

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 Inerat-
bedingungen bei wiederholter
Aufnahme ergibt der
auf Wunsch zur Verfügung
stehende Tarif.Einzelnummern werden nur in
Ausnahmefällen abgegeben.**Nr. 32****8. 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. Von Bergassessor Kipper. Saarbrücken. (Schluß)	1137
Über mechanische Planiervorrichtungen. Von Betriebsführer A. Thau, Spennymoor, England	1149
Statistisches aus den Bergwerksindustrien der wichtigsten Länder	1153
Geschäftsbericht des Kalisyndikats in Leopoldshall-Staßfurt für 1907	1156
Technik: Verwendung von Schrämmaschinen in britischen Steinkohlengruben in 1907	1158
Mineralogie und Geologie: Neuere Anschauungen über die Entstehung von Erzlagerstätten. Mitteilungen der Erdbebenstation der Technischen Hochschule zu Aachen	1159
Markscheidewesen: Magnetische Beobachtungen zu Bochum	1160
Volkswirtschaft und Statistik: Die Entwicklung der deutschen Erdölgewinnung seit 1875. Belgiens Kohlegewinnung und -Außenhandel im 1. Halbjahr 1908. Statistik der Knappschaftsvereine im Bayerischen Staat für das Jahr 1907	1160
Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen	1161
Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Vom englischen Kohlenmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Metallmarkt (London). Marktnotizen über Nebenprodukte	1162
Patentbericht	1164
Bücherschau	1167
Zeitschriftenschau	1170
Personalien	1172
Mitteilung	1172

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.

(Schluß).

Die Entstehung des Cölestinlagers.

Vorweg sei noch bemerkt, daß im östlichen Tagebau vor mehreren Jahren der Versuch gemacht wurde, die 1,50 bis 2,50 m starke, vorwiegend rein blaue Cölestinmasse mittels Pfeilerbau zu gewinnen; er wurde aber bald infolge des lockern Deckgebirges eingestellt. Bei der Hereingewinnung der stehengebliebenen Pfeiler durch Schießarbeit sind in den Zechsteinablagerungen einige Klüfte und Spalten entstanden, denen also im Gegensatz zu andern kein tektonischer Ursprung beigemessen werden kann.

Bei dem Obergembecker Cölestinlager hat man es mit einer sekundären, nach Entstehung des Nebengesteins erfolgten Bildung zu tun. Bei der Frage nach dem Ursprunge des Cölestins könnte man zu der Vermutung kommen, daß das Mineral in dem Nebengestein fein eingesprengt gewesen und an zweiter Stelle wieder abgesetzt worden sei. Nach mehreren qualitativen Untersuchungen des Nebengesteins und der Gesteine in weiterer Umgebung der Cölestingrube, bei denen kein Strontium nachweisbar war, zu urteilen,

ist man durch nichts berechtigt, eine primäre, feine Verteilung des Minerals in den obern Zechsteinschichten und seine Auflösung und Fortführung an andere Orte anzunehmen, zumal das Obergembecker Vorkommen nicht in einer Mulde, sondern in einem denudierten Zechsteinsattel auftritt.

Da in den obern Zechsteinschichten Gipsstöcke auftreten, u. zw. am Bilstein bei Niedermarsberg und an der Marbecke bei Niederense vermutlich in den obern Dolomiten, so liegt die Vermutung nahe, daß eine gleichzeitig mit dem Nebengestein aus dem Meereswasser gebildete Lagerstätte oder vielleicht ein in Cölestin umgewandeltes Gipsvorkommen vorliegt. Beides ist indes nach den örtlichen Verhältnissen zu verneinen. Hätte man es mit einer sedimentären Meeresablagerung zu tun, so müßten sich die Cölestinmassen mehr in Bänken ausgeschieden haben, die eine gewisse Gleichförmigkeit im Fallen und Streichen mit dem Nebengestein besäßen. Das ist aber nicht der Fall. Würde andererseits ein umgewandeltes Gipslager vorliegen, so müßten sich doch aller Voraussicht nach

Gipsseudomorphosen finden lassen. Bis jetzt aber sind in dem Obergembecker Cölestinlager weder Faser-cölestine noch irgendwelche Gipsreste gefunden worden.

Ferner liegt der Gedanke nahe, daß die Cölestinmassen mit den vorwiegend im westlichen Tagebau auftretenden Konglomeraten von anderer Stelle z. Z. der Permablagerungen hierher gebracht wären und gleichsam das Bindemittel der Konglomerate geliefert hätten. Das trifft indes nicht zu. Die Konglomerate bestehen lediglich aus Tonschieferstücken des auf der Cölestingrube anstehenden Kulms, die an den Kanten abgerundet sind; sie können deshalb nicht von weit entfernten fremden Stellen hierher gebracht worden sein. Auch ist in dem Tagebau nirgendwo beobachtet worden, daß der Cölestin als Bindemittel des in einen lockern Dolomit übergehenden Konglomerates auftritt. Im östlichen Tagebau wird dieser Dolomit von einer mit rotbraunen und blaugrauen Letten wechsellagernden Plattendolomitzone überlagert. Das Bindemittel des Konglomerates ist vielmehr tonig, kalkig dolomitisch.

M. E. bildet das Obergembecker Cölestinlager unregelmäßige, nach Ablagerung der Zechsteinschichten entstandene Hohlräumeausfüllungen. Vermutlich sind die unregelmäßigen Hohlräume und Spalten aus einer Quelle mit schwefelsaurer Strontium-Lösung hydrochemisch durchtränkt worden. Hierbei imprägnierte die cölestinhaltige Lösung die auf dem Kulm liegende Lettenmasse, erfüllte dann die vorher entstandenen 0,30 bis 3,00 m großen Hohlräume des Zechsteindolomites und von hieraus die hasel- bis walnußgroßen Zellen. Bei diesen Vorgängen wurden Dolomit- und Lettenstücke des obern Zechsteins losgespült, die, von cölestinhaltiger Lösung durchtränkt, sanken und die Ansatzpunkte bildeten, an denen und von denen aus der Cölestin auskristallisierte. Infolge der ständigen Zuführung der Minerallösung wurde dann stets von neuem die auf dem kristallinen Cölestin sich unregelmäßig absetzende, dolomitisch-tonige Lage mit Cölestin imprägniert und den etwa bereits ausgeschiedenen Cölestinkristallen Lösung zum neuen Wachstum zugeführt. Gleichzeitig bzw. mit steigendem Mineralwasserspiegel wurden von den Haupthohlräumen aus die kleinern, hasel- bis walnußgroßen Zellen und die unregelmäßigen Klüfte des Nebengesteins im Liegenden und Hangenden des Hauptdolomits mit Cölestinlösung angefüllt, aus der sich dann die kleinen Kristalle in Drusen ausschieden.

Nach Beendigung der Auskristallisation wurden bis in die Jetztzeit die Cölestinmassen durch kalkige, kohlenensäurereiche Wasser durchsickert, deren Kalk- und Kohlenensäuregehalt aus dem kalkigen Nebengestein stammt. Infolgedessen erfolgte vielfach in den Kristalldrusen eine Umhüllung mit kohlen-saurem Strontium und eine Fortführung von kohlen-saurem Strontium an andere Stellen als jüngere, sekundäre Bildung.

Einen Anhalt für die genaue Angabe über die Zeit der Entstehung bieten die Aufschlüsse der nähern und weitem Umgebung des Obergembecker Cölestinvorkommens nicht. In dem Tagebau ist keine etwa dem Kulm oder Zechstein parallele Verwerfungspalte aufgeschlossen worden. Dagegen sind im östlichen Tagebau mehrere NNW-SSO Spalten von 0,005 bis

0,05 m Breite vorhanden, die nicht durch den oben erwähnten Pfeilerbau entstanden sind. So setzt 5 m östlich des Weges eine 1 cm breite NW-SO Spalte durch, die etwa mit 60° nach NO einfällt, an der die hangenden Zechsteinschichten um 25 cm abgesunken sind. 30 m östlich des Weges ist eine 2 cm breite, in h 9 streichende NW-SO Spalte vorhanden, die mit 70° nordöstlich einfällt; an ihr sind die Zechsteinschichten im Hangenden um 30 cm abgesunken. An beiden Stellen ist jedoch in dem gut aufgeschlossenen Cölestinlager ein Niedersetzen dieser Spalten in die Cölestinmasse und in den Kulm nicht beobachtet worden. Auch fand sich auf beiden Spalten selbst kein Cölestin. 90 m weiter östlich sind im Hangenden einer mit 70 bis 80° nach NO einfallenden NW-SO Spalte die Zechsteinschichten um 20 cm abgesunken. Cölestin war auf der 3 cm breiten Kluft nicht vorhanden, auch wurde ein Niedersetzen der Spalte in das Cölestinlager und den Kulm nicht bemerkt.

Etwa 20 m westlich vom alten Stollen, der zeitweise als Pulveraufbewahrungsraum diente, wurde im Tagebau eine in h 1 streichende NNO-SSW Spalte angetroffen, die 2 bis 5 cm breit war und mit 50° nach WNW einfiel. Im Hangenden der Spalte waren die Zechsteinschichten um 50 cm abgesunken. Während ein Niedersetzen der Spalte in das Cölestinlager nicht stattfand, konnte ein solches in den Kulm mangels eines Aufschlusses nicht beobachtet werden. Auf dieser Kluft befanden sich indes mit Cölestin imprägnierte, rotbraune Letten.

