakademie in Berlin als selbständige Anstalt bzw. ihrer geplanten Vereinigung mit der Technischen Hochschule in Charlottenburg. Da es sich hierbei zunächst nur um Absichten und Pläne handelt, haben wir bis jetzt lediglich abzuwarten brauchen, ob und was in Wirklichkeit dabei herauskommen wird. Im übrigen haben wir niemals einen Zweifel darüber belassen, daß wir es im Interesse unsres praktischen Bergbaus und der Ausbildung der dafür benötigten höhern Beamten für unbedingt erforderlich halten, daß die Bergakademie in der bisherigen vollen Selbständigkeit weiter bestehen bleibt. Wir zweifeln nicht, daß, wenn es sich wirklich im Ernst um eine erhebliche Umgestaltung der gegenwärtigen Einrichtungen der Bergakademie handeln sollte, die Königliche Staatsregierung nicht unterlassen wird, in einer zu diesem Zweck einzuberufenden Konferenz von Vertretern der bergbaulichen Vereine alle darauf bezüglichen Fragen gründlichst vorzubereiten. Auch werden wir, sobald das erforderlich erscheint, bei dem Herrn Minister in diesem Sinne vorstellig werden.

Technik.

Fangvorrichtung in Bremsbergen¹. Zwischen den Schienen ist in einer Vertiefung ein zweiarmiger Winkelhebel angeordnet, dessen einer Arm b (s. Fig.) länger und schwerer ausgebildet ist als der Arm a. Stoßen die in der Pfeilrichtung mit normaler Geschwindigkeit ankommenden Förderwagen mit ihren Achsen gegen den Hebelarm a,



so wird er niedergedrückt, gleitet an den Achsen entlang und fällt in die Ruhelage zurück. Stößt aber z. B. die Vorderachse eines seillos gewordenen mit großer Geschwindigkeit abgehenden Wagens gegen die Nase a, dann wird die Nase b so hoch geschleudert, daß sie vor die Hinterachse greift und den Wagen dadurch festhält oder aus den Schienen wirft. Die Vorrichtung hat sich auf dem Viktoriaschacht bei Dux der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft gut bewährt.

¹ Nach Nr. 15, 1908, d. Österr. Z. f. Berg- und Hüttenwesen.

Mineralogie und Geologie.

Die 65. ordentliche Hauptversammlung des Naturhistorischen Vereins der preuß. Rheinlande und Westfalens

fand in Verbindung mit der Versammlung des Botanischen- und Zoologischen Vereins für Rheinland und Westfalen vom 27.—29. Juni unter Beteiligung zahlreicher Mitglieder und Gäste zu Hamm i. W. statt. Die Sitzungen wurden am Sonnabend Nachmittag in der Aula der städt. Realschule mit einer Begrüßungsansprache des Vorsitzenden Herrn Berghauptmanns a. D. Vogel eröffnet. Aus den geschäftlichen Mitteilungen sei hervorgehoben, daß sich der Verein durch den Anschluß der Mehrzahl der naturwissenschaftlichen Vereine Rheinlands und Westfalens eines lebhaften Aufblühens erfreut. Erwähnt sei ferner, daß die Versammlung die Bildung eines Ausschusses zur wissenschaftlichen Bearbeitung der Naturdenkmäler in der Rheinprovinz und Westfalen beschloß. Als Ort für die nächstjährige Hauptversammlung wurde Krefeld gewählt.

An den geschäftlichen Teil schlossen sich eine Reihe von Vorträgen. Professor Dr. Kassner, Münster, verbreiterte sich über den Kreislauf des Stickstoffs in der Natur und behandelte insbesondere die für die Landwirtschaft bedeutsamen Entdeckungen der letzten Zeit. Professor Dr. Plassmann, Münster, brachte Neues über den Lichtwechsel der Fixsterne und wies darauf hin, daß auch der Laie durch Anstellung einfacher Beobachtungen der astronomischen Wissenschaft wertvolle Dienste leisten könne. Hierauf gab Dr. Wegner, Münster, gleichzeitig als Einführung zu den geologischen Exkursionen der nächsten Tage, ein Referat über den geologischen Aufbau der Attendorn-Elsper Mulde und des Ebbegebirges. Bergassessor Kukuk, Bochum, sprach in einem durch Übersichtskarten und Profile unterstützten Vortrage über die Ausdehnung des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenvorkommens nach den Ergebnissen der neuern Bohr- und Schachtauf-

schlüsse. Es folgte Dr. Reichmann (Bonn) mit einer Darstellung des Leuchtens der Meerestiere und der Mitteilung neuer von ihm selbst angestellter Beobachtungen an See-sterne und leuchtenden Fischen. Schließlich erklärte Dr. Stempel (Münster) die Theorie der Lumiéreschen farbigen Photographien. An zahlreichen nach diesem Verfahren hergestellten Bildern konnte der Vortragende zeigen, in welcher überraschend schöner Weise schwer zu erreichende Farbenwirkungen, wie der Farbenshiller von Schmetterlingen und der Metallglanz mancher Käfer, wiedergegeben zu werden vermögen.

Während am Sonntag, dem 28., getrennte Sitzungen des Botanischen und Zoologischen Vereins stattfanden, wurde gleichzeitig seitens der geolog. Abteilung unter Führung des Privatdozenten Dr. Wegner (Münster) und des Geologen Dr. Henke (Berlin) eine Exkursion in die Attendorner Mulde und das Ebbegebirge ausgeführt. In der Frühe des 28. traten die Teilnehmer die Fahrt nach Finnentrop an. Die Exkursion bezweckte, einen Überblick über die Tektonik der Attendorn-Elasper Mulde und die stratigraphischen Verhältnisse der dortigen Gegend zu geben. Die genannte Mulde ist als eine von SW nach NO streichende Doppelmulde anzusprechen, die eine tiefe Senke im nordwestlichen Teile des rheinischen Schiefergebirges darstellt. Sie ist als eingefalteter Gebirgstreifen aufzufassen, welcher der spätern Abtragung entgangen ist. Durch eine Reihe annähernd parallel verlaufender Überschiebungen sind die Grenzen der Mulde gegen die anliegenden Gebirgsschichten verhältnismäßig deutlich gekennzeichnet. Nach neuern Untersuchungen¹ soll die Wirkung dieser Überschiebungen jedoch nicht so erheblich sein wie sie von den ältern Autoren (v. Dechen, Hundt, Schulz) angenommen wurde. Der Aufbau der Mulde ist verhältnismäßig einfach. Sind im NO in der Hauptsache Oberdevon und Kulm vorhanden, so tritt im SW der Massenkalk als Sattel heraus und teilt die Hauptmulde in eine nordwestliche, die „Attendorn-“ und eine südwestliche, die „Elasper“ Spezialmulde. Die Einfachheit des tektonischen Bildes wird durch zahlreiche Spezialsättel und eine Reihe steil einfallender Verwerfungen verwischt. Dem Alter nach nehmen an ihrem Aufbau folgende Formationen teil: Karbon (Flözleerer Sandstein und Kulm), Oberdevon und Mitteldevon (Massenkalk und Lenneschiefer). Während die Attendorner Mulde nur noch einen schwachen Kulmstreifen eingeklemmt enthält, finden wir im Innern der Elasper Mulde noch hangendere Schichten, nämlich flözleeren Sandstein. Die durch von Dechen als Lenneschiefer bezeichneten und dem untern Mitteldevon zugerechneten Schichten gehören jedoch nach den neuern Untersuchungen nur teilweise dem untern Mitteldevon an. Diese letzteren Schichten lassen sich in 3 Horizonte gliedern: Spongophyllen-Schichten, Krinoiden-Stufe und Actinocystis-kalke. Abgesehen von diesen jüngern Lenneschiefern treten noch die sogen. ältern Lenneschiefer auf, die als Ebbeschichten (Orthoceras-Schiefer) bezeichnet werden. Sie sind hauptsächlich als Quarzite, Konglomerate und Arkosen entwickelt und stellen die verkitteten Zerstörungsprodukte submariner Porphyruptionen dar.

In einem Steinbruch in der Nähe der Station Finnentrop waren die sogen. Finnentropen Bruchsteine, die auf der Grenze zwischen Spongophyllen- und Krinoiden-

Schichten liegen, gut aufgeschlossen. Man sah hier dickbänlig abgelagerte Schieferschichten mit ca. 30⁰ Einfallen, die wegen ihrer Eigenschaften vielfache Verwendung in der Bauindustrie finden. Die darüber liegenden Actinocystis-Schichten und Caiqua-Schichten, unreine krinoidenreiche, Kalke konnten in einem andern Bruche anstehend beobachtet werden. Bei Bamenol verließ man die Straße, um den nördlichen Massenkalkzug im Streichen zu verfolgen. Bei Werringhausen wurden auf der Grenze von Massenkalk und Oberdevon Kalke angeschlagen, die sich durch Funde von Goniatites intumescens als oberdevonisch erwiesen. Nachdem man noch fossilreiche Aufschlüsse im Obern-Massenkalk bei Freter besucht hatte, wanderte man wieder auf die Hauptstraße Finnentrop-Meggen zurück und überschritt hier die Lenne. An weitem Aufschlüssen im Massenkalk vorbei, der an verschiedenen Stellen stark rötliche Färbung als Folgeerscheinung der auf Klüften eindringenden Tagewässer aufwies, erreichte man Grevenbrück. Von hier aus wurde das Profil der südlichen Mulde, der Elasper Mulde begangen, an deren einem Flügel Kieselkalke des Kulms in prächtigen Falten aufgeschlossen waren. Wie von einem erhöhten Punkte gut zu beobachten war, prägt sich die Mulde auch im Gelände deutlich heraus. Kurz vor Meggen konnte Dr. Henke an verschiedenen Stellen das Ausgehende bzw. das durch eine Kalkbank vertretene Äquivalent des bekannten Meggener Schwefelkieslagers zeigen; leider bot sich wegen des Sonntags keine Gelegenheit, dieser hochinteressanten Lagerstätte einen Besuch abzustatten. Das bekannte Vorkommen verteilt sich auf 3 durch Abrasion voneinander getrennte Mulden. Während das Liegende des Lagers von Lenneschiefer (unterer Mitteldevon) gebildet wird, sind im Hangenden zwei Kalkbänke vertreten, deren untere nach Denckmann dem obern Mitteldevon und deren obere dem tiefsten Oberdevon angehört, (vgl. Henke: zur Stratigraphie usw.). Das den Gebirgsschichten konkordant eingelagerte Vorkommen führt in der Hauptsache Schwefelkies, der an der mächtigsten Stelle ca. 6 m erreicht. Nach verschiedenen Richtungen geht er jedoch in dunkel gefärbten Schwerspat über, meist in der Weise, daß der jüngere Schwerspat über den auskeilenden Schwefelkies hinübergreift. Der Schwefelkies enthält bis zu 8 pCt Blende und zeigt u. a. feinste Schichtung und Fältelung, die sich der Gebirgsfaltung anschließt. Über die Genesis dieser Lagerstätte ist das letzte Wort noch nicht gesprochen. Jedenfalls hat die Auffassung viel für sich, daß es sich um einen schichtigen Absatz handelt, daß aber ihre Entstehung ganz ähnlich ist der des altherühmten Rammelsberger Kieslagers, mit dem sie nicht nur in genetischer, sondern auch in stratigraphischer Hinsicht geradezu überraschende Analogien besitzt. Immerhin erscheint es nicht ausgeschlossen, daß ihre Bildung im Zusammenhang mit den südlich von Meggen auftretenden Lenne-Keratophyren steht; auch die des Rammelsberger Lagers wird ja von neuen Bearbeitern auf mitteldevonische Diabaseruptionen zurückgeführt.

Nach Besichtigung des im Verwaltungsgebäude der Gewerkschaft Sizilia ausgestellten und von Bergrat Haas (Siegen) liebenswürdigst erläuterten Muldenmodells wurde die Fahrt nach Attendorn angetreten. Hier besichtigte man noch am selbigen Abend die im Sommer vorigen Jahres entdeckte Höhle, eine jener Höhlen, an denen bekanntlich der Massen-

¹ W. Henke, zur Stratigraphie des südwestlichen Teils der Attendorn-Elasper Doppelmulde. Dissertation. Göttingen 1907

kalk so reich ist. Bezüglich ihrer Naturschönheiten und räumlichen Ausdehnung überragt diese neue Höhle die Dechenhöhle bei weitem. Nachstehende Bilder, die



Fig. 1.



Fig. 2.

vom Referenten gelegentlich der ersten Erforschung der Höhle aufgenommen wurden, geben nur ein schwaches Bild von dem übergroßen Reichtum an Stalaktiten und Stalagmiten, Vorhängen und Grotten, mit denen die Natur die Höhle in so verschwenderischer Weise ausgestattet hat.

Die weitere Erforschung der Höhle, insbesondere eine sorgfältige Untersuchung des Höhlenlehms, dürfte übrigens noch recht viele interessante paläontologische Funde zu Tage fördern.

Der folgende Tag war dem Studium der tektonischen und stratigraphischen Verhältnisse des Ebbegebirges gewidmet.

Kukuk.

Volkswirtschaft und Statistik.

Gewinnung der Bergwerke, Hütten und Salinen in Bayern im Jahre 1907. (Nach einer Mitteilung des Kgl. Oberbergamts in München.)