Da aber aller Wahrscheinlichkeit nach diese NW-SO bzw. SW-NO Spalten in die den Zechstein unterlagernden Kulmschichten niedersetzen dürften, so ist es nicht ausgeschlossen, daß von den Klüften aus zuvor eine Hohlräumebildung in den Dolomiten der obern Zechsteinformation „in der Buchenlied“ stattgefunden hat und später auf einer der Klüfte die Mineralquelle entstanden ist, von der aus den Hohlräumen des obern Zechsteins cölestinhaltige Lösung zugeführt wurde, aus welcher der Cölestin sich ausschied. Da nun den NW-SO bzw. SW-NO Spalten im Zechsteingebiete am Ostrande des rheinisch-westfälischen Schiefergebirges ein posttriasisches Alter zukommt, so wird die Bildung des Obergembecker Cölestinlagers vermutlich auch erst nach Ablagerung der Trias erfolgt sein.

Die im östlichen und westlichen Tagebau liegenden Cölestinfindlinge bzw. kleinen Cölestinnester, die Cölestintrümmerlagen sowie die Abnahme der hangenden Kalke und der mit rotbraunen und blaugrauen Letten wechsellagernden Plattendolomite nach Osten und Westen lassen erkennen, daß in der „Buchenlied“ eine starke Denudation stattgefunden hat, wodurch das Cölestinlager zum großen Teil wieder zerstört worden ist.

Die Gewinnung des Cölestins.

Die Gewinnung des Cölestins erfolgte auf der Obergembecker Cölestingrube durch Tagebau mittels Aufdeckerarbeit. Der Abraum schwankte zwischen 0,5 und 6 m. Am stärksten war die Decklage im östlichen Tagebau, in dem versucht wurde, die 1,50 bis 2,50 m starke blaue Cölestinlage mittels Pfeilerbau zu ge-

winnen, was aber wegen des gebräuchlichen Begleitgebirges bald wieder eingestellt wurde.

Die Aufdekarbeit wurde in der Weise gehandhabt, daß die Arbeiter den ziemlich losen Abraum in 2 bis 10 m breiten Stößen, je nach der Qualität des unterlagernden Cölestins, zur Seite auf das freie Land oder in den alten Abbau warfen.

Der freigelegte Cölestin, mochte er aus kristallinischem bzw. lettigem, imprägnierten Materiale be-

stehen, wurde sodann losgehackt, in eiserne Feldbahn-Kippwagen geladen und mittels eines Bremsberges der im Alandsbachtale liegenden Aufbereitung zugeführt.

Die Aufbereitung.

Die vom Gruson-Werk erbaute Aufbereitungsanstalt ist im Jahre 1897 in Betrieb gekommen und in ihren ursprünglichen Haupteinrichtungen nebst einigen späteren Abänderungen aus den Figuren 3 und 4 zu ersehen.

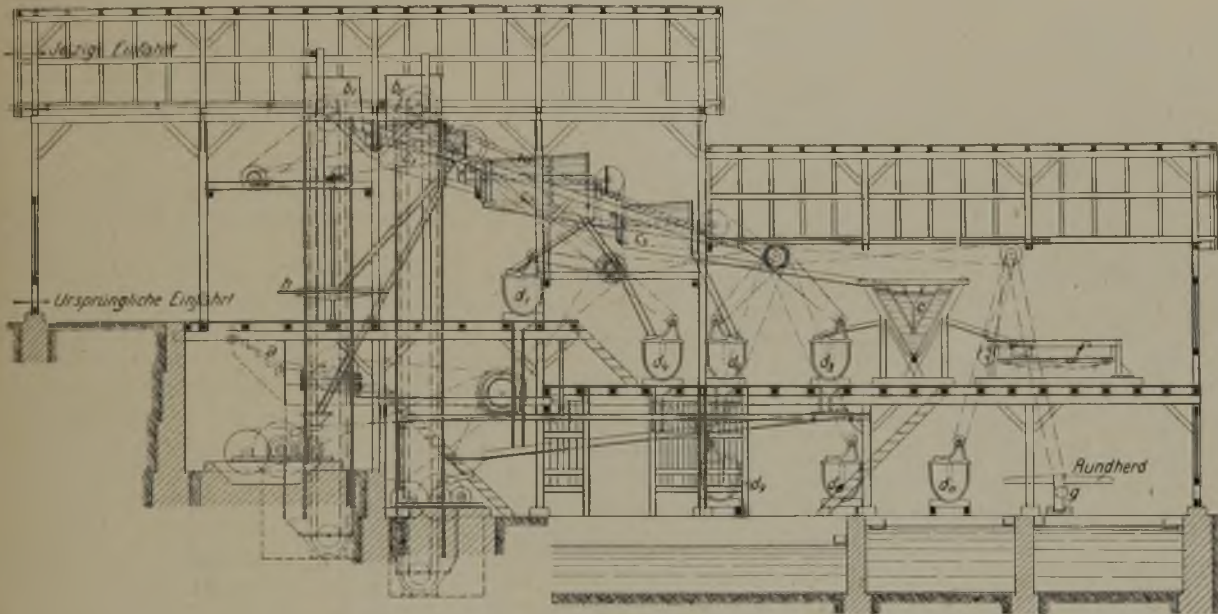


Fig. 3. Längsschnitt durch die Aufbereitungsanlage.

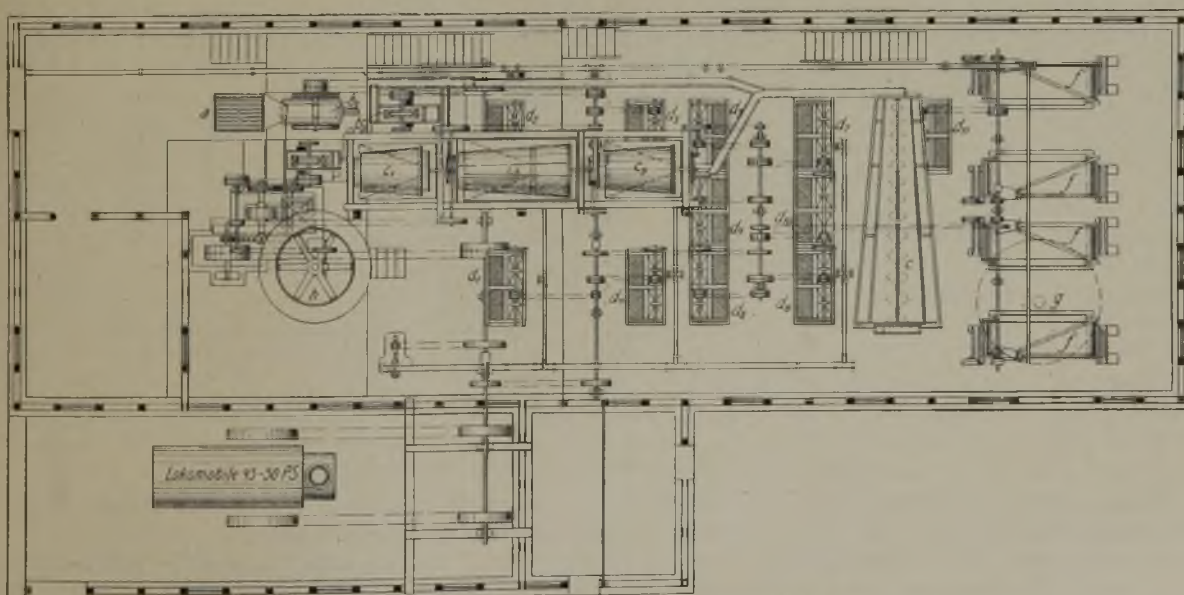


Fig. 4. Grundriß der Aufbereitungsanlage.

Die im Stammbaum a (Fig. 5) veranschaulichte Arbeitsweise der Aufbereitungsanlage in den letzten Betriebsjahren war folgende:

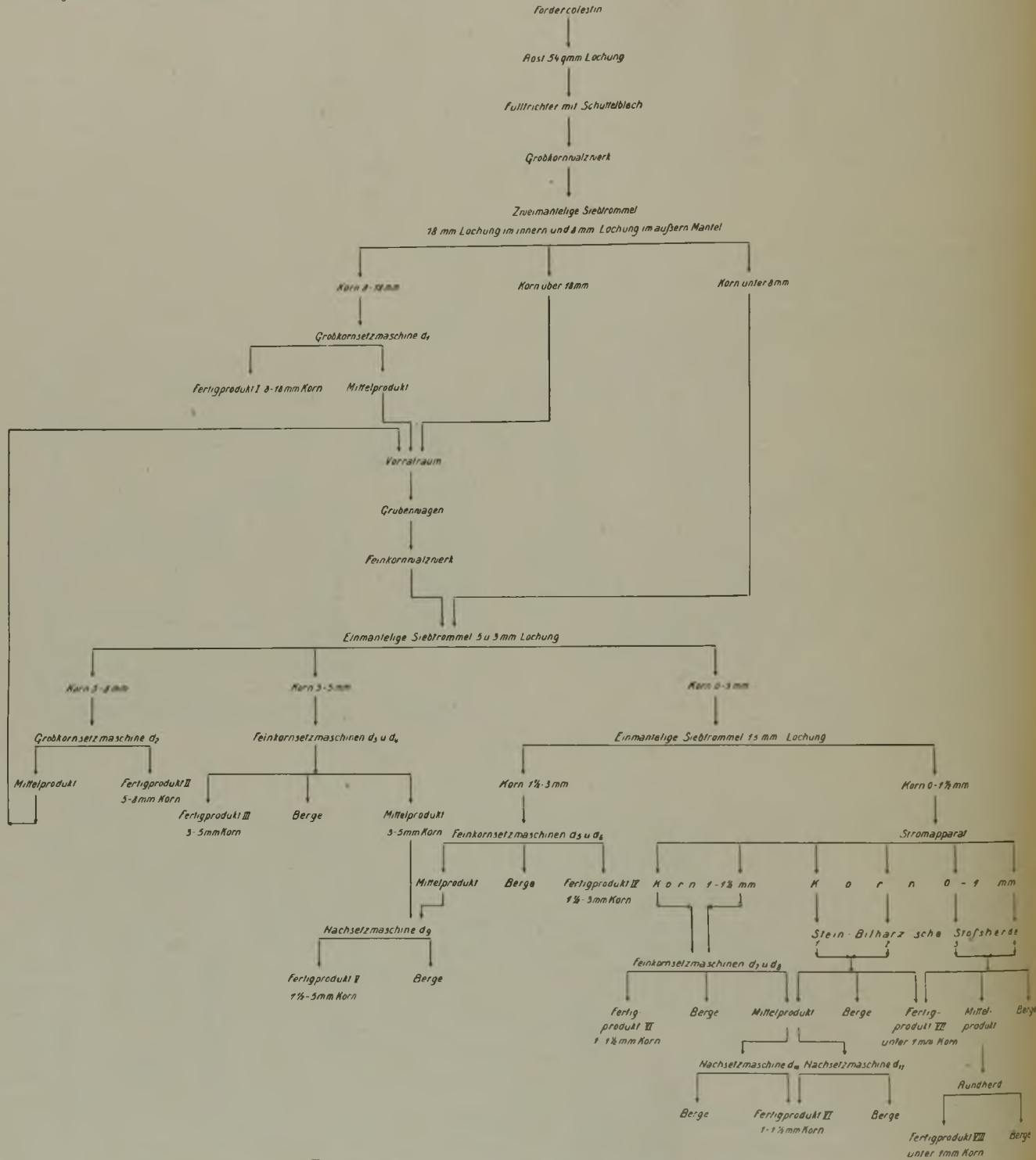


Fig. 5. Stammbaum der Cölestinaaufbereitungsanlage.

Von dem gewonnenen Rohmaterial wird bereits bei der Gewinnung auf der Grube das oft von Quarz stark durchsetzte Haufwerk einer Handscheidung unterzogen.

Das am Fuße des Bremsberges angekommene Rohmaterial wird von einem Pferde auf eine Transportbrücke gezogen und dort von Menschenhand auf den geneigt liegenden Grubenkleinrost a ausgestürzt, wobei das Grubenklein unter 54 mm Korn durch die Stab-

roste fällt, während die größern Stücke mittels Treibfäustel zerkleinert werden.

Das zerschlagene Material fällt dann mit dem Grubenklein durch die aus einem Fülltrichter nebst Schüttelblech bestehende Aufgabevorrichtung dem Grobwalzwerk b_1 zu. Unter Anwendung von Wasserbräusen wird hier das Material auf etwa 20 mm Korn zerkleinert und fällt sodann durch eine

Lutte der Vortrommel c_1 des Separationstrommel-systems zu.

Dieses System besteht aus drei konischen Trommeln c_1 , c_2 und c_3 , die mit ihren Achsen in paralleler Richtung stufenweise hintereinander liegen.

Die Vortrommel c_1 ist zweimantelig mit 8 mm runder Lochung im äußern und mit 18 mm runder Lochung im innern Mantel. Sie trennt dementsprechend das ihr zugeführte Material in 3 Kornklassen, u. zw. über 18 mm, 18—8 mm und unter 8 mm.

Das Korn über 18 mm fällt durch eine Lutte in einen Vorratbehälter. Das Korn 18—8 mm wird durch eine Holzlutte der Grobkornsetzmaschine d_1 zugeführt, während der Durchfall unter 8 mm in die zweite, einmantelige Siebtrommel c_2 mit 5 und 3 mm runder Lochung fällt.

Diese Trommel klassiert das Material in 3 Produkte, u. zw. in Korn von 8—5 mm, Korn von 5—3 mm und Korn von 3—0 mm. Das Korn von 8—5 mm wird der Grobkornsetzmaschine d_2 und das Korn von 5—3 mm den Feinkornsetzmaschinen d_3 und d_4 zugeführt.

Der Durchfall der Siebtrommel c_2 gelangt in die dritte, einmantelige Trommel c_3 mit 1,5 mm Lochung. Diese trennt das Material in die beiden Kornklassen 3—1 $\frac{1}{2}$ mm und 1 $\frac{1}{2}$ —0 mm. Das Korn 3—1 $\frac{1}{2}$ mm wird dann auf die Feinkornsetzmaschinen d_5 und d_6 , das Material von 0—1 $\frac{1}{2}$ mm in den Stromapparat e geleitet.

Der Stromapparat e teilt das ihm zugeführte Material unter 1 $\frac{1}{2}$ mm nach seiner Gleichfälligkeit in 6 Klassen, von denen die beiden ersten Kornklassen von etwa 1 $\frac{1}{2}$ —1 mm den Feinkornsetzmaschinen d_7 und d_8 , die übrigen vier Korngrößen vier Stein-Bilharzischen Stoßherden f zugeführt werden.

Von den vorhandenen zweiteiligen Setzmaschinen tragen d_1 — d_6 und d_9 aus, während die übrigen durchsetzen. Die Setzmaschinen d_1 und d_2 liefern keine tauben Berge sondern nur fertige Cölestinprodukte I mit 18—8 mm und II mit 8—5 mm Korn und zwei Zwischen- bzw. Mittelprodukte, die mit dem Produkt über 18 mm in denselben Vorratraum gelangen. Aus diesem werden sie gemeinsam in Grubenwagen ausgeschlagen und über die Transportbrücke dem 1,5 m vom Grobkornwalzwerk b_1 entfernt liegenden Feinkornwalzwerk b_2 zugeführt. Das hier weiter aufgeschlossene Material fällt in die Siebtrommel c_2 und wird hier in die vorerwähnten Produkte klassiert.

Die Feinkornsetzmaschinen d_3 bis d_6 sortieren fertige Cölestinprodukte, Berge und Zwischenprodukte, u. zw. die Setzmaschinen d_3 und d_4 das Cölestinprodukt III von 5—3 mm Korn und die Setzmaschinen d_5 und d_6 das Cölestinprodukt IV von 3—1 $\frac{1}{2}$ mm Korn. Die Mittelprodukte der Setzmaschinen d_3 bis d_6 werden von der Feinkornnachsetzmaschine d_9 weiter sortiert, die daraus das Cölestinprodukt V mit 5—1 $\frac{1}{2}$ mm Korn erzeugt.

Die Setzmaschinen d_7 und d_8 liefern das fertige Cölestinprodukt VI mit 1 $\frac{1}{2}$ —1 mm Korn, die 4 Stoßherde dagegen das Produkt VII mit 0—1 mm Korn. Das Mittelprodukt der Setzmaschinen d_7 und d_8 wird von der Nachsetzmaschine d_{10} , das der Stoßherde f_1 und f_2 von der Nachsetzmaschine g_{11} nochmals verarbeitet, während die Mittelprodukte der Stoßherde

f_3 und f_4 von dem Rundherd g sortiert werden. Die Nachsetzmaschinen d_{10} und d_{11} liefern ein Cölestinprodukt, das mit dem der Setzmaschinen d_7 und d_8 vereinigt wird, der Rundherd gibt dagegen das Cölestinprodukt VIII mit 0—1 mm Korn.

Die in der Obergembecker Cölestin-Aufbereitungsanlage hergestellten Produkte sind demnach:

Nr.	I	18—8	mm	Korn	
"	II	8—5	"	"	Setzmaschinenprodukte.
"	III	5—3	"	"	
"	IV	3—1 $\frac{1}{2}$	"	"	
"	V	5—1 $\frac{1}{2}$	"	"	
"	VI	1 $\frac{1}{2}$ —1	"	"	
"	VII	unter 1	"	"	Stoßherd- Rundherd- } Produkt.
"	VIII	"	"	"	

Die fertigen Cölestinprodukte der Setzmaschinen d_1 — d_4 fallen in die unter ihnen angebrachten hölzernen Vorrat- und Entwässerungsbehälter, aus denen sie in unterschiebbare Förderwagen abgezogen werden können. Das Fertigprodukt der Setzmaschinen d_5 , d_6 und d_9 gelangt in je einen der vorhandenen Niederschlagsumpfe, während die Fertigprodukte der Setzmaschinen d_7 , d_8 , d_{10} , d_{11} , der Stoßherde f_1 — f_4 und des Rundherdes g in 1 m hohe und 1,50 m lange und 0,75 m breite Holzkästen geleitet werden, die neben den betreffenden Aufbereitungsmaschinen aufgestellt sind.