Erzeugnisse	Betriebsjahre	Menge t	Wert M	Arbeiter- Zahl
I. Bergbau.				
A. Vorbehaltene Mineralien.				
Stein- und Pechkohlen	1906	14 227 401	14 332 161	7 838
	1907	14 327 405	16 877 281	8 184
Braunkohlen	1906	6 130 770	338 627	523
	1907	6 256 755	742 989	683
Eisenerze	1906	23 203 596	1 735 222	897
	1907	24 277 280	2 344 910	996
Kupfererze	1906	2		37
	1907	3	5 000	69
Antimonerze	1906			
	1907	1		6
Schwefelkiese und Vitriolerze	1906	2 3 918	53 941	53
	1907	2 5 085	67 907	55
Steinsalz	1906	1 1 053	16 854	106
	1907	1 1 393	22 305	104
zus. A	1906	48 1 566 738	16 476 805	9 454
	1907	51 1 872 918	20 100 392	10 097
B. Nicht vorbehaltene Mineralien.				
Graphit	1906	45 4 055	193 665	273
	1907	64 4 033	201 350	276
Erdöl	1906	1 131	12 707	24
	1907	1 130	12 545	40
Ocker, Farberde u. Kreide	1906	24 22 304	299 687	86
	1907	23 21 219	330 365	106
Porzellanerde	1906	9 98 138	122 782	123
	1907	12 115 387	147 235	235
Tonerde	1906	125 277 008	1 846 171	853
	1907	153 309 120	2 079 991	973
Speckstein	1906	6 1 933	205 720	67
	1907	6 1 999	214 310	66
Flußspat	1906	6 5 570	52 470	38
	1907	4 4 780	46 840	38
Schwerspat	1906	10 19 817	122 746	193
	1907	9 21 500	169 800	184
Feldspat	1906	2 1 740	19 340	26
	1907	5 2 125	21 800	34
Dach- u. Tafelschiefer	1906	3 983	48 385	58
	1907	4 1 513	66 970	71
Zementmergel	1906	14 230 271	216 521	246
	1907	9 230 583	207 936	165
Schmirgel	1906	2 320	14 300	4
	1907	2 326	14 540	5
Gips	1906	15 50 763	90 458	67
	1907	21 48 975	73 500	77
Kalkstein	1906	372 902 868	1 723 857	2 157
	1907	357 890 347	1 698 211	2 327
Sandstein	1906	610 522 358	3 381 221	4 230
	1907	570 579 390	3 146 860	3 654
Wetzstein	1906	6 46	3 000	21
	1907	6 66	10 570	20
Basalt	1906	19 753 725	1 600 438	1 067
	1907	19 740 382	1 756 656	977
Granit	1906	181 271 586	2 943 423	3 816
	1907	169 320 723	2 955 779	4 119
Porphyr, Melaphyr usw.	1906	60 553 331	1 424 145	2 027
	1907	59 600 321	1 700 452	2 255
Bodenbelegsteine	1906	35 7 046	134 440	100
	1907	37 9 345	184 440	99
Lithographiesteine	1906	41 15 079	1 547 420	931
	1907	22 11 590	1 231 000	748
Quarzsand	1906	44 194 501	493 383	311
	1907	45 234 175	535 169	332
zus. B	1906	1 630 3 933 573	16 496 279	16 718
	1907	1 597 4 148 029	16 806 319	16 801
II. Salinen.				
Siedesalz	1906	6 43 474	1 946 808	256
	1907	6 43 435	1 948 092	243

Erzeugnisse		Betriebene Werke	Menge t	Wert M	Arbeiter- Zahl
III. Hütten.					
Eisen u. zw.					
a) Gußeisen					
α) Roheisen	1906	3	97 812	6 197 226	470
	1907	3	98 143	6 467 930	495
β) Gußwaren aus Erzen	1906	.	.	.	.
	1907	.	.	.	.
γ) Gußeisen aus Roheisen	1906	102	122 115	24 955 684	7 383
	1907	105	138 659	28 257 628	7 756
b) Schweißisen					
α) Stabeisen	1906	7	38 508	5 248 687	807
	1907	8	36 883	5 634 237	887
β) Eisendraht	1906	.	21 068	2 200 334	.
	1907	.	18 944	2 250 704	.
γ) Flußeisen und Flußstahl	1906	5	150 129	16 991 749	2 644
	1907	4	150 148	18 105 266	3 014
Eisen insgesamt	1906	117	429 632	55 593 680	11 304
	1907	120	442 777	60 715 765	12 152
Vitriol und Potée	1906	2	836	195 052	47
	1907	2	850	183 291	48
Glaubersalz	1906	2	1 372	37 850	5
	1907	1	1 439	36 700	4
Schwefelsaures Kali	1906	1	320	64 000	4
	1907	1	247	46 800	5
Schwefelsaure Tonerde	1906	.	33 172	2 189 790	331
	1907	.	34 421	2 155 200	340
Alaun	1906	.	1 068	132 000	.
	1907	.	1 001	124 075	.
Schwefelsäure	1906	6	164 439	6 687 550	356
	1907	5	161 868	6 578 940	336
zus. III	1906	128	230 840	64 899 926	12 047
	1907	129	642 603	69 840 771	12 885

In Bayern betrug die Gewinnung an vorbehaltenen Mineralien im Jahre 1907 auf 51 Gruben (48 in 1906) bei einer Belegschaft von 10 097 (9 454) Mann 1 872 918 (1 566 738) t im Werte von 20 100 392 (16 476 805) M. Es wurden an Steinkohlen auf 14 (14) Werken 1 327 405 (1 227 401) t im Werte von 16 877 281 (14 332 161) M, an Braunkohlen auf 6 Gruben 256 755 t, an Eisenerzen 277 280 t gefördert. Die Förderung der unter I. A. verzeichneten Mineralien hat gegen 1906 eine Zunahme von r. 300 000 t im Werte von 3,6 Mill. M erfahren. Mit der Gewinnung der nicht vorbehaltenen Mineralien waren in 1907 (1906) 16 801 (16 718) Personen beschäftigt. An der Gesamtförderung von 4 148 029 (3 933 573) t im Werte von 16,8 (16,5) Mill. M nehmen in erster Linie teil: Kalkstein mit 890 347 t im Werte von 1,7 Mill. M, Basalt mit 740 382 t im Werte von 1,8 Mill. M, Sandstein mit 579 390 t im Werte von 3,1 Mill. M, Granit mit 320 723 t im Werte von 3 Mill. M, Tonerde mit 309 120 t im Werte von 2 Mill. M, Lithographiesteine mit 11 590 t im Werte von 1,2 Mill. M. In der Hüttenindustrie wurden in 1907 auf 129 (128) Werken mit 12 885 (12 047) Arbeitern 642 603 (630 840) t im Werte von 69,8 (64,9) Mill. M hergestellt, davon 138 659 t Gußwaren im Werte von 28,3 Mill. M, 36 883 t Stabeisen im Werte von 5,6 Mill. M, 98 143 t Roheisen im Werte von 6,5 Mill. M, 150 148 t Flußeisen und Flußstahl im Werte von 18,1 Mill. M. Außerdem ist die Gewinnung von 161 868 t Schwefelsäure im Werte von 6,6 Mill. M noch erwähnenswert.

Kohlegewinnung im Deutschen Reich im Juni 1908. (Aus N. f. H. u. I.)

Förderbezirk	Steinkohlen		Koks		Steinkohlenbriketts	
	t	t	t	t	t	t
Juni						
Oberbergamtsbez.: Breslau	1907	2 976 300	116 671	196 862	33 414	
	1908	2 877 892	116 659	192 676	16 032	16 720
Halle a. S.	1907	668	3 088 674	11 529	634	470
	1908	570	3 129 770	12 218	4 783	659 942
Clausthal	1907	76 982	48 120	12 900		7 240
	1908	71 941	69 710	12 508	10 759	8 255
Dortmund	1907	6 488 930	—	1 374 436		246 390
	1908	6 305 761	—	1 219 530	265 389	—
Bonn	1907	1 214 059	904 838	204 690		245 425
	1908	1 206 211	897 211	231 856	3 440	252 369
Se. Preußen	1907	10 756 939	4 158 303	1 800 417		1 166 939
	1908	10 462 375	4 213 350	1 668 788	300 403	937 286
Bayern	1907	114 854	22 885	—	—	—
	1908	115 027	37 087	—	—	—
Sachsen	1907	406 794	200 240	4 937		43 486
	1908	417 373	219 927	5 140	4 033	35 289
Elsaß-Lothr.	1907	179 124	—	—	—	—
	1908	184 267	—	—	—	—
Übr. Staaten	1907	546	528 947	—		125 849
	1908	206	573 458	—	—	133 060
Se. Deutsches Reich	1907	11 458 257	4 910 375	1 805 354		1 336 274
	1908	11 179 248	5 043 822	1 673 928	304 436	1 105 635
Januar bis Juni						
Oberbergamtsbez.: Breslau	1907	18 486 464	726 874	1 186 951		199 390
	1908	19 157 629	763 731	1 203 699	108 192	104 857
Halle a. S.	1907	5 546	187 175 07	68 607		3 771 727
	1908	4 421	195 476 15	71 289	29 292	3 970 538
Clausthal	1907	475 230	399 761	75 073		68 856
	1908	456 486	485 245	68 557	70 560	51 075
Dortmund	1907	38 775 953	—	8 057 598		1 394 935
	1908	40 651 659	—	7 863 291	1 687 227	—
Bonn	1907	7 450 242	5 260 913	1 207 492		1 400 694
	1908	7 826 423	6 057 261	1 373 356	39 324	1 688 769
Se. Preußen	1907	65 193 435	25 105 055	10 595 721		6 835 602
	1908	68 093 618	26 853 852	10 580 192	1 934 595	5 815 239
Bayern	1907	718 310	113 660	—	—	—
	1908	759 972	251 629	—	—	—
Sachsen	1907	2 586 060	1 244 437	33 840		228 724
	1908	2 642 457	1 330 118	31 948	25 400	208 443
Elsaß-Lothr.	1907	1 069 059	—	—	—	—
	1908	1 194 440	—	—	—	—
Übr. Staaten	1907	4 567	3 138 870	—		657 582
	1908	1 965	3 611 724	—	—	781 531
Se. Deutsches Reich	1907	69 571 431	29 602 022	10 629 561		7 721 908
	1908	72 695 452	32 047 323	10 612 140	1 959 995	6 805 213

Der Konjunkturumschwung hatte in der Steinkohlegewinnung des Deutschen Reiches bisher noch keinen zahlenmäßigen Ausdruck gefunden, die ersten fünf Monate d. J. wiesen jeder ein größeres Förderergebnis auf als die entsprechenden Monate des Vorjahres. Jetzt ist im Juni die Steinkohleförderung erstmalig hinter dem Ergebnis des vorjährigen Parallelmonats zurückgeblieben, worauf aber auch der Umstand hingewirkt haben dürfte, daß diesmal das Pfingstfest in den Juni gefallen ist. Für das 1. Halbjahr 1908 ergibt sich gegen 1907 aber immer noch eine Mehrförderung an Steinkohlen um 3 124 000 t, gleich-

zeitig ist auch bei Braunkohlen eine Steigerung der Gewinnung, u. zw. um 2 445 000 t zu verzeichnen; ebenso hat auch die Herstellung von Naßpreßsteinen noch zugenommen (+ 1 043 000 t). Im Gegensatz hierzu zeigt die Kokserzeugung, die im ersten Vierteljahr noch größer gewesen war als im Vorjahr, im zweiten Vierteljahr einen Rückgang, der sich für dessen 3 Monate auf insgesamt

251 020 t stellt und namentlich im Juni mit 131 426 t recht erheblich war, mit der Folge, daß das Ergebnis des ersten Halbjahres 1908 hinter dem von 1907 bereits um 17 400 t zurückbleibt. Bei dem andauernd schlechten Gang der Eisenindustrie, der Hauptverbraucherin von Koks, dürfte sich dieser Ausfall mit dem Fortschreiten des Jahres noch vergrößern.

Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 2. Vierteljahr 1908.

Bergrevier	Zahl der betriebenen Werke	Förderung				Absatz und Selbstverbrauch			Arbeiter im 2. Vierteljahr	
		im 2. Vierteljahr		1908 mehr (weniger)	pCt	im 2. Vierteljahr		1908 mehr (weniger)	1907	1908
		1907	1908			1907	1908			
Hamm	7	125 082	209 330	84 248	67.4	124 755	208 340	83 585	3 953	5 547
Dortmund I	14	945 274	986 118	40 844	4.3	947 490	984 320	36 830	16 110	17 216
Dortmund II	12	1 357 013	1 415 598	58 585	4.3	1 361 588	1 412 714	51 126	21 430	23 613
Dortmund III	11	1 162 483	1 216 430	53 947	4.6	1 164 904	1 218 414	53 510	19 548	21 787
Ost-Recklinghausen	8	1 281 209	1 383 506	102 297	8.0	1 295 406	1 396 077	100 671	20 842	23 761
West-Recklinghausen	9	1 207 788	1 332 908	125 120	10.4	1 216 960	1 336 185	119 225	18 071	21 775
Witten	10	750 974	746 716	(4 258)	(0.6)	751 659	746 901	(4 758)	11 747	12 602
Hattingen	17	712 526	685 301	(27 225)	(3.8)	716 674	684 145	(32 529)	11 740	12 065
Süd-Bochum	10	607 546	636 371	28 825	4.7	609 656	639 803	30 147	11 620	12 413
Nord-Bochum	6	1 122 153	1 160 564	38 411	3.4	1 123 967	1 159 055	35 088	18 427	20 384
Herne	7	1 256 661	1 267 435	10 774	0.9	1 261 876	1 270 791	8 915	19 668	22 178
Gelsenkirchen	6	1 199 289	1 194 183	(5 106)	(0.4)	1 197 295	1 196 492	(803)	17 310	18 821
Wattenscheid	5	1 126 923	1 119 995	(6 928)	(0.6)	1 135 161	1 118 573	(16 588)	18 206	20 244
Ost-Essen	5	1 226 594	1 212 097	(14 497)	(1.2)	1 232 307	1 216 208	(16 099)	15 729	16 725
West-Essen	8	1 520 604	1 581 085	60 481	4.0	1 541 743	1 582 158	40 415	20 930	23 508
Süd-Essen	15	1 142 217	1 131 522	(10 695)	(0.9)	1 156 883	1 125 164	(31 719)	15 894	16 762
Werden	7	181 878	185 657	3 779	2.1	182 571	184 386	1 815	2 488	2 753
Oberhausen	3	1 055 374	1 083 323	27 949	2.6	1 060 079	1 056 453	(3 626)	16 742	18 269
Duisburg	3	1 121 064	1 201 754	80 690	7.2	1 123 949	1 199 555	75 606	17 462	19 816
Se. 2. Vierteljahr	163	19 102 652	19 749 893	647 241	3.4	19 204 923	19 735 734	530 811	297 917	330 239
Se. 1. Vierteljahr	162	19 626 820	20 867 993	1 241 173	6.3	19 610 382	20 800 160	1 189 778	294 373	330 027
1. Halbjahr	163	38 729 472	40 617 886	1 888 414	4.9	38 815 305	40 535 894	1 720 589	296 145	330 133