Nach genügender Entwässerung werden die fertigen Cölestinprodukte in Förderwagen geladen und in dem vor der Aufbereitungsanlage befindlichen Lagerschuppen bis zum Versand aufbewahrt.

Die Berge der Setzmaschinen d_1 — d_6 fallen in den Bergeturm, während die Berge der Setzmaschinen d_7 bis d_{11} , der Stoßherde f_1 — f_4 und des Rundherdes g in die Niederschlagsumpfe fließen, aus denen sie nach genügender Entwässerung ausgeschlagen und auf die Halde geschafft werden.

Veränderungen in der Aufbereitungsanlage.

Nach Inangriffnahme des westlichen Tagebaus mußten infolge des meist feineingesprengt in Lettenmassen verteilten Cölestins Änderungen in der Aufbereitungsanlage getroffen werden, da man bei ihrer Errichtung nicht mit derartigen Erzen gerechnet hatte. Die Becherwerke und der Lesetisch, der Steinbrecher wurden ausgeschaltet, der Rost a und die beiden Walzwerke an die Stelle des Steinbrechers bzw. der Becherwerke verlegt, sowie die Nachsetzmaschinen d_9 — d_{11} und der Rundherd g neuangeschafft. Durch Verlegung der Walzwerke sollen nach Angabe des Waschmeisters die durch die Becherwerke früher häufig verursachten Betriebsstörungen beseitigt worden sein.

Die anfangs vorgesehene und betriebene Abführung der fertigen Cölestinprodukte der Stoßherde und der Feinkornsetzmaschine in die Niederschlagsumpfe mußte bei Inangriffnahme des westlichen Tagebaues aufgegeben werden, weil bei Stillstand des Betriebes infolge des lettigen Rohmaterials der Tonschlamm sich auf den Cölestinprodukten im starken Maße niederschlug. Diesem Übelstande wurde durch Aufstellung der erwähnten Holzkästen abgeholfen, da aus ihnen die Washwasser direkt abfließen und die Cölestinprodukte stündlich ausgeschlagen wurden.

Der Frischwasserverbrauch der gesamten Aufbereitungsanlage beträgt 300 l/st; er wird von dem Alandsbach geliefert, der aus den Wasserzuflüssen zweier etwa 300 und 200 m in nordwestlicher, bzw. nordöstlicher Richtung von der Cölestinaufbereitungsanlage entfernten Quellen gebildet wird.

Die Walzwerke und Siebtrommeln werden mit Quellwasser aus einem vor der Aufbereitung liegenden Bassin gespeist, in das ein Teil der Quellwasser des Alandsborns durch eine Rohrleitung fließt.

Dem Rundherd, den Stoßherden und den Setzmaschinen d_7-d_{11} wird klares Wasser aus dem vor der Aufbereitungsanstalt liegenden Teiche durch eine Zentrifugalpumpe zugehoben, während den Setzmaschinen d_1-d_6 mittels einer Zentrifugalpumpe die erforderlichen Waschwasser zugeführt werden, die aus einem Pumpensumpfe stammen, in den die Wasser aus den Vorratbehältern und den Niederschlagsümpfen gelangen, nachdem sie einen besondern Klärsumpf durchströmt haben.

Die den Alandsbachquellen entlehnten Wasser werden nach ihrer Reinigung in 10 Klärteichen von je 360 cbm Fassungsraum dem Alandsbache wieder zugeführt (s. Fig. 6.) Wenn die Klärteiche gefüllt sind, werden die Schieber gezogen, sodaß der Schlamm dann durch den Kanal in den Schlammammelteich läuft, der 15000 cbm faßt.

Die Aufbereitungsanstalt wird durch eine Lokomobile von 45 PS betrieben. Die Kraftübertragung auf die einzelnen Aufbereitungsmaschinen erfolgt durch Transmissionswellen und Scheiben mittels Lederriemen.

In 10 stündiger Schicht werden durchschnittlich 30–40 t verarbeitet. Das Ausbringen beträgt etwa 14–19 t Cölestin mit einem Durchschnittgehalt an schwefelsaurem und kohlensaurem Strontium von 91 pCt. Die Zusammensetzung des aufbereiteten Cölestins aus dem östlichen und westlichen Tagebau geht aus nachstehenden Werksanalysen hervor:

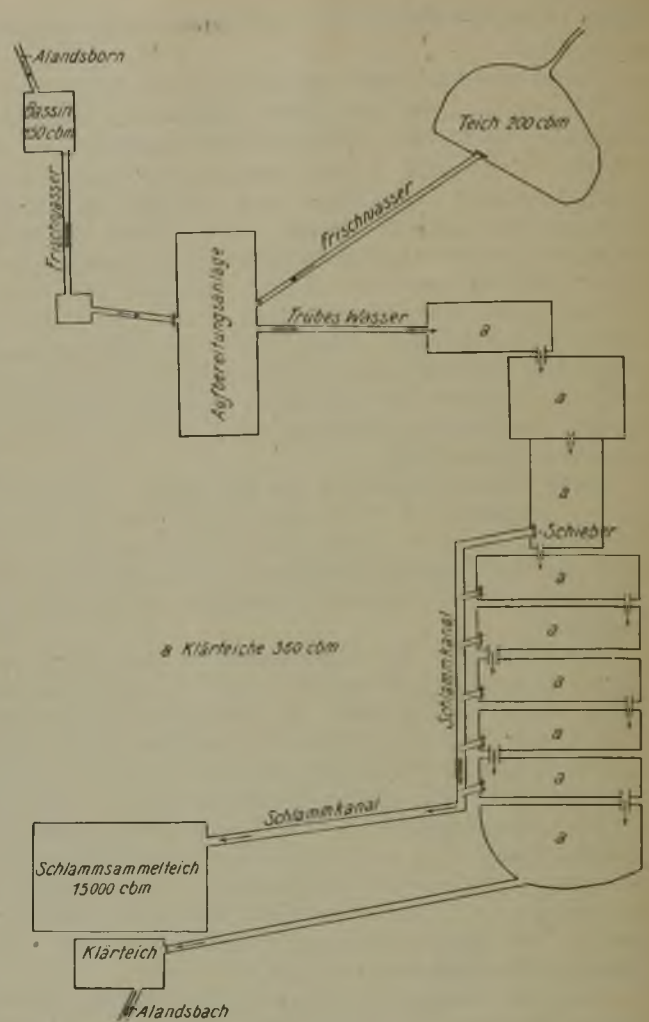


Fig. 6. Kläranlage.

I. Material aus dem östlichen Tagebau:

Produkt Nr.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Sr SO ₄	Sr CO ₃	Ba SO ₄	Ca SO ₄	Ca CO ₃	Mg O	Si O ₂	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃
							pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt
							93,24	1,27	0,37	1,95	1,58	0,00	1,65	0,25
							93,08	1,70	0,12	0,15	2,81	0,36	1,60	0,45
							90,85	2,46	0,15	0,00	3,77	0,47	2,60	0,45
							89,31	1,91	0,55	1,80	3,09	0,36	2,75	0,65
							91,62	2,25	0,55	1,20	2,35	0,68	1,20	0,45
							88,03	3,13	0,55	1,50	3,67	1,01	1,70	0,55

II. Material aus dem westlichen Tagebau.

Produkt Nr.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Sr SO ₄	Sr CO ₃	Ba SO ₄	Ca SO ₄	Ca CO ₃	Mg O	Si O ₂	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃
							pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt
							94,86	3,00	—	—	2,72	—	0,45	0,60
							89,56	3,29	0,28	1,20	3,31	0,61	1,75	0,33
							91,74	5,80	0,32	1,35	1,40	0,32	1,06	0,30
							89,74	4,51	0,34	1,00	2,42	0,43	1,90	0,20
							94,51	0,32	0,41	1,20	0,88	0,60	2,55	0,30
							91,84	1,60	0,45	0,50	1,74	0,40	4,40	0,80

Die Berge des aufbereiteten Cölestins enthalten nach zwei Werksanalysen:

Berge der Grobkornsetzmaschinen:	Sr SO ₄	Sr CO ₃	Ba SO ₄	Ca SO ₄	Ca CO ₃	Mg O	Si O ₂	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃
	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt
Berge der Feinkornsetzmaschine und der Stoßherde:	24,91	17,20	1,20	8,96	24,77	7,62	12,40	3,30
	59,10	8,52	0,74	1,60	14,23	2,97	10,80	2,45

Rechnet man in den beiden letzten Analysen Mg O in Mg CO₃ um, so erhält man bei der ersten 15,96 und bei der zweiten 6,25 pCt Mg CO₃.

Wie aus den Analysen des aufbereiteten Cölestins hervorgeht, ist der Magnesia-Gehalt nicht gering, erklärt sich aber leicht durch den Dolomitgehalt des Nebengesteins. Daß das unmittelbare Nebengestein des Cölestins aus Dolomit besteht, der aber von Kalk überlagert wird, ist aus den beiden nachfolgenden, vom Verfasser angefertigten Analysen ersichtlich:

	I	II
Si O ₂	pCt 0,82	0,65
Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	„ 0,81	4,09
Ca O	„ 27,89 = 49,80 Ca CO ₃	49,32
Mg O	„ 19,33 = 40,60 Mg CO ₃	1,02
CO ₂	„ 51,31	43,28

(I = Dolomit aus dem östlichen Tagebau.)

(II = Kalk aus dem Schurfschachte im Walde, der auf Dolomit lagert.)

Der durch die Aufbereitung gewonnene Cölestin wurde auf der etwa 5 km langen Grubenfeldbahn mittels Pferdeförderung nach der Station Berndorf-Mühlhausen der Eisenbahnstrecke Warburg-Marburg gebracht und dort verladen.

Kristallographisch-mineralogische Beschreibung des Obergembecker Cölestinvorkommens.¹

Die Färbung der Obergembecker Cölestinkristalle ist meist vollkommen tiefblau bis zu den schwächsten Abtönungen, zuweilen weiß, rötlich, schwach gelblich bis farblos durchsichtig. Nach Kraatz-Koschlaw und L. Wöhler:² „Die natürlichen Färbungen der Mineralien“ soll die Blaufärbung des Obergembecker Cölestins durch organische Substanz hervorgerufen sein.

Die Obergembecker Cölestinkristalle ähneln in ihrem Habitus vorwiegend dem Baryt. Da indessen an ihnen kein neuer, von dem der bisher in der Literatur aufgeführten Cölestine abweichender Habitus vorhanden ist, so wurde von ihrer kristallographischen Darstellung Abstand genommen.

Die Kristalle sind meist sehr gut ausgebildet. Unter Zugrundelegung der Aufstellung von Hauy, bei der die Ebene der vollkommenen Spaltbarkeit als Basis und die beiden Ebenen, nach denen eine weitere Spaltbarkeit vorhanden ist, als primäres Prisma bezeichnet werden, sind die Kristalle fast ausschließlich nach der Makrodiagonale tafelförmig gestreckt, bedingt durch das Vorherrschen der Basis $c = (001)$.

Nach dem Vorkommen in dem Cölestinlager lassen sich drei Haupttypen unterscheiden. Der I. Typus wird gekennzeichnet durch das Vorwalten der Basis und der Streckung der Kristalle nach der Makrodiagonalen. Außer der Basis treten an diesem Kristalltypus noch die Formen $m = (110)$, $d = (102)$ und seltener $l = (104)$ auf. Ihre Hauptverbreitung finden die Kristalle dieses Typus in 30 bis 50 mm großen

Hohlräumen sowie auf unregelmäßigen Spalten und Klüften von 2 bis 10 mm Breite im Nebengestein des Hauptlagers und in diesem selbst. Seltener befinden sich die kleinen Kristalle dieses Typus in dem Letten auf der Grenze zwischen Kulm und Zechstein.

Die Kristalle in den Hohlräumen und Spalten bzw. Klüften im Nebengestein des Cölestinlagers erreichen durchschnittlich eine Länge von 2 bis 10 mm, eine Dicke von 1 bis 5 mm; sie sind meist schwach bläulich, weißlich bis farblos. Dagegen erreicht dieser Typus in dem eigentlichen Lager eine beträchtliche Größe; 40 bis 80 mm lange Kristalle sind darin keine Seltenheit und machen bezüglich ihrer Färbung ihrem Namen alle Ehre.

Die Kristalle sind in regelloser Stellung — vorwiegend mit einem Ende der b -, zuweilen auch mit einem Ende der c - bzw. a -Achse — auf dolomitischer oder tonig-dolomitischer Grundmasse bzw. auf derbkristallinem Cölestin drusenförmig aufgewachsen. Ihr unteres Ende ist meist gleich ihrer Unterlage tiefblau, rötlich oder gelblich gefärbt, dabei trüb und undurchsichtig, während der frei auskristallisierte Teil vielfach schwach bläulich bis farblos und durchsichtig ist. Die Kristalle dieses Typus sind mehr oder weniger häufig von weißem bis rötlichem kohlen-sauren Strontium überzogen. Wo der Cölestin auf unregelmäßigen, 1 bis 20 mm breiten Klüften auftritt, ist an einigen Stellen außerdem ein Überzug von Malachit wahrnehmbar. Diese Klüfte durchsetzen das Gestein jedoch nicht von Tage aus bis in das Liegende des Lagers, sie treten vielmehr terrassenförmig in den verschiedensten Lagen der Plattendolomite im Hangenden des Cölestinlagers ohne jegliche Spur einer Schichtenstörung auf. Der Malachit scheint ein Oxydationsprodukt von Ziegelerz zu sein, über dessen Altersverhältnis zu dem Cölestin auf Grund der Fundstücke keine genauen Angaben gemacht werden können. Manche Wahrnehmungen an den Fundstücken sprechen indes für ein jüngeres Alter der Kupfermineralien.

Die Kristalle des I. Typus sind ferner vielfach angeätzt und oft ganz rauh. Zur Winkelmessung dienten Kristalle von den verschiedensten Stellen im Hangenden des Cölestinlagers, die nach Entfernung aus dem Drusenverbande 2 bis 6 mm lang und 1 bis 3 mm dick waren, lebhaften Glanz und wenigstens vorwiegend ebene, glatte Flächen aufwiesen.

Trotz häufiger Begehung und vielen Suchens sind an den Kristallen dieses Typus aus dem dolomitischen Nebengestein des Hauptlagers und in dem Hauptlager nur zwei Kombinationen gefunden worden, u. zw. $c = (001)$, $m = (110)$, $d = (102)$ und $c = (001)$, $m = (110)$, $d = (102)$ und $l = (104)$; die erste Kombination herrscht jedoch vor. Zur Kennzeichnung der Flächen ist folgendes zu bemerken: c ist meist groß, glatt und gut spiegelnd, m und d sind fast gleich groß entwickelt, während l im Verhältnis zu d zurücktritt, aber stets gut sichtbar bleibt. c , d und l sind vielfach mit einer ihrer Kombinationskante parallelen, feinen Horizontalstreifung versehen, geben aber trotz-

¹ Die mineralogische Untersuchung wurde s. Z. auf Anregung von Prof. Scheibe begonnen und im mineralogischen Institut der Universität Bonn erweitert und abgeschlossen.

² Tschermak: Mineralogische u. Petrographische Mitteil. Bd. 18, S. 320 ff. u. S. 450 ff.

dem meist scharfe Bilder. *m* liefert vorzügliche Reflexe und ist oft mit einer feinen, der *c*-Achse parallelen Streifung versehen. Die Ergebnisse der an 18 Kristallen vorgenommenen Winkel-Messungen sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt.

Flächen	Anzahl der Beobachtungen	Grenzwerte	Mittel	Berechnung
* <i>m</i> : <i>m</i> = (110):(1 $\bar{1}$ 0)	39	75° 44' — 75° 53'	75° 49'	—
<i>m</i> : <i>c</i> = (110):(001)	33	89° 58' — 90° 5'	90° 1'	90°
<i>m</i> : <i>d</i> = (110):(102)	30	59° 51' — 60° 9'	60° 1'	59° 56,5'
<i>m</i> : <i>l</i> = (110):(104)	14	72° 2' — 72° 11'	72° 8'	72° 33'
* <i>d</i> : <i>c</i> = (102):(001)	53	39° 18' — 39° 30'	39° 24,5'	—
<i>d</i> : <i>d</i> = (102):(10 $\bar{2}$)	26	101° 8' — 101° 16'	101° 10'	101° 11'
<i>d</i> : <i>l</i> = (102):(104)	15	16° 40' — 17° 6'	16° 55'	17° 4,5'
<i>l</i> : <i>c</i> = (104):(001)	15	22° 20' — 22° 52'	22° 20'	—

Das aus den am besten bestimmten Werten *mm* (110):(1 $\bar{1}$ 0) = 75° 49' und *dc* (102):(001) = 39° 24,5' berechnete Achsenverhältnis ist:

$$a:b:c = 0,7787:1:1,2797.$$

Die Kristalle des Typus II sind meist durch zwei Rundungen gekennzeichnet, u. zw. durch die Rundung in der Vertikalprismenzone und durch die Rundung in der Zone [(111):(011)]. An diesen Kristallen tritt außer den beim ersten Typus vorhandenen Flächen stets das Brachydoma *o* =)011(auf, wozu sich die Pyramiden *z* =)111(und *x* =)144(, sowie einige Vertikalprismen in Verbindung mit dem Brachy- bzw. Makropinakoid gesellen. Seltener ist σ =)221(zu beobachten. Die Kristalle sind ebenfalls vorwiegend nach der *b*-Achse unter Wahrung des tafelförmigen Habitus gestreckt. Zuweilen ist aber auch an den Kristallen derselben Stufe untergeordnet eine gleichzeitige Streckung nach der *a*-Achse wahrnehmbar, wodurch dann eine fast quadratische Form bedingt wird.