Im 2. Vierteljahr 1908 ist die Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund mit 19 749 893 t um 1 118 100 t = 5,66 pCt geringer gewesen als im vorhergehenden Vierteljahr. Dagegen zeigt die Belegschaftsziffer mit 330 239 gegen die des 1. Vierteljahres (330 027) eine geringe Zunahme. Hieraus ist ersichtlich, daß der Rückgang der Förderung auf eine Abnahme des sich auf 1 Mann der Belegschaft ergebenden Förderanteils zurückzuführen ist. Die Gründe dieses Rückganges der „Leistung“ dürften in erster Linie darin liegen, daß mit dem Nachlassen der Nachfrage die Aus- und Vorrichtungsarbeiten auf Kosten der eigentlichen Gewinnungsarbeiten wieder stärker betrieben werden konnten. Im ersten Halbjahr 1907 ergab sich auf den Kopf der Belegschaft (einschl. Beamte) noch ein Förderanteil von 130,78 t, im 1. Halbjahr 1908 dagegen nur von 123,03 t; der Rückgang um 7,75 t = 5,93 pCt ist sehr erheblich und muß aus einem geringeren Schichteffekt erklärt werden, da die Schichtenzahl — für das 2. Vierteljahr liegen allerdings noch keine Angaben vor — viel weniger gesunken ist (im 1. Vierteljahr um 1,27 pCt) als der Förderanteil. Gegen das 2. Vierteljahr 1907 verzeichnet die Förderung im 2. Vierteljahr dieses Jahres eine Zunahme um 647 241 t oder 3,4 pCt; für das 1. Halbjahr 1908 ergibt sich bei einer Förderung von 40 617 886 t gegen die entsprechende Zeit des Vorjahres eine Zunahme um 1 888 414 t = 4,9 pCt. Gegen das 2. Vierteljahr des Vorjahres hat die Belegschaft um 32 322 Mann zugenommen. An dieser Zunahme sind alle Reviere beteiligt und zwar am stärksten

das Revier West-Recklinghausen mit 3704, Ost-Recklinghausen mit 2919, West-Essen mit 2578 und Herne mit 2510 Mann.

Der Bestand am Schluß des ersten Halbjahres war mit 306 900 t fast doppelt so groß als ein Jahr zuvor. Im abgelaufenen Vierteljahr hat er sich jedoch nur wenig erhöht, da Absatz und Selbstverbrauch mit 19 735 734 t nur um r. 14 000 t hinter der Förderung zurückgeblieben sind.

Die Zahl der Werke war im 2. Vierteljahr 1908 mit 163 um 1 größer als im vorhergehenden Jahresviertel.

Die im Ruhrbezirk belegene Zeche Rheinpreußen förderte im 2. Vierteljahr 1908 bei einer Belegschaft von 9801 Mann 564 280 t. In den ersten zwei Vierteln dieses Jahres förderte Rheinpreußen bei durchschnittlich 9784 Mann Belegschaft 1 158 250 t.

Neuere Untersuchungen bergmännischer Berufskrankheiten.¹ Es ist eine auffallende Erscheinung, daß die Lungentuberkulose unter den Kohlenbergleuten verhältnismäßig wenig verbreitet ist. Wenn ein Grubenarbeiter schwindsüchtig wird, so ist es wahrscheinlicher, daß die Krankheit seinem Hause oder dem Wirtshaus entstammt, als daß er sie sich im Bergwerk geholt hat.

Neuerdings sind nun auch, infolge der höhern Löhne die Lebenshaltung und die Wohnungsverhältnisse bedeutend besser geworden; von günstigem Einfluß ist auch die Tatsache, daß der größte Teil der Bergleute auf dem Wege zur Grube und zurück und nach der Schicht

¹ Auszug aus „Diseases of occupation“ v. Prof. Dr. Oliver.

bei Feld- und Gartenarbeiten sich in der frischen Luft bewegt.

Ebenso wie in England tritt auch in andern Ländern die Tuberkulose unter den Bergleuten verhältnismäßig wenig auf; in den Ver. Staaten z. B. waren bei der ganzen Arbeiterbevölkerung 16,2, bei den Bergleuten und Steinbrucharbeitern aber nur 10,6 pCt aller Todesfälle auf Lungenschwindsucht zurückzuführen. Nach einer Statistik der Ärzte Wainwright und Nichols¹ starben in Scranton, (Ver. Staaten), einer Stadt von 100 000 Einwohnern, auf die gleiche Zahl von Arbeitern bezogen, an

	Lungen- krankheiten überhaupt	Lungen- schwind- sucht	Asthma	Lungen- entzündung
Kohlenberg- leute	100	14	29	42
Sonstige Arbeiter	114	41	7	54

De Crocq spricht von der Seltenheit der Lungenschwindsucht unter den Kohlenbergleuten in Belgien; Arnold berichtet das Gleiche von Deutschland. Ebenso wie letzterer schreiben Seltman und Goldman diese Erscheinung einem antiseptisch wirkenden Einfluß des Kohlenstaubes zu.

Es ist bekannt, daß der Chirurg bei der Untersuchung von Verletzungen der Bergleute die Wunden häufig voll von Kohlenstaub und die Gewebe gänzlich damit verunreinigt findet, daß aber nachher, trotz des eingeschlossenen Staubes, die Wunden ganz vorzüglich heilen. Die Vermutung liegt daher nahe, daß der Staub desinfizierend wirkt. Das gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man bedenkt, daß die Kohle, obwohl sie vegetabilischen Ursprungs ist, bei der bakteriologischen Untersuchung unmittelbar nach ihrer Gewinnung sich als vollkommen keimfrei erweist. Sie ist daher, wie sich auch aus dem Verhalten bei Verwundungen ergibt, ganz sicher vollkommen unschädlich. Es fragt sich nur, ob sie geradezu desinfizierend wirkt. Um dies festzustellen, haben Wainwright und Nichols Kaninchen in eine kohlenstauberfüllte Atmosphäre gebracht und ihnen dann in die Luft-röhre Tuberkelbazillen injiziert. Während Drüsen und Eingeweide die Merkmale der Schwindsucht aufwiesen, blieb die vom Kohlenstaub geschwärzte Lunge gänzlich frei davon. Andere Kaninchen, die dem Kohlenstaube nicht ausgesetzt worden waren, bekamen nach Einspritzung derselben Kultur ohne weiteres die Lungenschwindsucht. Man hat hieraus den Schluß auf eine unzweifelhaft bazillentötende Wirkung des Kohlenstaubes gezogen; jedoch konnte man sie nicht mehr feststellen, wenn man die Probe auf verschiedene Formen von Mikroorganismen, die Tuberkelbazillen enthielten, ausdehnte. Diese interessante Frage ist daher noch nicht geklärt. Nichols schreibt die Schutzwirkung des Kohlenstaubes den Kalziumsalzen zu, die ja in großer Menge in seiner Asche zurückbleiben.

Oliver wirft gegen diese Theorie ein, daß doch auch schon vor 50 Jahren der Kohlenstaub ebenso steril gewesen sein müsse, wie heute, und trotzdem wären damals die Bergleute sehr stark von der Schwindsucht heimgesucht worden. Seiner Ansicht nach verdankt man die Abnahme der Krankheit der Verbesserung der Grubenluft, die sich beim Durch-

streichen der Strecken von Bakterien reinige und atemberer sei als die Luft in den Straßen einer großen Stadt.

Als er vor 30 Jahren als Arzt in das Lazarett zu Newcastle eintrat, sah er häufig in den Krankensälen schwindsüchtige Bergleute, die schwarzen Auswurf in großer Menge von sich gaben; nach ihrem Tode wurde festgestellt, daß die Lungen schwarz und verdichtet waren. Sie enthielten häufig Hohlräume von wechselnder Ausdehnung und Form, und die mikroskopische Untersuchung ergab, daß die Gewebe faserig erweitert waren.

Jetzt haben sich die Zustände in den nördlichen Kohlengruben Englands so geändert, daß in dem Lazarett zu Newcastle in den letzten 10 Jahren nur vereinzelt Bergleute wegen Schwindsucht behandelt wurden. Wenn auch die Lungen der Bergleute mit der Zeit große Mengen kohligter Substanz, die z. T. übrigens auch vom Lampenruß herrührt, aufnehmen, so sind sie doch noch vollständig imstande, ihrer Arbeit nachzugehen, weil die Gewebe auffallenderweise diese Art von Fremdkörpern gut vertragen. Allerdings gibt es auch hier eine Grenze; schließlich wird die Atmung doch unvollkommen, das Lungengewebe zersetzt sich, und es bilden sich Hohlräume. Die Krankheit schreitet langsam vorwärts und gibt sich zuerst nur durch eine Störung des Allgemeinbefindens kund. Später tritt Husten mit schwarzem Auswurf auf.

Von andern Bergarbeiterkrankheiten sei zunächst die „beat hand“ angeführt. Infolge des Gebrauches des Pickels wird die Haut auf der Innenfläche der Hände außerordentlich hart und schwierig. Oft entsteht nun eine Entzündung des Gewebes und eine Eiterung in den tiefern Lagen der Haut, die sehr schmerzhaft ist und zu ihrer Beseitigung eines operativen Eingriffs bedarf. Entsprechende Erscheinungen am Knie bzw. am Ellbogen, die durch das Scheuern auf dem Liegenden entstehen, werden mit „beat knee“ bzw. „beat elbow“ bezeichnet.

Die „miners back“ (Bergmanns Rücken) genannten Schmerzen im Kreuz sind wohl auf die Stellung beim Arbeiten in der Grube zurückzuführen; sie sind schwer zu behandeln, da ihre Symptome rein subjektiv und von keiner sonstigen Affektion begleitet sind.

Häufig beklagen sich die Bergleute über Verdauungsschwäche. Sie ist eine Folge ihrer ungleichmäßigen Lebensweise, die mit dem allwöchentlichen Schichtwechsel zusammenhängt.

Der Nystagmus der Bergleute, der sich durch eine eigenartige Hin- und Herbewegung und Unstetigkeit der Augäpfel kundgibt, ist gegen früher seltener geworden. Er ist in erster Linie auf eine Übermüdung der Aufhebungsmuskeln des Auges zurückzuführen, die entsteht, wenn die Leute in unbequemer Stellung und bei schwacher Beleuchtung anhaltend schräg nach oben blicken müssen. Häufig wird die Krankheit so stark, daß dem Betroffenen alles vor den Augen tanzt und daß er seine Beschäftigung nicht weiter ausüben kann. Sie läßt sich nur langsam heilen; man muß die Kranken zu dem Zwecke für mehrere Monate aus der Grube nehmen. Die Belästigungen, die sie verursacht, sind bei den verschiedenen Individuen übrigens sehr verschieden stark.

Eine schwere Augenkrankheit, „Trachom“ genannt, trat 1904 und 1905 unter den westfälischen Bergleuten auf. Sie war durch Mikroorganismen hervorgerufen, die in den Augenlidern eine heftige, mit Eiterung verbundene

¹ The American Journal of the Medical Sciences. 1905. S. 408.

Entzündung, sowie die Bildung harter Knötchen von der Größe eines Hagelkornes veranlassen. Die Bewohner gewisser Gegenden sollen besonders für diese Krankheit disponiert sein. Der Verfasser nennt von Deutschland die Bezirke Posen, Hessen und den Niederrhein, ferner manche Teile von Frankreich sowie Irland; auch die Juden sollen zu dieser Krankheit neigen.

Ausfuhr deutscher Kohlen nach Italien auf der Gotthardbahn im Juni 1908.

	Juni		Januar bis Juni	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
Ruhrbezirk	14 347,5	8 343,5	92 639,5	58 473,9
Davon über Pino	4 065	3 160,5	35 299,5	17 897,5
Chiasso	10 282,5	5 183	57 340	40 576,4
Saarbezirk	1 297,5	400	8 034	3 588
Davon über Pino	365	390	3 002	2 385
Chiasso	932,5	10	5 032	1 203
Aachener Bezirk	500	785	2 140	3 490
Davon über Pino	30	—	315	250
Chiasso	470	785	1 825	3 240
Rheinischer Braunkohlenbezirk	150	45	625	580
Davon über Pino	80	15	395	200
Chiasso	70	30	230	380
Lothringen	750	1170	3 695	4 920
Davon über Pino	435	585	2 525	2 410
Chiasso	315	585	1 170	2 510
Häfen am Oberrhein	100	—	8 501,6	1 251,7
Davon über Pino	—	—	3 022	20
Chiasso	100	—	5 479,6	1 231,7
Zusammen	17 145	10 743,5	115 635,1	72 303,6
Davon über Pino	4 975	4 150,5	44 558,5	23 162,5
Chiasso	12 170	6 593	71 076,6	49 141,1

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Stein- und Braunkohlen, Koks, Briketts und Torf im Juni 1908. (Aus N. f. H. u. I.)