Dieser Kristalltypus tritt ausschließlich in schönen großen Drusen zusammen mit dem I. Typus im Hauptlager auf. Trotz vielen Suchens war er im Neben- bzw. Begleitgestein des Cölestinlagers nicht zu finden. Vom Strontiumüberzug gilt dasselbe wie vom I. Typus. Malachitanflug wurde indessen an Kristallen des II. Typus nicht wahrgenommen.

Die beobachteten Flächen kennzeichnen sich durch folgende Eigenschaften: *c* und *d* sind gut ausgebildet und stark glänzend; sie liefern gute, scharfe Bilder. *l* ist weniger gut ausgebildet, schwächer glänzend in bezug auf *d* und *c*, aber noch gut einstellbar. Zuweilen sind *c*, *d* und *l* ihren Kombinationskanten parallel horizontal gestreift. Die Flächen der Prismenzone sind meist vertikal gestreift und bewirken an den Enden der *a*- und *b*-Achsen eine spitzböige Rundung, sofern nur Vertikalprismen alternieren, an den Enden der *a*-Achse dagegen außerdem eine kreisförmige Rundung durch alternierende Ausbildung von Vertikalprismen mit dem Makropinakoid *a* =)100(. Das primäre Prisma *m* ist außer der Vertikalstreifung vielfach noch mit einer der Kombinationskante von *m* und *z* parallelen Hori-

zontalstreifung versehen, wodurch dann eine gitterartige Struktur bedingt wird. Im Zusammenhange mit dem Brachydoma *o* =)011(und der primären Pyramide *z* =)111(tritt vielfach die Brachypyramide *x* =)144(auf. Diese ist an den größeren Individuen ziemlich deutlich entwickelt und nimmt an der Rundung in der Zone [(111):(011)] teil. Das Brachydoma *o* =)011(ist stets parallel der Kombinationskante von *x* =)144(gestreift. Die primäre Pyramide *z* =)111(ist meist nur klein ausgebildet, aber stets glatt und gut spiegelnd. Die Reflexe von *z* =)111(sind gut, von *x* =)144(, σ =)221(, *o* =)011(und *m* =)110(zufriedenstellend, die von *u* =)320(, *n* =)120(, *a* =)100(, *h** =)540(, *j** =)130(, *q* =)520(wenn auch nicht gut, so doch mit Sicherheit einstellbar.

Von diesen Formen sind die mit einem Sternchen versehenen für Cölestin neu und am Anglesit bisher auch nicht beobachtet, während die Fläche *q* =)520(bereits zum ersten Male an Cölestin von Dorobany¹ gemessen worden ist.

An einzelnen Drusen wurde auch das Brachypinakoid *b* =)010(bemerkt, es war aber stets so stark angeätzt, daß es keine Reflexe gab. Außer diesen Flächen sind zuweilen rauhe und angeätzte, unsymbolisierbare Vertikalprismen, Brachydomen und Brachypyramiden vorhanden.

Die Größe der Kristalle des II. Typus schwankt im allgemeinen zwischen 5 und 60 mm in der Richtung der *b*-Achse, 2 und 50 mm in der Richtung der *a*-Achse sowie 2 und 30 mm in der Richtung der *c*-Achse. Der größte mir zu Gesicht gekommene, stark angeätzte und rauhe Kristall dieses Typus, der bei der versuchten Loslösung aus dem Cölestinlager leider in mehrere Stücke zerbrach, war 170 mm lang, (*b*-Achse) 140 mm breit (*a*-Achse) und 75 mm dick (*c*-Achse).

Die Kristalle des II. Typus finden sich vielfach in großen Drusen lose als einzeln ausgebildete Kristalle; meist sind sie aber an einem Ende der drei Achsen, vorherrschend an der *b*-Achse, auf körnigem bzw. grobkristallinischem Cölestin in regelloser Richtung aufgewachsen.

An den Kristallen des II. Typus wurden folgende Kombinationen beobachtet.

1. *c* =)001(, *d* =)102(, *m* =)110(, *o* =)011(;
2. *c* =)001(, *d* =)102(, *m* =)110(, *o* =)011(, *z* =)111(;
3. *c* =)001(, *d* =)102(, *l* =)104(, *m* =)110(, *o* =)011(, *z* =)111(;
4. *c* =)001(, *d* =)102(, *l* =)104(, *m* =)110(, *o* =)011(, *z* =)111(, *u* =)320(, *b* =)010(;
5. *c* =)001(, *d* =)102(, *o* =)011(, *z* =)111(, *x* =)144(, *m* =)110(, *u* =)320(;
6. *c* =)001(, *d* =)102(, *o* =)011(, *z* =)111(, *x* =)144(, *m* =)110(, *n* =)120(;
7. *c* =)001(, *d* =)102(, *o* =)011(, *z* =)111(, *x* =)144(, σ =)221(, *a* =)100(, *m* =)110(;
8. *c* =)001(, *d* =)102(, *o* =)011(, *z* =)111(, *x* =)144(, *m* =)110(, *a* =)100(, *n* =)120(, *j* =)130(;
9. *c* =)001(, *d* =)102(, *o* =)011(, *z* =)111(, *x* =)144(, *a* =)100(, *m* =)110(, *q* =)520(;
10. *c* =)001(, *d* =)102(, *o* =)011(, *z* =)111(, *x* =)144(, *m* =)110(, *h* =)540(, *n* =)120(.

Diesen Beobachtungen liegen die in nachfolgender Tabelle zusammengestellten, an 12 Kristallen von 5

¹ Da die Zeichen { } in der Druckschrift fehlen, sind an ihre Stelle überall umgekehrte Klammern) (gesetzt worden.

¹ Referat in der Groth'schen Zeitschrift für Kryst. u. Min. Bd. 30 S. 319.

bis 10 mm Länge vorgenommenen Winkelmessungen zugrunde:

Flächen	Anzahl der Beobachtungen	Grenzwerte	Mittel	Berechnung
m : m = (110) : (110)	10	75° 28' — 76° 8'	75° 49,5'	76° 5'
m : n = (110) : (120)	3	19° 15' — 19° 36'	19° 18'	19° 23'
n : n = (120) : (120)	2	—	65° 18'	65° 9'
n : j = (120) : (130)	2	—	9° 10'	9° 30'
*j : j = (130) : (130)	1	—	46° 25'	46° 9'
u : m = (320) : (110)	6	10° 22' — 10° 45'	10° 26'	10° 29,5'
u : u = (320) : (320)	3	54° 19' — 54° 56'	54° 24'	55° 6'
q : m = (520) : (110)	3	20° 21' — 20° 58'	20° 33'	20° 39,5'
q : a = (520) : (100)	2	—	17° 45'	17° 23'
q : q = (520) : (520)	1	—	34° 15'	34° 46'
q : d = (520) : (102)	2	—	52° 43'	52° 42'
*h : h = (540) : (540)	3	63° 10' — 64° 6'	63° 30'	64° 6'
h : m = (540) : (110)	2	—	6° 16'	6° —
*d : c = (102) : (001)	34	39° 16' — 39° 40'	39° 25'	—
d : d = (102) : (102)	12	100° 52' — 101° 20'	101° 14'	101° 10'
l : d = (104) : (102)	2	—	16° 44'	17° 4,5'
l : c = (104) : (001)	2	—	22° 40'	22° 20'
m : c = (110) : (001)	31	89° 56' — 90° 2'	89° 57'	90° —
m : d = (110) : (102)	12	60° 3' — 60° 53'	60° 32'	60° —
o : o = (011) : (011)	9	75° 10' — 76° 53'	75° 59'	75° 44'
o : c = (011) : (001)	20	51° 40' — 52° 28'	52° 7,5'	52° 8'
z : z = (111) : (111)	3	90° 2' — 90° 52'	90° 28'	90° 31'
*z : c = (111) : (001)	31	64° 20' — 64° 43'	64° 24'	—
z : d = (111) : (102)	14	38° 6' — 38° 39'	38° 29,5'	38° 18'
z : o = (111) : (011)	6	45° 3' — 45° 11'	45° 8'	45° 15,5'
z : m = (111) : (110)	35	25° 23' — 25° 47'	25° 33'	25° 36'
x : x = (144) : (144)	1	—	73° 41'	73° 3'
x : z = (144) : (111)	8	30° 38' — 31° 22'	31° 5'	31° 6'
x : o = (144) : (011)	8	13° 47' — 14° 36'	14° 11'	14° 9,5'
x : c = (144) : (001)	8	53° 14' — 53° 38'	53° 17'	53° 28,5'
a : m = (100) : (110)	6	37° 50' — 38° 10'	37° 56'	38° 2,5'
a : d = (102) : (102)	4	50° 15' — 50° 25'	50° 20'	50° 35'
σ : m = (221) : (110)	1	—	13° 40'	13° 28'
σ : z = (221) : (111)	1	—	11° 56'	12° 7,5'

Aus den von den Rundungen unabhängigen Werten von d c (102) : (001) = 39° 25' und z c (111) : (001) = 64° 24' wurde das Achsenverhältnis berechnet zu: a : b : c = 0,7824 : 1 : 1,2862.