	Juni		Januar bis Juni	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
Steinkohlen.				
Einfuhr	1294 497	1122 178	5780 078	5559 354
Davon aus:				
Belgien	57 256	37 469	267 299	218 914
Großbritannien	1143 776	970 523	4932 403	4768 735
den Niederlanden	32 150	51 201	172 948	193 830
Österreich-Ungarn	59 770	61 879	397 902	371 963
Ausfuhr	1636 073	1638 062	9585 270	9838 175
Davon nach:				
Belgien	261 338	259 083	1451 571	1466 032
Dänemark	923	3 740	7 183	28 467
Frankreich	117 929	140 709	618 596	757 409
Großbritannien	—	10	208	354
Italien	11 948	7 259	107 291	77 528
den Niederlanden	360 629	365 975	2121 435	1941 997
Norwegen	492	40	2 279	994
Österreich-Ungarn	668 576	667 864	4039 514	4290 557
dem europäischen Rußland	55 580	57 637	429 963	405 773
Schweden	1 002	162	3 913	1 586
der Schweiz	137 325	115 576	706 868	757 885
Spanien	—	170	4 790	948
Ägypten	—	100	1 695	10 775
Braunkohlen.				
Einfuhr	799 607	707 336	4341 279	4432 288
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	799 607	707 336	4341 263	4432 277
Ausfuhr	2 240	2 379	9 836	13 328
Davon nach:				
den Niederlanden	70	509	420	2 311
Österreich-Ungarn	2 170	1 776	9 216	10 731

	Juni		Januar bis Juni	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
Steinkohlenkoks.				
Einfuhr	56 465	51 079	230 420	258 213
Davon aus:				
Belgien	41 172	39 116	158 110	194 354
Frankreich	5 762	4 497	26 779	21 085
Großbritannien	4 935	5 140	16 038	24 105
Österreich-Ungarn	4 553	2 300	29 086	18 273
Ausfuhr	297 951	271 940	832 420	611 671
Davon nach:				
Belgien	14 972	13 149	136 782	120 024
Dänemark	2 514	2 426	11 544	16 745
Frankreich	134 575	108 486	354 533	725 049
Großbritannien	—	10	14 827	208
Italien	9 214	7 305	49 476	34 506
den Niederlanden	13 164	12 990	99 768	84 343
Norwegen	1 895	945	15 650	12 921
Österreich-Ungarn	58 103	64 127	343 558	505 453
dem europäischen Rußland	18 551	21 607	93 741	97 941
Schweden	7 566	8 105	25 820	36 624
der Schweiz	17 420	18 823	85 447	103 839
Spanien	—	—	5 190	2 683
Mexiko	11 181	9 120	23 748	30 418
den Vereinigten Staaten von Amerika	3 703	520	9 413	8 847
Braunkohlenkoks.				
Einfuhr	2 114	11	12 333	363
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	2 114	11	12 331	359
Ausfuhr	100	131	1 083	771
Davon nach:				
Österreich-Ungarn	83	106	955	609
Steinkohlenbriketts.				
Einfuhr	12 888	9 172	61 241	55 150
Davon aus:				
Belgien	10 307	8 041	47 525	42 545
den Niederlanden	2 335	1 132	13 296	12 599
Österreich-Ungarn	231	—	347	2
der Schweiz	15	—	63	2
Ausfuhr	63 573	98 656	366 754	607 893
Davon nach:				
Belgien	9 317	14 585	58 722	88 139
Dänemark	455	295	2 511	2 883
Frankreich	984	12 490	14 576	54 381
den Niederlanden	8 090	8 468	47 158	59 852
Österreich-Ungarn	3 895	5 217	24 514	101 444
der Schweiz	32 891	36 993	179 835	225 821
Deutsch-Südwestafrika	605	1 440	2 964	1 744
Braunkohlenbriketts.				
Einfuhr	5 033	8 271	22 524	38 983
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	5 011	8 266	22 457	38 906
Ausfuhr	28 802	24 830	210 616	194 570
Davon nach:				
Belgien	957	672	7 912	8 969
Dänemark	50	150	1 924	2 287
Frankreich	2 738	3 358	14 757	15 986
den Niederlanden	13 887	14 550	111 769	108 355
Österreich-Ungarn	885	549	6 903	5 737
der Schweiz	10 233	5 226	65 528	51 496
Torf. Torfkoks (Torfkohlen)				
Einfuhr	592	901	5 127	6 040
Davon aus:				
den Niederlanden	499	646	3 246	3 567
Österreich-Ungarn	34	11	1 374	1 642
Ausfuhr	2 452	3 040	11 141	12 336
Davon nach:				
den Niederlanden	2 281	2 633	9 286	10 386
der Schweiz	—	1	777	551

Unter dem Einfluß der rückläufigen Konjunktur zeigt die Steinkohleneinfuhr des deutschen Zollgebietes im 1. Halbjahr 1908 einen Rückgang um 221 000 t, ein Ausfall, der hauptsächlich auf englische Minderlieferung (164 000 t) zurückzuführen ist; dagegen hat die Einfuhr von Braunkohle, die annähernd ausschließlich aus Österreich-Ungarn herankommt, noch eine Zunahme um r. 90 000 t aufzuweisen. Die Einfuhr von Steinkohlenkoks ist gleichzeitig um 28 000 t, die von Braunkohlenbriketts um 16 000 t gestiegen, die Einfuhr von Steinkohlenbriketts aber um 6 000 t zurückgegangen. Die geringere Aufnahmefähigkeit des heimischen Marktes hat die Kohlenverkaufsvereinigungen in verstärktem Maße auf den Absatz im Auslande hingewiesen, infolgedessen erfuhr die Ausfuhr von Steinkohle im abgelaufenen Halbjahr eine Steigerung um 253 000 t. Die Mehrausfuhr ging zum größten Teil nach Österreich-Ungarn (+ 251 000 t), Frankreich (+ 139 000 t), und der Schweiz (+ 51 000 t),

wogegen die Bezüge der Niederlande (— 180 000 t), Italiens (— 30 000 t) und des europäischen Rußlands (— 24 000 t) nicht unerhebliche Ausfälle verzeichnen. Die Ausfuhr von Steinkohlenkoks hat im 1. Halbjahr mit 1 811 871 t die vorjährige Ziffer noch um ein geringes überschritten; das war nur möglich durch die gesteigerten Ansprüche von Österreich-Ungarn (+ 162 000 t), dessen Eisenindustrie sich noch immer einer guten Geschäftslage erfreut. Dagegen weisen die Bezüge Frankreichs (— 129 500 t), Belgiens (16 800 t), Italiens (— 14 970 t) einen mehr oder minder großen Rückgang auf. Auch die Ausfuhr von Braunkohlenbriketts hat im 1. Halbjahr 1908 etwas nachgegeben (— 16 000 t), dagegen zeigt die Ausfuhr von Steinkohlenbriketts die ungewöhnliche Steigerung von 366 754 auf 607 893 t. Erhöht hat sich insbesondere die Ausfuhr nach Österreich-Ungarn (+ 77 000 t), der Schweiz (+ 46 000 t), Frankreich (+ 40 000 t) und Belgien (+ 29 000 t).

Preise und Frachten im britischen Kohlenausfuhrgeschäft im ersten Halbjahr 1908. In der Nummer 29 dsr. Z. haben wir die Ziffern der britischen Kohlenausfuhr im ersten Halbjahr 1908 veröffentlicht. Diese Angaben ergänzen wir nachstehend nach dem „Colliery Guardian“ durch eine Zusammenstellung über die Bewegung der Preise in der Zeit vom 1. Juli 1907 bis 1. Juli d. J.

Kohlensorte	Kohlenpreise für 1 l. t am		
	1. Juli 1907	1. Januar 1908	1. Juli 1908
Beste Northumbrische Dampfkohlen fob. Tyne	14 s 6 d bis 14 s 9 d	12 s 9 d bis 13 s 6 d	13 s bis 13 s 3 d
„ „ Dampfgruskohlen fob. Tyne	9 s 9 d bis 10 s 6 d	9 s 6 d bis 10 s	6 s 6 d bis 7 s
„ „ Durham-Gaskohlen fob. Tyne	14 s 6 d bis 15 s	13 s bis 13 s 3 d	10 s 9 d bis 11 s
Durham-Kokskohlen	13 s bis 14 s	12 s 6 d	10 s bis 10 s 6 d
Bester Durham-Hochofenkoks am Tees	22 s 6 d	16 s bis 16 s 6 d	15 s 6 d bis 16 s
Durham-Bunkerkohlen fob. Tyne	12 s 9 d bis 13 s	12 s 6 d	9 s 6 d bis 10 s 9 d
Gießereikoks fob Tyne	23 s 6 d bis 24 s	19 s 6 d	17 s bis 18 s 6 d
Beste Lancashire-Hausbrandkohlen am Schacht	14 s 6 d bis 15 s	16 s	15 s
„ „ Gruskohlen	8 s 9 d	9 s 6 d	8 s
„ „ Yorkshire-Silkstonekohlen am Schacht	13 s 6 d	13 s 6 d bis 14 s 6 d	13 s 6 d
Barnsley-thick-seam Hausbrandkohlen am Schacht	11 s	11 s 6 d bis 12 s	11 s
Beste Haigh Moor	15 s bis 16 s	16 s bis 17 s	15 s bis 16 s
Yorkshire-Dampfkohlen	12 s	12 s	10 s bis 10 s 3 d
Beste Derbyshire-Hausbrandkohlen	11 s	12 s 6 d	11 s 6 d
Derbyshire-Nußkohlen 1. Sorte	9 s 6 d	10 s	8 s 6 d
Beste Staffordshire Hausbrandkohlen	16 s	16 s	14 s
„ „ Walliser Dampfkohlen fob. Cardiff	19 s 3 d bis 19 s 6 d	18 s 6 d bis 18 s 9 d	16 s 3 d
„ „ Dampfgruskohlen fob. Cardiff	11 s 6 d bis 11 s 9 d	11 s 3 d bis 11 s 6 d	9 s 3 d bis 9 s 6 d
„ „ Halbbituminöse	17 s 3 d bis 17 s 6 d	17 s 3 d bis 17 s 6 d	14 s 6 d bis 14 s 9 d
Nr. 3 Rhondda, Stückkohlen	19 s bis 20 s	20 s	18 s 6 d bis 18 s 9 d
Nr. 2 „ „ „ „ „ „	14 s bis 14 s 3 d	15 s 3 d	11 s 6 d
Briketts	19 s	18 s bis 18 s 6 d	16 s 3 d bis 16 s 6 d
Bester Walliser Malting-Anthrazit fob. Swansea	22 s bis 23 s	28 s 6 d bis 30 s	25 s bis 26 s
Spez. Gießereikoks, Cardiff	31 s	30 s	27 s
Schottische ell coals fob. Glasgow	12 s 3 d	13 s bis 13 s 6 d	10 s 3 d bis 10 s 9 d
„ „ Dampfkohlen fob. Glasgow	12 s bis 12 s 6 d	13 s bis 13 s 6 d	9 s 9 d bis 10 s 3 d
„ „ Schieferkohlen „ „	12 s 6 d bis 13 s	14 s 3 d bis 14 s 6 d	10 s bis 10 s 9 d
Fifeshire Dampfkohlen fob. Methil	13 s 6 d bis 14 s 6 d	14 s bis 14 s 6 d	12 s
„ „ Nußkohlen „ „	13 s bis 13 s 6 d	12 s 6 d bis 13 s 6 d	9 s bis 9 s 9 d
Hetton Wallsend, London	19 s	20 s	17 s

Vorstehende Zahlen lassen ein außerordentlich starkes Sinken der Kohlen- und Kokspreise im Laufe des letzten Jahres erkennen. Um nur einige Beispiele zu wählen: Northumbrische Dampfkohlen sind durchschnittlich von 14 s $7\frac{1}{2}$ d auf 13 s $1\frac{1}{2}$ d gesunken, Walliser Dampfkohlen von 19 s $4\frac{1}{2}$ d auf 16 s 3 d zurückgegangen; Durham-Kokskohlen haben von 13 s 6 d auf 10 s 3 d nachgegeben und entsprechend Durham-Hochofenkoks von 22 s 6 d auf 15 s 9 d; Briketts verzeichnen einen Rückgang von 19 s auf 16 s $4\frac{1}{2}$ d. In Sonderheit sind es die zur Ausfuhr bestimmten Kohlen, deren Preise nachgegeben haben. Dagegen haben sich die Sätze für

die in erster Linie dem heimischen Verbrauch dienenden Kohlen besser behauptet. So notierten beste Yorkshire-Silkstonekohlen am 1. Juli 1908 wie ein Jahr zuvor 13 s 6 d und Barnsley thick-seam Hausbrandkohlen 11 s; beste Derbyshire Hausbrandkohlen sind sogar von 11 s auf 11 s 6 d gestiegen.

Auch die Schiffsfrachten sind, wie die nachstehende Tabelle zeigt, durchgehends gesunken. Die Frachtsätze vom Tyne nach Hamburg wurden z. B. von 4 s 6 d auf 3 s 3 d, nach Genua von 7 s $8\frac{1}{4}$ d auf 5 s 6 d, die Raten von Cardiff nach Genua von 7 s 9 d auf 5 s 3 d ermäßigt.

Häfen	Schiffsfrachten für 1 t		
	1. Juli 1907	1. Januar 1908	1. Juli 1908
Tyne nach			
Hamburg	4s 6d	3s 4 ¹ / ₂ d	3s 3d
Genoa	7s 6d bis 7s 10 ¹ / ₂ d	7s 3d	5s 6d
Barcelona	7s 3d	6s 6d	6s
Alexandrien	7s 9d	6s 9d	6s 6d
Kronstadt	4s 3d	—	3s 7 ¹ / ₂ d
London	3s 4 ¹ / ₂ d bis 3s 9d	2s 10 ¹ / ₂ d	2s 9d
Cardiff nach			
Genoa	7s 9d	6s 6d	5s 3d
Bordeaux	5s 9d	4s 6d	4s 3d
Marseilles	7s	6s	5s
Le Havre	5s	4s 3d	4s
Barcelona	8s 3d	6s 9d	6s 3d
Las Palmas	7s 3d	5s 9d	5s 9d
Alexandrien	7s	7s 3d	5s
La Plata-Häfen	16s	8s 6d	12s 6d

Im Zusammenhang mit dem beträchtlichen Nachgeben der Kohlenpreise sind auch in der Mehrzahl der englischen Bergbaubezirke die Löhne gegen den am 1. Januar 1908 verzeichneten Höchststand wieder zurückgegangen, worüber für die einzelnen Bezirke kurz die folgende Zusammenstellung unterrichtet.

Distrikt	Stand der Löhne über Standard		
	1. Juli 1907	1. Januar 1908	1. Juli 1908
	pCt	pCt	pCt
Northumberland	30	47 ¹ / ₂	43 ¹ / ₄
Durham	40	53 ³ / ₄	52 ¹ / ₂
Federated Districts	50	60	60
Süd-Wales und Monmouthshire	52 ¹ / ₂	60	60
Schottland	68 ³ / ₄	87 ¹ / ₂	68 ³ / ₄

Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze im Juni 1908. (Aus N. f. H. u. I.)