Außer diesen beiden Kristalltypen, von denen der erste Typus die größere Verbreitung zeigte, fand sich im Liegenden des Cölestinlagers im östlichen Tagebau u. zw. im kalkig-dolomitischen Sr SO₄ haltigen Ton eine Druse, deren meist verzerrte Kristalle ausschließlich nach der a-Achse spießförmig gestreckt sind. Die Färbung ist auch hier blau; sie sind in der Durchsicht getrübt.

Der Habitus der Kristalle dieser Stufe wird durch Vorherrschen der Brachypyramide x =)144(und das Brachydoma o =)011(bedingt. Die Kristalle gleichen allgemein denen von Brousseval und Ville-sur-Saulx¹. An den Kristallen dieser Druse treten die Formen o =)011(, x =)144(, c =)001(, d =)102(, m =)110(auf. Die Flächen x und o sind meist wenig glänzend, stets geätzt, oft rauh und stets ihrer Kombinationskante parallel gestreift und vielfach gerundet. In einigen Fällen gaben aber beide Formen leidliche Reflexe. Von den übrigen, vollkommen und glänzend ausgebildeten Flächen tritt d =)102(, m =)110(und

zuweilen c =)001(auf. m und d geben der Spießspitze der Kristalle eine meißelförmige Schneide. Auf m findet sich an einzelnen Kristallen eine feine Vertikalstreifung. c ist meist schmal und untergeordnet ausgebildet und parallel der Kombinationskante von d horizontal gestreift. Die Reflexe von m und d sind vorzüglich. Die Kristalle dieses Typus sind in der Druse ausschließlich mit einem Ende der a-Achse auf Cölestin aufgewachsen, mit Strontianitnieren behaftet und 2 bis 10 mm lang.

An den Kristallen dieses Typus wurden folgende Kombinationen beobachtet:

- o =)011(, x =)144(, c =)001(;
- o =)011(, x =)144(, d =)102(;
- o =)011(, x =)144(, d =)102(, c =)001(;
- o =)011(, x =)144(, c =)001(, m =)110(;
- o =)011(, x =)144(, c =)001(, d =)102(, m =)110(.

Diesen Beobachtungen liegen die in folgender Tabelle zusammengestellten, an 7 Kristallen vorgenommenen Winkelmessungen zugrunde.

Flächen	Anzahl der Beobachtungen	Grenzwerte	Mittel	Berechnung
o : c = (011) : (001)	8	51° 37' — 52° 41'	52° 13'	51° 58'
o : o = (011) : (011)	10	75° 15' — 76° 20'	75° 9,5'	76° 4'
*d : c = (102) : (001)	5	39° 17' — 39° 30'	39° 23'	—
o : m = (011) : (110)	3	60° 10' — 61° 33'	60° 29,5'	60° 19'
*m : m = (110) : (110)	5	75° 37' — 75° 53'	75° 8,5'	—
d : d = (102) : (102)	1	—	101° 7'	101° 14'
d : m = (102) : (110)	2	59° 58' — 60° 12'	60° 6'	59° 57,5'
x : x = (144) : (144)	3	151° 30' — 152° 24'	152°	151° 37'
x : x = (144) : (144)	2	—	99° 20'	99° 34,5'
x : x = (144) : (144)	8	73° 15' — 74° 6'	73° 36'	73° 21'
x : o = (144) : (011)	14	13° 44' — 14° 48'	14° 6'	14° 11,5'
x : m = (144) : (110)	2	—	48° 40'	48° 30'
x : d = (144) : (102)	4	51° 30' — 52° 4'	51° 41'	51° 53'

Das aus den am besten bestimmten Werten von m m (110) : (110) = 75° 48,5' und d c (102) : (001) = 39° 23' berechnete Achsenverhältnis ist:

$$a : b : c = 0,7786 : 1 : 1,2783.$$

Die Achsenverhältnisse der drei Typen sind demnach folgende:

$$\text{Typus I: } a : b : c = 0,7787 : 1 : 1,2797.$$

$$\text{„ II: } a : b : c = 0,7824 : 1 : 1,2862.$$

$$\text{„ III: } a : b : c = 0,7786 : 1 : 1,2783.$$

Wie bereits aus den angeführten Analysen der Aufbereitungsprodukte ersichtlich ist, enthält das Obergembecker Rohcölestinmaterial beträchtliche Spuren von Ba und Ca. Um diese Beimengungen in den Cölestinkristallen selbst festzustellen, wurden im Laboratorium der Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin zwei Analysen ausgeführt. Die am Kristallmaterial des I. Typus aus Drusen im hangenden Nebengestein des Cölestinlagers im östlichen Tagebau von Geheimrat Dr. Finkener vorgenommene chemische Untersuchung ergab außer Sr SO₄ 0,197 pCt Ba O und weniger als 0,01 pCt Ca O; die von Dr. Klüß ausgeführte Analyse eines Kristallstückes des II. Typus wies 0,158 pCt Ba O und 0,104 pCt Ca O neben Sr SO₄ nach.

¹ Groth'sche Z. für Kristallographie u. Mineralogie. Bd. 23, S. 339 u. 341.

Das mittels Pyknometer bestimmte spez. Gew. des Materials von dem I. Kristalltypus beträgt 3,98054, das des II., gerundeten Kristalltypus 3,96058.

Zur Messung des Winkels der optischen Achsen wurden vier in der Werkstatt von Dr. Steeg und Reuter zu Homburg v. d. H. geschliffene Platten benutzt, von denen zwei, Platte I und III normal zur ersten Mittellinie und zwei, Platte II und IV nach der Basis geschliffen waren. Platte I u. II stammten von einem und demselben Kristalle des ersten Typus aus dem Hangenden des Cölestinlagers; Platte III und IV wurden von einem gerundeten Kristalle des II. Typus angefertigt. Die Platten des I. Kristalltypus lieferten sehr gute, scharfe Hyperbeln, während bei den Platten des II. Typus eine Hyperbel breiter als die andere erschien; sie lieferten aber doch ganz leidliche Bilder. Der spitze Achsenwinkel wurde an beiden Platten in Luft bei Li-, Na- und TI-Licht gemessen, in Caccia-Öl dagegen nur bei Na-Licht. Der stumpfe Achsenwinkel wurde in Caccia-Öl lediglich für Na-Licht gemessen. Die mit dem Fußschen Achsenwinkelapparat angestellten Messungen sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt:

Messungen des spitzen Achsenwinkels in Luft.

Platte (Typus)	Zahl der Beobachtungen	Grenzwerte	Mittel	Temperatur
Platte I (Typus I)	2 ELi	86° 53'—87° 29'	87° 8'	20° C
	2 ENa	88° 18'—88° 30'	88° 30'	
	2 ETl	89° 30'—90° 2'	89° 40'	
Platte III (Typus II)	2 ELi	86° 50'—87° 40'	87° 13'	" "
	2 ENa	88° 21'—88° 49'	88° 44'	
	2 ETl	89° 48'—90° 8'	89° 49'	

Messungen des spitzen Achsenwinkels in Caccia-Öl.

Platte (Typus)	Zahl der Beobachtungen	Grenzwerte	Mittel	Temperatur
Platte I (Typus I)	2 HaNa	51° 25'—51° 37'	51° 34'	19° C
„ III (Typus II)	2 HaNa	51° 47'—52° 9'	51° 59'	„

Messungen des stumpfen Achsenwinkels in Caccia-Öl.

Platte (Typus)	Zahl der Beobachtungen	Grenzwerte	Mittel	Temperatur
Platte II (Typus I)	2 HoNa	132° 15'—132° 38'	132° 23'	20° C
„ IV (Typus II)	2 HoNa	131° 35'—131° 53'	131° 43'	„

Mit Hilfe der Formel $\operatorname{tg} V_a = \frac{\sin H_a}{\sin H_o}$ wurden unter Zugrundelegung des mittlern H_o und H_a für den Obergembecker Cölestin als Werte für den wahren Winkel der optischen Achsen erhalten:

$$2 V_a Na = 50^\circ 50' \text{ bei Typus I und}$$

$$2 V_a Na = 51^\circ 18' \text{ „ „ II.}$$

Vergleicht man die für die chemische Zusammensetzung, das spez. Gew. und die optischen Achsen-

winkel an Typus I und II erhaltenen Werte miteinander, so bemerkt man, daß der kalziumreichere und baryumärmere, meist gerundete II. Typus einen größern Winkel der optischen Achsen, aber kleineres spez. Gew. aufweist als der baryumreichere und kalziumärmere I. Typus.

Scheinbar würde demnach eine gewisse Beziehung zwischen dem spez. Gew. und den optischen Konstanten vorwalten. Ob das wirklich der Fall ist, und ob sich daraus weiter folgern lassen würde, daß sämtliche Schwankungen der physikalischen und geometrischen Eigenschaften mit dem Wechsel im Kalzium- und Baryum-Gehalte¹ im Zusammenhang stehen, würde sich vielleicht durch größere Spezialarbeiten ermitteln lassen, bei denen ausführliche chemische und optische Untersuchungen an verschiedenen Cölestinkristallen verschiedener Fundorte vorgenommen werden müßten. Jedenfalls würde es m. E. gewagt sein, aus den vorstehenden Untersuchungen der geometrischen und physikalischen Eigenschaften auf Grund zweier Analysen für den Obergembecker Cölestin eine bestimmte Gesetzmäßigkeit für das Verhältnis zwischen beiden ohne weiteres behaupten zu wollen, zumal die Winkel oo, mm und dd, die von frühern Autoren² zur Festlegung einer Gesetzmäßigkeit sich gegenüber und in Abhängigkeit gestellt wurden, bei dem II. Typus in Folge der Streifungen und Rundungen keine einwandfreie Werte lieferten.