	Juni		Januar bis Juni	
	1907	1908	1907	1908
	t	t	t	t
A. über Hafenplätze an der Ostsee:				
Memel	11 648	17 284	61 023	66 191
Königsberg-Pillau	32 977	34 232	162 659	203 721
Danzig-Neufahrwasser	36 049	25 800	165 784	186 984
Stettin-Swinemünde	100 244	109 873	532 843	558 273
Kratzwick	22 254	14 619	102 839	95 758
Rostock-Warnemünde	13 046	11 679	74 646	63 262
Wismar	6 206	6 439	49 868	48 278
Lübeck-Travemünde	5 172	16 062	58 638	99 239
Kiel-Neumühlen	30 350	18 333	200 819	167 887
Flensburg	14 045	14 956	80 685	78 614
Andere Ostseehäfen	13 159	16 184	82 903	97 452
zusammen A	285 150	285 461	1 572 707	1 665 659
B. über Hafenplätze an der Nordsee:				
Tönning	4 839	5 467	24 317	20 344
Rendsburg	12 410	12 224	72 080	63 768
Hamburg-Altona	439 904	560 116	2 336 893	2 395 621
Bremen	23 533	15 764	123 140	100 725
Andere Nordseehäfen	60 445	33 802	170 423	184 046
zusammen B	541 191	627 373	2 726 853	2 764 504
C. über Hafenplätze im Binnenlande:				
Emmerich	301 364	50 291	575 523	314 511
Andere Hafenplätze im Binnenlande	11 813	5 589	41 590	19 821
zusammen C	313 177	55 880	617 113	334 332
Gesamt-Einfuhr über deutsche Hafenplätze	1 139 518	968 714	4 916 673	4 764 495

Die Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze zeigt im 1. Halbjahr 1908 gegen den entsprechenden Zeitraum des Vorjahres eine Abnahme um 152 000 t. Dieser Ausfall wird ausschließlich von der Einfuhr über Hafenplätze im Binnenland (— 283 000 t) getragen, wogegen die Einfuhr über die Ostsee (+ 93 000 t) und Nordseehäfen (+ 38 000 t) noch gestiegen ist.

Verkehrswesen.

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

1908	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Davon in der Zeit vom 16. bis 22. Juli für die Zufuhr			
	rechtzeitig gestellt	nicht gestellt	zu den Häfen		aus den Dir.-Bez.	
			Essen	Elberfeld	zus.	
Juli						
16.	22 689	—	Ruhrort	18 182	121	18 303
17.	23 139	—	Duisburg	9 620	170	9 790
18.	23 473	—	Hochfeld	663	—	663
19.	3 070	—	Dortmund	544	—	544
20.	22 323	55				
21.	23 084	26				
22.	22 631	15				
zus. 1908	140 429	96	zus. 1908	29 009	291	29 300
1907	141 525	305	1907	22 595	241	22 836
arbeits-1908 ¹	23 405	16	arbeits-1908 ¹	4 835	48	4 883
täglich 1907 ¹	23 588	51	täglich 1907 ¹	3 766	40	3 806

Ruhrbezirk, Oberschlesien, Saarbezirk.

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich gestellte Wagen ¹		Zunahme gegen 1907 pCt
	1907	1908	1907	1908	
Ruhrbezirk					
1.—15. Juli	287 790	289 353	22 138	22 258	0,54
1. Jan. bis 15. Juli	3 546 310	3 653 895	22 027	22 555	2,40
Oberschlesien					
1.—15. Juli	101 774	111 873	7 829	8 606	9,92
1. Jan. bis 15. Juli	1 257 744	1 327 587	7 910	8 297	4,89
Saarbezirk²					
1.—15. Juli	44 089	41 520	3 391	3 460	2,03
1. Jan. bis 15. Juli	585 625	574 371	3 379	3 612	6,90
In den 3 Bezirken					
1.—15. Juli	433 653	442 746	33 358	34 324	2,90
1. Jan. bis 15. Juli	5 339 679	5 555 852	33 316	34 464	3,45

Amtliche Tarifveränderungen. Am 1. August wird der an der Strecke Neumünster-Kiel zwischen den Stationen Neumünster und Bordesholm belegene Haltepunkt Einfeld für den Güterverkehr eröffnet und in den Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw. von den Versandstationen des Ruhr-,

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

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

Inde- und Wurmgebiets und des linksrheinischen Braunkohlengebiets nach Stationen des nordwestlichen Gebiets (Gruppe III) aufgenommen.

Kohlentarif aus dem Ruhr usw. Gebiet nach dem südwestlichen Gebiet (Gruppe IV). Besonderes Tarifheft U. Am 1. August erscheint der Tarif in neuer Auflage. Das gleichnamige Heft vom 1. 5. 1905 nebst Nachträgen tritt außer Kraft. Neben manchen, durch Eröffnung von Abkürzungslinien hervorgerufenen Ermäßigungen enthält der Tarif auch Erhöhungen für eine Anzahl von Stationen infolge einer verlängerten Linienführung bei Langendreer. Die Erhöhungen gelten erst vom 15. September ab.

Deutsch-belgischer Güterverkehr. Ausnahmetarif vom 1. September 1900 für die Beförderung von Steinkohlen usw. von rheinisch-westfälischen nach belgischen Stationen. Den Grenzübergangspunkt Vierves (Grenze) der belgischen Staatseisenbahnen hat die Bezeichnung Treignes (Grenze) erhalten.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts am 23. u. 27. Juli dieselben wie die in Nr. 15/08 S. 540 abgedruckten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 3. August 1908, Nachm. von 3¹/₂ bis 4¹/₂ Uhr statt.

Zinkmarkt. Von Paul Speier, Breslau. Rohzink. Durch die wieder aufgenommenen Konventionsverhandlungen wurde der Markt recht günstig beeinflusst. Es vollzogen sich größere Abschlüsse auf prompt und Termin zu anziehenden Preisen. Die Notiz, die in London zu Beginn des Monats bis auf 18 £ gefallen war, erholte sich auf 19¹/₄ £. Für gute gewöhnliche schlesische Marken wurden je nach Menge und Termin 38,50—39,50 *M* für 100 kg frei Waggon Hüttenstation gefordert und bezahlt. Der Durchschnittspreis nach Methode B betrug im zweiten Vierteljahr etwa 384 *M* für 1000 kg ab Oberschlesien. Für das erste Halbjahr beträgt der Durchschnittspreis 390 *M* gegen 499 *M* im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Großbritannien hat seine Bezüge von Rohzink im ersten Halbjahr mit 45 013 t ungefähr auf gleicher Höhe gehalten wie in 1907. Deutschland ist indes daran nur mit 9203 (11 819) t beteiligt. Aus den Vereinigten Staaten wurden in den ersten fünf Monaten 1385 (277) t nach Europa versandt. Die Vorräte dortselbst, die zu Beginn des Jahres etwa 32 000 t betragen, werden gegenwärtig noch auf 22 000—25 000 t geschätzt. Wäre diese Menge nicht in sehr starker Hand, dann würde Europa wahrscheinlich die amerikanische Konkurrenz schon recht fühlbar geworden sein. Die deutsche Zinkkonvention war bereits im Februar im Prinzip abgeschlossen. Der Schwerpunkt bei den in neuester Zeit wieder aufgenommenen Verhandlungen liegt nach wie vor in Belgien, insbesondere bei der Gesellschaft Vieille Montagne. Macht diese in der Frage der Produktionseinschränkung keine Zugeständnisse, dann bleiben alle Bemühungen ergebnislos. Die Ausfuhr Deutschlands betrug im Juni 5 701 t gegen 5 741 t im Vorjahre. Die Minderausfuhr im ersten Halbjahr gegen 1907 betrug 1 362 t. Am Empfange waren u. a. beteiligt: Großbritannien mit 9 203 (11 819) t, Österreich-Ungarn 9 800 (9 360) t, Rußland 3 541 (3 025) t, Schweden 886 (1 543) t, Frankreich 1 193 (114) t, Italien 1 709 (1 767) t,

Norwegen 109 (1 029) t, China 392 (80) t, Japan 786 (130) t. Der Ausfuhrwert betrug im ersten Halbjahr 14 547 000 *M* gegen 15 209 000 *M* im Vorjahre.

Zinkblech: Der Markt war etwas angeregter und es wurden im Großhandelsverkehr je nach Menge 45¹/₂ bis 47¹/₂ *M* Grundpreis gefordert. Die Ausfuhr betrug im Juni 1320 gegen 1 232 t im Vorjahre; im ersten Halbjahr blieb sie um 992 t gegen das Vorjahr zurück. Am Empfange waren u. a. beteiligt: Großbritannien mit 2 155 (3 293) t, Dänemark 759 (882) t, Italien 581 (818) t, Britisch-Südafrika 1 003 (842) t, Japan 1 696 (999) t. Der Ausfuhrwert betrug im ersten Halbjahr 4 270 000 *M* gegen 4 796 000 *M*.

Zinkerz: Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland im ersten Halbjahr 78 429 t gegen 73 505 t im Vorjahr. An der Zufuhr waren u. a. beteiligt: der Australbund mit 27 664 (16 243) t, Spanien 16 594 (18 699) t, die Vereinigten Staaten 10 074 (9 410) t, Italien 6 074 (3 459) t, Algerien 4 092 (4 685) t, die Türkei in Europa 5 599 (4 267) t, Schweden 1 616 (4 352) t. Der Wert des in Deutschland verbliebenen Erzes betrug im ersten Halbjahr 9 817 000 *M* gegen 9 256 000 *M* in 1907.

Zinkstaub. Der stark gedrückte Preis vermochte sich etwas zu erholen. Bei Entnahme von 10 t wurden für die Ausfuhr 37,50 *M* fob. Stettin gefordert.

Einfuhr und Ausfuhr Deutschlands betragen:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1. Halbjahr		1. Halbjahr	
	1907	1908	1907	1908
	t	t	t	t
Rohzink	14 515	13 391	31 269	29 907
Zinkblech	71	190	9 049	8 057
Bruchzink	604	795	3 358	2 804
Zinkerz	88 205	91 574	14 700	13 145
Zinkstaub	493	517	1 163	1 155
Zinksulfidweiß	1 035	1 013	4 401	4 388
Zinkweiß	3 174	2 940	8 708	8 047

Metallmarkt (London). Notierungen vom 28. Juli 1908

Kupfer, G. H.	59 £ 2 s 6 d	bis	59 £ 7 s 6 d
3 Monate	59 " 17 " 6 "	"	60 " 2 " 6 "
Zinn, Straits	137 " 5 "	"	137 " 15 " — "
3 Monate	138 " 7 " 6 "	"	138 " 17 " 6 "
Blei, weiches fremdes			
August (W.)	13 " 5 "	"	" " " "
Okt. (Br.)	13 " 10 "	"	" " " "
englisches	13 " 12 " 6 "	"	" " " "
Zink, G. O. B. prompt			
(W.)	19 " — "	"	" " " "
Oktober (Br.)	19 " 12 " 6 "	"	" " " "
Sondermarken	20 " — "	"	" " " "
Quecksilber (1 Flasche)	7 " 17 " 6 "	"	8 " — " — "

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 27. Juli 1908.

Kohlenmarkt.

	1 long ton	
Beste northumbrische	14 s 6 d	bis — s — d fob.
Dampfkohle	12 " 6 "	" 12 " 9 " "
Zweite Sorte	6 " — "	" 7 " — " "
Kleine Dampfkohle	6 " — "	" 7 " — " "

Beste Durham-Gaskohle	10 s — d	bis	11 s — d	loh.
Bunkerkohle (ungesiebt)	9 „ 9 „	„	10 „ 6 „	„
Hausbrandkohle	13 „ — „	„	14 „ 6 „	„
Exportkoks	17 „ 6 „	„	18 „ 6 „	„
Gießereikoks	17 „ 6 „	„	18 „ 6 „	„
Hochofenkoks	16 „ — „	„	— „ — „	f. a. Tees.

Frachtenmarkt.

Tyne—London	2 s 9 d	bis	2 s 10 ¹ / ₂ d
—Hamburg	3 „ — „	„	3 „ 1 ¹ / ₂ „
—Cronstadt	3 „ 6 „	„	— „ — „
—Genua	4 „ 7 „	„	5 „ — „

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 28. (22.) Juli 1908. Rohteer 11 s 6 d—15 s 6 d (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 10 £ 17 s 6 d (11 £) 1 long ton, Becton terms; Benzol 90 pCt 7¹/₂ (7¹/₂—7³/₄) d, 50 pCt 7¹/₂ d (desgl.), Norden 7 d 1 Gallone; Toluol London 7³/₄—8 d. (desgl.), Norden 7¹/₄—7¹/₂ d (desgl.), rein 11 bis 11¹/₂ d (desgl.) 1 Gallone; Solvent-Naphtha London 90/190 pCt 9³/₄—10¹/₂ d (desgl.), 90/160 pCt 10—10¹/₄ d (desgl.), 95/160 pCt 10¹/₄—10¹/₂ d (desgl.), Norden 90 pCt 9—9¹/₄ d (desgl.) 1 Gallone; Roh-naphtha 30 pCt 3¹/₄—3¹/₂ d (desgl.), Norden 3 bis 3¹/₄ d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh Ostküste 60 pCt 1 s 5 d—1 s 5¹/₄ d (desgl.), Westküste 1 s 4³/₄ d (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40 bis 45 pCt A 1¹/₂—1³/₄ d (desgl.) Unit; Pech 18 s 6 d bis 19 s (desgl.) fob., Ostküste 17 s 6 d—18 s (desgl.), Westküste 17 s—18 s (desgl.) f. a. s. 1 long ton.

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

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Bergbauausstellung in London. Die alle 2 Jahre wiederkehrende, von einem Privatunternehmer in die Wege geleitete Ausstellung ist fast nur von Maschinenfabriken besetzt; Bergwerksgesellschaften sind überhaupt nicht vertreten. Hauptausstellungsgegenstände sind Schräml- und Bohrmaschinen, Rettungsapparate sowie Transporteinrichtungen für Erz und Kohle. Die von den englischen Kolonien ausgestellten Mineralien, geologischen Karten und Photographien von Gruben stehen gegen die entsprechenden Sammlungen in der Französisch-Englischen Ausstellung zurück. Ganz anschaulich sind die Dioramen verschiedener Diamant-, Kohlen-, Zinn- und Goldgruben, vor denen erläuternde Vorträge gehalten werden. Von deutschen Firmen haben Haniel & Lueg, Düsseldorf, das Modell eines Schachtabteufen mittels Gefrierverfahrens sowie ein Modell der elektrischen Wasserhaltung von Waltrop, Lanz Mannheim, Lokomobilen, Koppers Essen, Koksöfen Fr. Megin

Dillingen, Kohlenwäschen und Koksaustrückmaschinen und Friemann und Wolf Zwickau, Sicherheitslampen sowie eine neue Zündvorrichtung ohne Zündband ausgestellt.

Auch die Französisch-Englische Ausstellung in London kann sich mit den Ausstellungen in Düsseldorf oder Lüttich in bergtechnischer Hinsicht nicht messen. Englische Bergwerksgesellschaften haben fast gar nichts ausgestellt; von den französischen Kohlen-gruben des Pas de Calais und von St. Etienne sowie von einigen Erzgruben der Normandie, französ. Lothringens und Algiers sind nur etliche Risse, Photographien oder Erzproben vorhanden. Sehr reichhaltig und interessant dagegen sind die Sammlungen nutzbarer Mineralien aus den engl. Kolonien: Kanada, Neu-Süd-Wales, Queens-land und Neuseeland. Die einzelnen Gruben selbst haben aber auch hier nur photographische Aufnahmen und einige wenige Modelle eines Erzvorkommens oder einer Aufbereitungsanlage ausgestellt. H. Haßbacher.

Vortragkursus für Leiter und Beamte industrieller und kommerzieller Unternehmungen. Vom 5. bis 17. Oktober 1908 veranstaltet die Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung zu Frankfurt a. M. wie in frühern Jahren einen 12tägigen Vortragkursus für Leiter und Beamte industrieller und kommerzieller Unternehmungen, insbesondere für Ingenieure, Techniker und Kaufleute, ferner für Juristen, Verwaltungsbeamte, Lehrer und Studierende in der Technischen Hochschule zu Dresden.

Der Kursus umfaßt folgende Vorträge: 1. Prof. Hund-hausen: Fabrikanlagen (6 st), 2. Prof. Dr. Waentig: Kolonialpolitik (5 st), 3. Dr. Bosenick: Grundzüge des Bankwesens (6 st), 4. Dr. Passow: Grundzüge des Bilanzwesens (5 st), 5. u. 6. Prof. Leitner: Einführung in die Buchhaltungstechnik (6 st) und Selbstkostenwesen (4 st), 7. Prof. Schumacher: Die amerikanische Groß-industrie und ihre Arbeiter (5 st), 8. u. 9. Prof. Dr. Wuttke: Die Kohlenindustrie (6 st), und Agrarprobleme des deutschen Reiches (6 st), 10. u. 11. Prof. Dr. Pohle: Probleme der Weltwirtschaft (6 st), und Wirtschaftskrisen und Geld-markt (5 st), 12. Prof. Dr. Schanze: Gegenstände des des gewerblichen Urheberrechts (5 st), 13. Prof. Dr. Stein: Geschichte der deutschen Arbeiterbewegung (5 st), 14. Prof. Dr. Thiess: Verkehrswirtschaft und Verkehrspolitik (5 st).

Anmeldungen sind an das Sekretariat der Technischen Hochschule Dresden, Bismarckplatz, oder an das Sekretariat der Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung, Frankfurt a. M., Jordanstr. 17/19 zu richten. Diese Stellen beant-worten auch Anfragen und versenden das Programm des Kursus an beliebiger Zahl.

Patentbericht.

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

Anmeldungen,

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

Vom 16. 7. 08 an.

5c. M. 29 857. Eiserne Hohlstütze, vorzugsweise für Grubenbauten. Joseph Mounier, Paris; Vertr.: F. Haßbacher u. E. Dippel, Pat.-Anwälte, Frankfurt a. M. 31. 5. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionvertrage vom 20. 3. 83/14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 30. 10. 05 anerkannt.

5d. B. 46 131. Bergeversatzverfahren bei Anwendung eines etagen- oder scheibenförmigen Abbaues von Flözen oder andern Lagerstätten unter Wiedergewinnung des Grubenausbauens. Julius Bellak, Dr. Moritz Weiß u. Florian Teutschert, Wien; Vertr.: Rudolf Gail, Pat.-Anw., Hannover. 18. 4. 07.

12h. B. 46 304. Vorrichtung zur Elektrolyse von Salzlösungen. Paul Borguet, Lüttich; Vertr.: Pat.-Anwälte A. Stich, Nürnberg, u. Dr. H. Fried, Berlin SW. 61. 1. 5. 07.

12i. Sch. 29 957. Flugstaubkammer für Röstgase beim Schwefelsäureprozeß. Scherfenberg & Prager, Berlin. 18. 4. 08.

19f. M. 32 893. Verfahren zum Auffahren von zylindrischen Stollen mit Streckenbohrmaschinen unter gleichzeitiger Herstellung einer ebenen Stollensohle. Maschinenbau-Anstalt Humboldt u. Heinrich Mayer, Kalk b. Köln a. Rh. 8. 8. 07.

24e. K. 35 316. Verfahren zur Ausbeutung des Ammoniaks aus bituminösen Brennstoffen unter gleichzeitiger Gewinnung von Koks in einem Mischgaserzeuger, bei dem der Brennstoff nicht vollständig vergast, sondern nur verkockt, teilweise vergast und der Rest des Koks unten abgezogen wird. Karl Kutzbach, Nürnberg, Kleiststr. 15. 27. 7. 07.

35a. M. 32 741. Durch Preßluft überwachte Sicherheitseinrichtung für Aufzüge. Alfred Harrison Meech, Chatham, V. St. A.; Vertr.: A. Elliot u. Dr. M. Lilienfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 19. 7. 07.

40a. H. 41 690. Verfahren zur Abscheidung von Metallen und Nichtmetallen aus ihren natürlichen und künstlichen Verbindungen im Schmelzprozeß. Henri Herrenscheidt, Paris; Vertr.: Dr. L. Wenghöffer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 14. 9. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionvertrage vom 20. 3. 83/14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 18. 9. 06 anerkannt.

59b. W. 29 831. Laufrad für Zentrifugalpumpen oder -Gebläse. Wilhelm Wagenbach, Charlottenburg, Goethestr. 30. 16. 5. 08.

78c. V. 7 310. Verfahren, Nitroglycerin und andere durch Nitrierung gewonnene Explosivkörper zu reinigen. Dr. Franz Volpert, Hamburg, Mittelweg 150. 12. 8. 07.

80a. Z. 5 539. Brikketstrangpresse. Zeitzer Eisengießerei u. Maschinenbau-A. G., Zeitz 19. 11. 07.

80c. P. 19 942. Verfahren zur Behandlung von Zement, Erz u. dgl. im Drehofen. Georg von Landgraf, Leipzig, Fregestr. 24. 18. 5. 07.

81a. W. 29 186. Mit Drahtsieben versehener Rohreinsatz an Gefäßen für feuergefährliche Flüssigkeiten. Wolff & Co., Fischbach a. Nahe. 5. 2. 08.

Vom 20. 7. 08 an.

10a. B. 44 778. Durch Gas beheizte Koksofenür. Thomas Beach, Featherstone b. Pontefract, Engl.; Vertr.: A. Loll u. A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 3. 12. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionvertrage vom 20. 3. 83/14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 8. 1. 06 anerkannt.

10a. K. 36 401. Koksofenürverschluss, insbesondere für Schrägkammeröfen. Heinrich Koppers, Essen (Ruhr), Isenbergstraße 30. 19. 12. 07.

40a. B. 47 189. Verfahren und Vorrichtung zum Entschwefeln und Zusammensintern von metallhaltigem pulverigem Gut durch Verblasen unter Verhinderung einer Bewegung der Gutteilchen. Fred Bennitt, Joliet, V. St. A.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 7. 07.

82a. G. 25 574. Vorrichtung zum Trocknen von Torf oder ähnlichen Stoffen, bei welcher das Trockengut durch übereinander gelagerte und miteinander in Verbindung stehende Rohre geführt wird, die von zylindrischen Heizmänteln umgeben sind. Walter Timothy Griffin, Plainfield, V. St. A., u. Benjamin Whitehead Tucker, New York; Vertr.: Dr. Friedrich Uhlig, Rechtsanw., Dresden. 26. 9. 07.

Vom 23. 7. 08 an.

35a. B. 48 465. Schrägaufzug für Schachtöfen. Benrather Maschinenfabrik A. G. Benrath. 9. 12. 07.

43a. D. 18 615. Kontrollvorrichtung für die Förderung in Bergwerksbetrieben mit Förderkastentleerung durch einen Kreiswippen. Richard Domzig, Charlottenburg, Garde du Corpsstr. 11. 14. 6. 07.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 20. 7. 08.

1a. 344 700. Rundsiebzylinder mit an einer Längsleiste durch Nageln, Schrauben od. dgl. befestigtem Überzug. Otto Moritz, Berlin, Beermannstr. 8. 2. 6. 08.

4a. 345 005. Sicherheitverschluss für Grubenlampen, bestehend aus einem am Lampenoberteil angeordneten Gehäuse mit in den Lampenunterteil eingreifenden Bolzen. Leonhard Strack, Unna. 15. 11. 07.

5b. 344 726. Bohrer mit abnehmbarer Bohrspitze. Rudolf Jungfleisch, Landau (Pfalz). 15. 6. 08.

5c. 344 520. Grubenstempel. Carl Münnich, Gelsenkirchen, Glückaufstr. 45. 28. 10. 07.

5c. 345 014. Grubenstempel, bestehend aus gegeneinander verschiebbaren Teilen. Westfälische Stanzwerke. G. m. b. H., Aplerbeck. 20. 5. 08.

5d. 344 734. Auswechselbarer Grubenstempel. Georg Ziljiox, Altenessen. 18. 6. 08.

24k. 344 862. Mit Isolierfutter versehene Tür für Koks-, Schmelz-, Glüh- und ähnliche Öfen. Isolierwerk, G. m. b. H., Witten-Ruhr, Steinhauserhütte. 24. 6. 08.

34l. 344 738. Explosionsicherer Behälter mit Ausguß und diesem vorgeschaltetem Siphon. Hermann Hintermann, Basel; Vertr.: F. Haßlacher u. E. Dippel, Pat.-Anwälte, Frankfurt a. M. 20. 6. 08.

47g. 344 823. Rückschlagventil mit Führungszylinder für Strahlpumpen u. dgl. Joh. Eberding, Hannover, Goethepl. 5. 11. 6. 08.

59a. 344 904. Kolbenpumpe, deren Zylinder und Windkessel gemeinsam auf einem Ventilgehäuse angebracht sind. Paul Preuß, Berlin, Wienerstr. 57a. 4. 6. 08.

59a. 344 932. Saugkorb für Pumpen jeder Art. E. Fricke, Hannover, Meterstr. 37. 12. 6. 08.

59b. 344 922. Kreiselpumpe mit geschlossenem Kreisel und gezwungener Stromführung durch Leitschaufeln für Flüssigkeiten und Gase. F. Grabe, Wilhelmshaven, Göckestr. 11. 11. 6. 08.

61a. 344 503. Schale für Kohlensäure-Absorptions-Patronen für Atmungsapparate. Drägerwerk Heinh. & Bernh. Dräger, Lübeck. 20. 6. 08.

78c. 344 661. Mit schützendem Überzug versehener Sprengstoffkörper, dessen Stirnflächen gegenüber dem Überzug isoliert sind. Julius Pichler, Neumarkt (Oberpf.). 30. 11. 07.

87b. 345 098. Steuerventil für Preßluftwerkzeuge mit Überströmkanälen. Deutsche Preßluftwerkzeug- u. Maschinenfabrik, G. m. b. H., Oberschöneweide. 27. 6. 08.

Deutsche Patente.

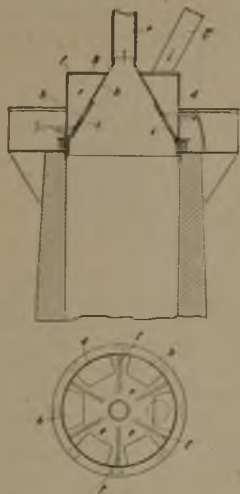
20a (12). 200 155, vom 1. November 1907. Leo Jolles in Köln. *Hängebahnwagen.*

Bei dem Wagen ist zwischen die Laufrollen und den Wagenkasten eine Nürnberger Schere eingebaut, die durch eine Schraubenspindel in geschlossenem Zustande erhalten, durch Drehung der Spindel aber gespreizt wird, sodaß der Wagenkasten innerhalb der Spreizlänge der Schere beliebig tief gesenkt werden kann.

24h (2). 200 158, vom 14. Dezember 1907. Amme, Giesecke & Konegen, A. G. in Braunschweig und Dr. Frédéric Valeur in Höxter. *Beschickungsvorrichtung für Schachtöfen.*

Die kegelstumpfförmige Haube b, welche die Gase aus dem Ofen in den Schlot c leitet, ist drehbar und von einer Ringwand d so umgeben, daß um die Haube ein im Querschnitt keilförmiger Ringraum entsteht. Dieser ist durch Wände f in Abteile e zerlegt, die beim Drehen der Haube um die Ofenachse nacheinander unter den Auslauf eines Beschickungsrohres g geführt und dort gefüllt werden. In jedem Abteil des Ringraumes besitzt die Haube b eine Öffnung h, die durch eine um eine wagerechte Achse drehbare Klappe i verschlossen ist. Damit das durch die Öffnungen in den Ofen fallende Material gut verteilt wird, liegen die Drehachsen der Klappen abwechselnd oben und unten. Die Klappen können von Hand oder durch Anschläge selbsttätig ge-

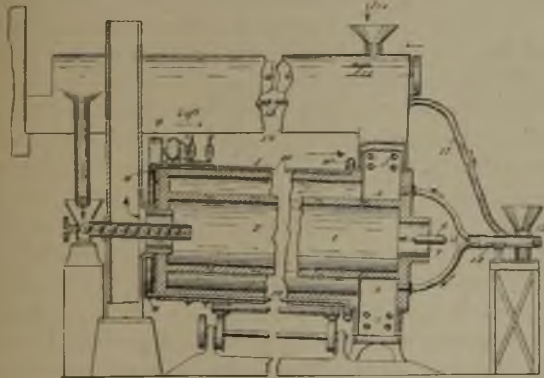
öffnet werden. Den Ringraum zwischen Haube und Wand d kann man durch eine Platte k, die eine Beschickungsöffnung besitzt, nach oben abschließen.



Die den Ringraum in Abteile e teilenden Wände f können so schräg angeordnet werden, daß das Gut sicher aus ihnen herausrutscht. In diesem Fall werden in den Abteilen, in die kein Gut gelangen kann, Schauöffnungen angebracht.

40a (5). 200 083, vom 29. August 1906. Selden Irvin Clawson in Washington. *Schrägliegender, drehbarer Erzrösten, bei dem die mit der Feuerbüchse verbundene Rauchkammer als Vorwärmer für das Erz und für die mit dem Brennstoffe zugleich eingeführte Luft dient.*

Gemäß der Erfindung ist das tiefer liegende Ende des aus feuerfestem Material bestehenden äußern Zylinders 1 des drehbaren Ofens zu einer Feuerbüchse 3 erweitert, in der sich eine Rohrschlange 5 befindet. Diese ist mit einem den Zylinder 1 umgebenden ringförmigen Rohr 8a verbunden, von dem im Mantel des Zylinders 1 eingebettete Rohre 10 zu einem zweiten ringförmigen Rohr 8 führen. Letzteres steht mit einem Gebläse 9 in Verbindung. Von der Rohrschlange 5 ist ein Rohr 6 in das



untere Ende der Muffel 2 hineingeleitet. In die Feuerbüchse wird durch Rohre 12, 11 vermittels eines durch die Rauchkammer 19 und ein Rohr 17 geführten heißen Luftstromes Kohlenstaub in die Feuerbüchse geblasen, der verbrennt und die durch das Gebläse 9 sowie durch die Rohre 8, 10, 8a, 5 und 6 in die Muffel hineinströmende Luft erhitzt.

40a (32). 200 082, vom 20. Oktober 1906. Otto Meurer in Cöln. *Verfahren zur Darstellung von Metallsulfaten aus eisenmonosulfidhaltigen Sulfiden durch Erhitzen mit Alkalisulfiden oder Alkalisulfat und Kohle und nachfolgende Selbstoxydation der Masse an der Luft.*

Die Oxydation der sulfidischen Erze, Steine usw., aus denen Metallsulfate hergestellt werden sollen, wird, unter vorsichtiger Anwendung von Wärme, nur so weit getrieben, daß sich Eisen-

oxyd bildet, welches in verdünnter Säure löslich bleibt. Dieser Punkt wird dadurch bestimmt, daß man zeitweilig Proben entnimmt und feststellt, ob sich Eisenoxyd gebildet hat und ob es noch in Säure löslich ist. Sobald eine Probe zeigt, daß ein Teil des Eisenoxydes schwer löslich oder unlöslich zu werden beginnt, bricht man das Erhitzen ab. Die Metallsulfate und Eisenoxyde, welche sich in der Masse gebildet haben, werden alsdann vermittels Wasser und verdünnter Säure ausgelaugt, und aus der Lauge wird das Eisensulfat als Eisenoxyd auf bekannte Weise ausgeschieden. Die in der ausgelaugten Masse verbliebenen noch nicht oxydierten Metallsulfide unterwirft man mit dem etwa noch verbliebenen Eisensulfid einer weitem Oxydation zu Sulfaten und Oxyden mit nachfolgender Auslaugung mittels Wasser und verdünnter Säure.

59a (9). 200 129, vom 19. Juli 1906. Charles Palmer, Mc Mullen in Brooklyn und William Elmer Nye in Wareham, V. St. A. *Entwässerungsvorrichtung für Pumpenregulatoren, bei denen ein Drosselventil die Dampfzuleitung von dem Kessel nach der Pumpe regelt.*

An dem Ventilgehäuse des Pumpenregulators ist ein Abzugrohr vorgesehen, das durch ein Scheibenventil geschlossen gehalten wird. Die Ventilstange des letztern ist einstellbar mit einem an der Spindel des Ventilgehäuses befestigten Flansch eines beweglichen Querhauptes verbunden, sodaß sie bei der Aufwärtsbewegung der Spindel das Ventil selbsttätig anhebt.

Österreichische Patente.

5a (59e, 10). 30 773, vom 1. Juli 1907. Stanislaw Prus Szecepanowski in Wolanka (Galizien). *Elektrothermische Erdölpumpe.*

Elektrische Heizkörper, die einen geringern Querschnitt besitzen, als das Verkleidungs- oder das Steigrohr, werden in das Bohrloch bis fast zur Sohle eingeführt. Infolgedessen können das Erdöl und die Gase, deren natürliche eruptive Kraft die Erwärmung verstärkt, ungehindert im Verkleidungs- oder Steigrohr zur Erdoberfläche emporsteigen.

Bei tiefen Bohrlöchern werden mehrere Heizkörper in Abständen übereinander im Bohrloch angeordnet; die Heizkörper können in diesem Fall um ein Steigrohr gelegt werden, das unten eine trichterförmige Erweiterung zum Auffangen der Gase besitzt.

20c (5d, 5). 30 568, vom 1. Juli 1907. Anton Knobloch in Bukowitz (Böhmen). *Fangvorrichtung für zur Bremsbergförderung dienende Hunte.*

An dem Boden der Hunte (Förderwagen) sind zwischen den Laufrädern sporn- oder gabelförmige Fangarme drehbar gelagert, die vermittels eines unter Federdruck stehenden Hebelsystems und einer in senkrechter Richtung verschiebbaren Gabel durch das Förderseil gegen den Boden des Förderwagens gedrückt werden. Beim Reißen des Förderseiles wird die durch das Seil niedergehaltene Gabel frei, und die auf das Hebelsystem wirkende Feder dreht die Hebel so, daß sie die Fangarme freigeben. Diese fallen infolgedessen nieder und bringen, indem sie in den Erdboden eindringen oder sich hinter Gleisschwellen legen, den Förderwagen zum Stillstand.

Ferner ist der Förderwagen, um seine Laufräder bei der Talfahrt zum Teil oder sämtlich an der Drehung hindern zu können, mit Sperrhebeln versehen, die durch drehbare Bügel gehalten werden, sich jedoch nach von Hand bewirkter Freigabe mit Nasen in Aussparungen der Laufräder einlegen und diese so festhalten, daß sie sich nicht drehen können.

40a (40a, 23). 30 495, vom 1. Juli 1907. Henry Jean Marie Antoine Huguet in Usine De La Lurette, Le Genest (Mayenne, Frankreich). *Amalgamierungsverfahren für Gold- und Silbererze.*

Dem zum Amalgamieren verwendeten Quecksilber werden solche Wässer beigemischt, die zum Niederschlagen der beim Rösten von Schwefelerzen entwickelten Gase gedient haben. Durch die in diesen Wässern enthaltene unterschweflige Säure oder Schwefelsäure wird die Oxydation des Quecksilbers verhindert, und dadurch die Ausbeute bei der Amalgamierung erhöht.

75b (12k, 3). 30 493, vom 1. Juli 1907. Dr. Hermann Charles Woltereck in London. *Verfahren zur Dar-*

stellung von Ammoniak durch Überleiten eines Wasserdampf-Luftgemisches über erhitzten Torf oder andere kohlenstoffhaltige Materialien.

Es wird ein Wasserdampf-Luftgemisch verwendet, dessen Temperatur zwischen 300 und 525° C liegt, keinesfalls jedoch 550° C überschreitet. Dadurch erzielt man eine langsame, von keiner Feuererscheinung begleitete Verbrennung des Kohlenstoffes unter Bildung von Ammoniak.

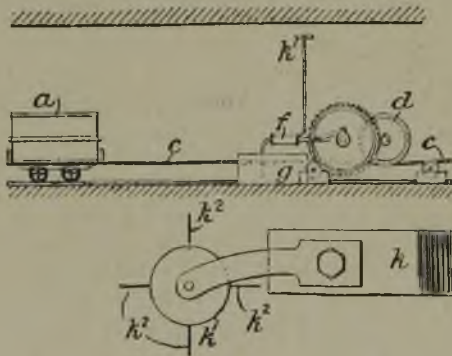
75b (12k, 3). 30 494, vom 1. Juli 1907. Dr. Hermann Charles Woltereck in London. *Verfahren zur Darstellung von Ammoniak durch Überleiten eines Wasserdampf-Luftgemisches über erhitzten Torf oder andere kohlenstoffhaltige Materialien. Zus. z. Pat. 30 493. Längste Dauer: 30. Juni 1922.*

Um bei dem durch das Hauptpatent gekennzeichneten Verfahren an Feuerungsmaterial zu sparen, erhitzt man den die kohlenstoffhaltige Masse enthaltenden Ofen nur so lange, bis beim Einleiten des auf etwa 400° C überhitzten Luft-Wasserdampf-gemisches die Bildung von Ammoniak regelrecht eingetreten ist, was sich durch das Steigen der Temperatur bemerkbar macht. Alsdann wird die äußere Wärmezufuhr zum Ofen abgestellt, und Luft und Wasser von gewöhnlicher Temperatur in Form eines sehr feinen Nebels eingeblasen.

Englische Patente.

3 612 (5d, 9), vom 13. Februar 1907. Bell Brothers, Limited in Middlesbrough und Richard Harle in Brownay Colliery bei Durham (England). *Vorrichtung zum Niederschlagen des Staubes in Bergwerken.*

In den Förderstrecken der Bergwerke ist seitlich vom Gleise eine Druckpumpe f aufgestellt, und ihre Druckleitung so an der First quer durch die Strecke gelegt und mit einer Reihe Spritzdüsen k versehen, daß der ganze Streckenquerschnitt mit einem Sprühregen ausgefüllt wird, wenn die Pumpe, die aus einem Behälter g saugt, läuft. Angetrieben wird die Pumpe mittels eines Zahnradpaares durch das Förderseil c, indem Führungsrollen es gegen den Umfang einer mit dem einen Rad des Zahnradpaares gekuppelten Seilscheibe d drücken, oder

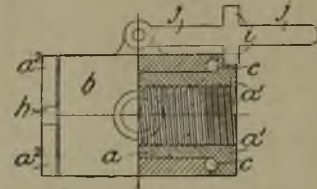


durch ein von den durch die Strecke fahrenden Wagen a mitgenommenes endloses Seil (Kette). Im ersten Fall wird die Berieselung während der Förderung ständig erfolgen, im letztern nur dann, wenn ein Wagen an der Pumpe vorbeifährt und das Antriebseil bewegt. Vor jeder Düse k kann, damit ein feiner Sprühregen entsteht, eine mit Flügeln k² versehene Walze k¹ drehbar gelagert sein, die durch das gegen ihre Flügel strömende Druckwasser in Drehung gesetzt wird und es dabei fortschleudert und zerstäubt. Hierdurch wird sowohl die Strecke, wie auch das in dem durch die Strecke fahrenden Wagen befindliche Fördergut gründlich befeuchtet.

4 853 (5b, 2) vom 28. Februar 1907. Christopher Kearton in Bagillt (England). *Vorrichtung zur Regelung des Vorschubes von Gesteinbohrmaschinen.*

Die Vorschubmutter a, welche an einem Ende mit einem Flansch a¹ und am andern Ende mit Außengewinde versehen ist, ist drehbar in einer Hülse b gelagert, die mittels Zapfen an der Spannsäule, dem Gestell od. dgl. befestigt wird. Gegen achsiale Verschiebungen in der Hülse b ist die Mutter

durch einen Ring a² gesichert, der, nachdem sie in die Hülse geschoben ist, auf letztere aufgeschraubt wird. Zwischen den Stirnflächen der Hülse und dem Flansch a¹ sowie dem Ring a² sind Kugeln eingelegt, damit die Mutter sich leicht in der Hülse dreht. Der Flansch a¹ und der Ring a² besitzen auf



ihrem Umfang Aussparungen h, und auf der Hülse b ist ein Handhebel j drehbar gelagert, welcher Nasen i besitzt, die in die Aussparungen h eingelegt werden können. Durch den Hebel j kann daher die Mutter gegen Drehung gesichert werden. Der Hebel j kann auch durch eine durch die Hülse ragende Schraube ersetzt werden, deren Stirnfläche verbreitert ist und sich gegen den Umfang der Mutter legt und sie beliebig stark bremsst. Um eine größere Bremswirkung zu erzielen, kann man zwischen Schraube und Mutter noch einen Bremsklotz einlegen.

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie und Geologie.

Die stoffliche Zusammenstellung der Schneeberger Lagerstätten. Von Granigg. (Forts.) Ost. Z. 11. S. 341/5 u. 18. Juli. S. 359/62.* Bleiglanz, Quarz, Breunerit; die übrigen, quantitativ zurücktretenden Mineralien. Strukturverhältnisse. (Forts. f.)

Die Zinklagerstätte „Franklin Furnace“ in New Jersey. Von Stutzer. B. H. Rdsch. 5. Juli. S. 265/7.*. Wirtschaftliche und geognostische Notizen.

The origin of coal. Von Chance. Eng. Min. J. 4. Juli. S. 27/8. Die Schwierigkeiten, welche sich einer ausreichenden Lösung der Frage der Entstehung der Kohlenflöze entgegenstellen.

Die Entstehung des Erdöls. Von Engler. Z. angew. Ch. 24. Juli. S. 1585/97. Im allgemeinen ist das Erdöl organischen, teils tierischen, teils auch pflanzlichen Ursprungs, u. zw. ist es aus Fettstoffen entstanden. In erster Linie lieferten diese auf der einen Seite Diatomeen und Algen, auf der andern Seite die Mikrofauna des Meeres. Die zur Zersetzung notwendigen Temperaturen von 350—400° waren auch in geringern Teufen möglich; geht doch z. B. nach van Werwecke die geothermische Tiefenstufe im Pechelbronner Ölrevier ausnahmsweise auf 5 m herunter. Vier Phasen der Bituminierung. Zunächst verschwanden die Eiweiß- und die pflanzlichen Fettstoffe, dann wurden die Fettglyzeride unter Ausscheidung der freien Fettsäuren verseift; hierauf folgte die Abspaltung von Kohlensäure bzw. Wasser und nun erst zerfielen unter Energieaufwand die hochmolekularen Kohlenwasserstoffgemische in leichtflüssige bis gasige Produkte: Bildung des Protopetroleums. Optische Untersuchungen.

Les cycles et les récurrences en géologie. Von Lohest. Rev. univ. min. mét. Mai. S. 125/40. Entstehung der Oberflächenform der Erdkruste und ihrer Gesteine: Zurückführung der letztern auf ein gemeinschaft-

liches, aus Quarz und Feldspat zusammengesetztes Urgestein. Kreislauf des Wassers und sonstiger Materien. Wiederkehr gleichartiger Gesteine in den verschiedenen Formationen infolge periodischer Hebungen und Senkungen des Meeresbodens.

La houille en Lorraine. Rev. Noire. 12. Juli. Bei Nomeny (Franz. Lothringen) wurde in einer Teufe von 1178 m ein Kohlenflöz von 1,63 m Mächtigkeit erbohrt.

Bergbautechnik.

The north side of the Coeur d'Alene district. Von Auerbach. Eng. Min. J. 11. Juli. S. 65/72.* Die Gold-, Silber- und Bleilagerstätten dieses Bezirkes versprechen ebenso ergiebig zu werden, wie die der bekannteren Südseite.

Mining in the Coeur d'Alene. Von Rowe. Min. Miner. Juli. S. 549/51.* Beschreibung der Geschichte, der Oberflächenbeschaffenheit, des geologischen Aufbaues, der wichtigsten Bergwerke und der langen Stollen.

Development of the tin fields of Queensland. Von Macdonald. Min. Wld. 4. Juli. S. 19/20. Der Gangbergbau in den Feldern von Walsh und Tinaroo mit 14 Bergwerken. Die Ausbeute der Seifen scheidert am Wassermangel. Beschreibung der Bergwerksanlagen über und unter Tage.

The iron range meeting of the L. S. M. Institute. Min. Wld. 4. Juli. S. 7/13. Beschreibung der wichtigsten Eisenerzgruben des Mesabi- und Vermilionbezirkes und ihrer Abbaumethoden.

Amerikanische Diamant-Schürfbohr-Maschinen. (Schluß) Kohle Erz. 20. Juli. S. 569/74. Weitere Einzelheiten über die leichten amerikanischen Bohrmaschinen.

Universal-Grubenspreizer und Zentrierapparat der Gebrüder Rost in Wien. Von Doležal. (Schluß) Öst. Z. 11. Juli. S. 348/50.* Gebrauch der Zentrier- vorrichtung. Vorteile.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 17. Juli. S. 113/4.* Weitere Einzelheiten über Streckenförderung mit Seil.

The Morse Rarefied dust collector. Ir. Age. 9. Juli. S. 114.* Beschreibung eines Staubabscheiders, der auf dem Prinzip der Zentrifugalkraft beruht. Er dürfte sich auch für Bergwerke gut eignen.

The „Jenkins De Brouwer“ coke oven charging machine. Ir. Coal Tr. R. 17. Juli. S. 270.* Die Füllung der Koksöfen geschieht durch ein seitlich eingeführtes Transportwerk. Zeit und Füllkosten sollen hierdurch erheblich vermindert werden.

Die Steinkohlenindustrie. Von Pöpel. Z. D. Ing. 18. Juli. S. 1162/4. Skizzierung der Entwicklung der Nebenproduktengewinnung. Nach Angabe des Verfassers sind über 200 000 polnische Arbeiter im rheinisch-westfälischen Bergbau tätig, das dürfte jedoch eine viel zu hohe Zahl sein.

The coal-briquette plant at Bankhead, Alberta, Canada. Von Parker. Ir. Coal Tr. R. 10. Juli. S. 147.* Beschreibung der Anlage.

Is the electric current safe in coal mines? Von Hosler. Eng. Min. J. 4. Juli. S. 291/31. Die durch Anwendung des elektrischen Stromes in Bergwerken entstehenden Unfälle. Sicherheitsvorkehrungen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Neuere Pumpen und Kompressoren. Von Freytag. (Forts.) Dingl. J. 11. Juli. S. 443/5* u. 18. Juli. S. 458/60.* Neuere Pumpen. (Forts. f.)

Entwicklung und gegenwärtiger Stand der modernen Hebezeugtechnik. Von Drews. (Schluß) Dingl. J. 11. Juli. S. 436/40.* Bremslüftmagnete. Sicherheitsvorrichtungen.

Die Vernichtung des Teeres in Gasgeneratoren. Von Heym. Gasm. T. Juli. S. 56/7. Die verschiedenen Verfahren, ihre Vorzüge und Nachteile. Die zu erstrebenden Ziele.

The Faries boiler tube cleaner. Ir. Age. 9. Juli. S. 107.* Beschreibung einer Vorrichtung zum Reinigen von Wasserrohren.

Elektrotechnik.

Development of electric mine locomotive. Von Perkins. Min. Wld. 4. Juli. S. 3/8.* Verschiedene Bauarten von elektrischen Lokomotiven für den Grubenbetrieb.

Induktionsmotorers diagram. Von Laurell. — Tekn. Tidskr. 4. Juli. Ableitung des Diagramms für Induktionsmotoron.

Die Bogenlampen. Von Koch. Braunk. 21. Juli. S. 279/98.* Wirkungsweise der Bogenlampen bei Wechselstrom.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik

Studie über die Konstitution der Zink-Kupfer-Nickel-Legierungen, sowie der binären Systeme Kupfer-Nickel, Zink-Kupfer, Zink-Nickel. Von Tafel. (Schluß) Metall. 22. Juli. S. 413/30. Die Systeme Zink-Nickel und Zink-Kupfer-Nickel. Vervollständigung des Zink-Nickel-Diagramms.

Procédé de Dudelage. Von Flohr. Rev. univ. min. mét. Mai. S. 162/81.* Während des Nachblasens im basischen Konverter werden Briketts aus Walzensinter und Kalk zugegeben, um einen heißen Gang zu erzielen. Herstellung der Briketts. Vorteile des Verfahrens.

Amerikanische Hochofengas-Reinigung. Von Flaccus. B. H. Rdsch. 5. Juli. S. 267/9.* Trocken- und Naßreinigung.

Verbessertes Herstellungsverfahren für Kokillen. Von Waterhouse. St. u. E. 22. Juli. S. 1061/3.* Erfordernisse und Methoden der Kokillenherstellung. Neue Herstellungsweise der Lakawanna Steel Company, deren Hauptmerkmale in der Verwendung von zusammenklappbaren Kernspindeln und einer vervollkommeneten Abstreifvorrichtung bestehen.

Modellformerei für Massengegenstände. (Schluß) St. u. E. 22. Juli. S. 1765/7.* Anwendung des Form- oder Lehrbrettes. Teilung der Formen. Anordnung der Einläufe und des Eingusses.

Zur Frage der autogenen Schweißung von Blechen. St. u. E. 22. Juli. S. 1063/5.* Aus den Untersuchungen von Dr. Goerens geht hervor, daß das Gefüge der mit einer Sauerstoff-Wasserstoffflamme hergestellten Schweißnähte dasselbe ist, wie bei Verwendung einer Azetylen-Sauerstoffflamme.

Kopparframställningsmetoder i några af de större hoppardistrikten i Nordamerikas Förenta Stater. Von G. Bring. Tekn. Tidskr. 27. Juni. Abhandlung über die Herstellung von Kupfer in den größeren Kupferrevieren von Nordamerika.

The cost of producing copper in Arizona. Von Finlay. Eng. Min. J. 4. Juli. S. 37/8*. Arizona trat 1907 an die erste Stelle unter den amerikanischen Kupferbezirken. Wenn die allgemeinen Produktionsbedingungen auch ungünstig sind, so ergeben sich doch infolge des Reichtums der Erze niedrige Gesteungskosten; 1906 betragen die Selbstkosten für 1 lb. Kupfer loco New York bei verschiedenen Gesellschaften 11,07 bzw. 15,7 bzw. 7,76 Cents.

Ore contracts from the smelters standpoint. Von Grabill. Eng. Min. J. 11. Juli. S. 73/7.* Entgegnung auf einen Vorschlag von Atkinson, wonach die Erze nach einer allgemeinen Skala verkauft werden sollten.

Die Verwendung von Hochofenschlacken. Von Passow. Metall. 22. Juli. S. 410/2. Entgegnung auf einen am 8. Juni in ders. Z. erschienenen Artikel von Ritter v. Schwarz. (Vgl. S. 924 dsr. Z.) Kritik des Colloseus-Verfahrens.

Försök rörande masugus slagens smältbarhet. Von Boudouard. Jernk. Annal. Heft 6. Versuche über die Schmelzbarkeit von Hochofenschlacken. Herstellung der Probekegel. Bestimmung der Temperaturen. Versuchsergebnisse.

Utilisation of blast furnace slag for briks, etc. Von Dr. Schwarz. Min. Wld. 4. Juli. S. 15/7.* Beschreibung von Apparaten zum Zubringen, Mischen und Pressen von granulierter Hochofenschlacke mit Kalk zu Ziegeln. Eigenschaften des Zements aus Hochofenschlacke. Die Prozesse von Thomann, Mathesius, Reufert, Canaris u. a. Schlackenzementherstellung nach Colloseus. Kugelmühle mit Luftscheider.

Über Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak und von Kraftgas aus Torf. Von Frank. Z. angew. Ch. 24. Juli. V. 1597/1600. Aus Torf von 42—70 pCt Wassergehalt erzielte man mit dem auf Zeche Mont Cenis erbauten Generator ein Gas mit 39 bis 28 Vol.-pCt brennbaren Bestandteilen und mit einem Heizwert bis zu 1400 WE/cbm, sowie bis zu 40 kg schwefelsaures Ammoniak auf 1 t.

Peat coal. Ir. Coal Tr. R. 17. Juli. S. 271/3.* Die Wichtigkeit der Torfverwertung für einzelne Länder. Die Brikettierung des Torfes nach dem Ekenberg-Verfahren.

Accuracy of coal analyses. Ir. Coal Tr. R. 10. Juli. S. 139/40. Wiedergabe eines Berichts von Pollard über die Ungenauigkeit der Kohlenanalysen, der in „Memoirs of the Geological Survey“ abgedruckt ist.

Über den Einfluß des Wasserdampfes und des Strahlungsverlustes der Vergasungszone auf die Vergasung fester Brennstoffe im Gaserzeuger. Von Voigt. (Schluß) Metall. 22. Juli. S. 399/408.* Die Bildung von 1 cbm (bei 0° und 760 mm Kg) Wasserstoff bei Zersetzung von Wasserdampf durch Kohlenstoff erfordert 1840 WE, wenn das erzeugte Gasgemisch aus Wasserstoff und Kohlenoxyd bestehen soll. Tabelle über die Ergebnisse der Vergasung bei Änderung des Mengenverhältnisses zwischen Wasserdampf und Kohlenstoff. Der höchste Wirkungsgrad wird erreicht, wenn sämtliche durch Verbrennung des Kohlenstoffs zu

Kohlenoxyd entstehende freie Wärme zur Zersetzung des Wasserdampfes durch Kohlenstoff in Wasserstoff und Kohlenoxyd ausgenutzt wird. Die Dampfzufuhr ist so einzustellen, daß der Kohlenoxydgehalt des Gases ein Maximum wird. — Einfluß des Strahlungsverlustes, zu dessen Deckung ein Teil der Eigenwärme des Gases aus der Entgasungszone verwandt werden muß. Brennstoffe, deren Wassergehalt 30 pCt beträgt, müssen zur Erreichung der höchstmöglichen Wärmeausnutzung mindestens 31 pCt ihres Gewichtes als festen Kohlenstoff enthalten. Dies trifft wohl bei Steinkohlen und bei Braunkohlenbriketts, nicht aber stets bei der Rohbraunkohle zu; bei dieser muß dann die Dampfzufuhr damit jedoch gleichzeitig der Wirkungsgrad herabgesetzt werden.

Beitrag zur Frage der selbständigen Sandaufbereitungsanlagen. Von Buhle. Dingl. J. 18. Juli. S. 449/53.* Aufbereitung des neuen und des gebrauchten Sandes. Mischung und Zusätze. Beförderung.

Verschiedenes.

Etude sur la fabrication de briques. Von Wuillot. Rev. univ. min. mét. Mai. 182/97.* Reisebericht über den Besuch von Ziegeleien — meist Zecheziegeleien — im Ruhrrevier, die einzeln kurz beschrieben werden. Verf. hält die aus einem Gemisch von Schiefer und Lehm hergestellten Steine für die weitaus besten.

The Peurhyn quarry. Von Briggs. Min. Miner. Juli. S. 545/8.* Die Abbau- und Arbeitsmethoden in dem größten Steinbruchbetriebe der Welt.

Personalien.

Dem früheren Generaldirektor der Aktiengesellschaft Phönix, Kommerzienrat Wilhelm Heinrich Kamp zu Grunewald ist der Rote Adlerorden vierter Klasse verliehen worden.

Der Oberbergrat Polenski zu Berlin ist zum Geheimen Bergrat und vortragenden Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe ernannt worden.

Der Bergassessor Jacobi (Bonn) ist für die Dauer der Beurlaubung des Bergrats Goebel mit der Verwaltung des Bergreviers Arnsberg betraut worden.

Berlaubt worden sind der Bergrevierbeamte, Bergrat Goebel in Arnsberg zu einer Studienreise nach Nordamerika auf 3 Monate, der Bergassessor Dr. Ebeling (Bez. Clausthal) zur Ausführung von Studienreisen im Auslande auf 6 Monate, der Bergassessor Sauerbrey, bisher bei der Berginspektion zu Clausthal, zur Übernahme der Stelle eines technischen Hilfsarbeiters bei der Generaldirektion der von Kuhlischen Bergwerke in Breslau auf 2 Jahre.

Bei dem Schiedsgericht für Arbeiterversicherung des Saarbrücker Knappschaftsvereins in St. Johann-Saarbrücken ist der Landgerichtsrat Mayer in Saarbrücken zum Vorsitzenden und der Landrichter Linz daselbst zum stellvertretenden Vorsitzenden ernannt worden.

Bei dem Berggewerbegericht zu Saarbrücken ist der Landrichter Linz daselbst zum Vorsitzenden ernannt und zugleich mit dem Vorsitz der Kammer Saarbrücken dieses Gerichts betraut worden.

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