An dem III. Typus konnten die chemischen und physikalischen Untersuchungen nicht vorgenommen werden, weil zu wenig Material vorhanden war.

Über die Stellung des Obergembecker Cölestins zu den andern bisher in der Literatur erwähnten Cölestinvorkommen ist zu bemerken, daß die Achsenverhältnisse, die spez. Gew. und die optischen Konstanten der beiden Haupttypen des Obergembecker Cölestins den von Arzruni und Thaddeeff³ für Normalcölestin aufgestellten Werten sehr nahe kommen, und ferner, daß die Winkelschwankungen der Obergembecker Cölestinkristalle, selbst die des II. Typus, innerhalb der auch an andern Cölestinen beobachteten Grenzen bleiben.⁴

Bei den Kristalltypen wurde bereits auf geätzte Flächen hingewiesen. Auf den Flächen $m = \{110\}$, $d = \{102\}$, $c = \{001\}$ (und $o = \{011\}$) der Kristalle des I. u. II. Typus sind häufig Ätzfiguren wahrnehmbar, die sich von den an andern Cölestinen beobachteten Ätzfiguren nicht unterscheiden. Diese Ätzung geht an manchen Kristallen soweit, daß sämtliche Flächen ganz rau, oft sogar angefressen erscheinen.

An anderer Stelle wurde bereits auf die Verdrängungs- bzw. Umhüllungspseudomorphose des Cölestin durch Ca-haltiges, kohlen-saures Strontium hingewiesen. Strontianit ist fast in allen Kristalldrusen in Stecknadelkopfgroße bis zur vollständigen Um-

¹ Thaddeeff in Grothscher Z. f. Kryst. u. Min. Bd. 25 S. 65 ff.

² Grothsche Zeitschr. f. Kryst. u. Min. Bd. 25 S. 38 ff.

³ Grothsche Zeitschr. f. Kryst. u. Min. Bd. 25 S. 71 u. 72.

⁴ Grothsche Zeitschr. f. Kryst. u. Min. Bd. 1 bis 1907; N. Jahrb. f. Min. usw. Bd. 1 bis 1907; Tschermak'sche Mineral. u. Petrographische Mitteilungen Bd. 1 bis 1907.

hüllung der Kristalle als trauben- bis nierenförmige bzw. zellige Masse vorhanden. Dort, wo diese sekundäre Bildung weiter fortgeschritten ist, finden sich in der Umhüllung lose Kristallreste; die Abdrücke der Kristallfläche sind jedoch noch zu erkennen. Strontianitkristalle sind indes nicht beobachtet worden.

Diese beiden Erscheinungen gehen meist Hand in Hand und sind wohl auf kohlensaure, kalkhaltige, atmosphärische Wasser zurückzuführen.

Das Cölestinvorkommen in der „Mehlbreite“.

Südwestlich von dem Obergembecker Cölestinvorkommen soll nach Angabe des Waschmeisters Götten in der „Mehlbreite“ in einem 14 m tiefen Schurfschachte im lockern Dolomit Cölestin gefunden worden sein, der angeblich wegen seines hohen Quarzgehaltes weiter nicht untersucht bzw. aufgeschlossen worden ist.

Die Schwerspat-Vorkommen.

Schwerspat ist in dem Gebiete bis jetzt an 2 Stellen gefunden worden, u. zw. bei Corbach i. Waldeck und auf der Zinkgrube Mathias.

Am „Kleeköppel“, etwa 1200 m ostnordöstlich von Corbach, setzen in sandigen, rotbraunen Letten Nester von kristallinem Schwerspat auf. Die Letten befinden sich scheinbar im Hangenden der in der Nähe anstehenden, plattigen Dolomite. In Ermangelung eines Aufschlusses läßt sich über die Art des Vorkommens nichts sagen.

Auf der Zinkgrube Mathias bei Vasbeck ist kürzlich in einem Überbruch, etwa 500 m südöstlich vom Rösthause, eine unmittelbar auf dem obern Zechsteinkalke lagernde, quarzhaltige, etwa 25 cm mächtige Schwerspatlage angetroffen worden, die wieder von Buntsandstein mit Lettenschnüren überlagert wird. Nach den mir vorgelegten Handstücken zu urteilen, sieht der Vasbecker Schwerspat dem Corbacher sehr ähnlich; er soll unter anderem 84 pCt Ba SO₄ und 12,90 pCt SiO₂ enthalten.

Ergebnisse.

Die Zechsteinablagerungen zwischen dem Diemel- und Ittertale am Ostrande des rheinisch-westfälischen Schiefergebirges weisen keine wesentlichen Verschiedenheiten auf. Die abweichende Entwicklung dieser Permablagerungen von denen anderer deutscher Gebiete ist bereits von Holzapfel und Leppla näher beschrieben worden.

Holzapfel macht auf das Fehlen des Zechsteinkonglomerates und des eigentlichen Kupferschiefers aufmerksam. Leppla stimmt Holzapfel darin bei, daß die dünnplattigen Kalke nebst den mit ihnen in den tiefern Schichten wechsellagernden, kupferhaltigen Schiefer-tonen diejenigen Schichten vertreten, die im östlichen Hessen und Thüringen als „eigentlicher Zechstein“ bezeichnet werden.

Dem Gesteincharakter nach scheinen mir diese Kalke dem „Dachklotz“ des Mansfeldischen Kupferschieferflözes am nächsten zu kommen.

Zwischen Marsberg und Westheim, nordwestlich von Giershagen am Buchberge, bei Thalitter, Goddelsheim, Immighausen, Niederense und Nordenbeck sind die kupferhaltigen Schiefertone, deren Erzführung an

Störungen (Rücken, Verwerfungspalten) gebunden ist, in frühern Jahrhunderten Gegenstand eines lebhaften Bergbaus gewesen, dessen Ursprung der Sage nach auf die Römer zurückgeführt wird. Der einzige m. W. z. Z. zu Tage anstehende Aufschluß dieser Kalke in Wechsellagerung mit kupferhaltigen Schiefer-tonen liegt im Orpetale u. zw. an der westlichen Seite der Chaussee Udorf-Canstein. An den andern Punkten ist man lediglich auf das in den Pinggen und auf den alten Halden liegende Gesteinmaterial angewiesen.

Die im Hangenden der vorerwähnten eigentlichen Zechsteinkalke auftretenden bituminösen Kalke kommen in ihrem petrographischen Charakter den tiefern Zechsteinkalken bedeutend näher als den zelligen Kalken der mittlern Zechsteinabteilung (Holzapfels Hauptdolomit), sodaß Verwechslungen mit den untern Schichten leicht möglich werden. So rechnet z. B. Holzapfel die plattigen Kalke am Waldeckerberge bei Corbach, bei Nordenbeck und Obergurg, sowie an der Westseite des Glindetales bei Marsberg zum „eigentlichen Zechstein“, obwohl sie analog den andern von ihm beschriebenen Stinkkalken wegen ihres starken, stinkigen Geruches beim Anschlagen ebenfalls den bituminösen Kalken zugerechnet werden müssen und in den Aufschlüssen tatsächlich ein „höheres“ Niveau einnehmen als die „eigentlichen Zechsteinkalke“. Die unmittelbar auf dem „eigentlichen Zechsteinkalk“ lagernden Schichten sind z. Z. nirgends, weder im Itter-, Glinde-, Orpe- noch im Diemeltale aufgeschlossen. Die Stellung der bituminösen Kalke kann indes erst nach erfolgter Einzelaufnahme des Gebietes entschieden werden, sofern besondere, Versteinerungen führende Schichten eine Trennung des „eigentlichen Zechsteins“ und des ihm sehr ähnlichen „Stinkkalkes“ rechtfertigen sollten.

Die dichten bis zelligen Kalke, die unmittelbar auf den „bituminösen Kalken“ lagern, gehören sowohl bei Marsberg als auch im Ittertale zweifellos der mittlern Zechsteinablagerung an.

Da die zelligen Kalke bei Giershagen, Mühlhausen, Berndorf und Leibach ebenfalls unmittelbar auf Stinkkalken lagern, so ist ein großer Teil der an vorgenannten Orten auftretenden Kalke der mittlern Zechsteininformation einzureihen. Leppla¹ stellt allerdings den Kalk der drei letzten Orte noch in die obere Zechsteininformation, weist aber bereits auf die große Ähnlichkeit mit den Kalken der mittlern Abteilung hin.

Als örtlich begrenzte Bildung finden sich bei Marsberg, Giershagen, Borntosten und an der Kleppmühle bei Canstein in den zelligen Kalken der mittlern Abteilung Konglomerate eingelagert, die weder als Vertreter des Rotliegenden² noch des Zechsteinkonglomerates aufgefaßt werden können.

In der obern Zechsteininformation tritt scheinbar eine zweifache Lettenzone auf. In der Mitte der Verbreitung der Zechsteinablagerungen wird die Dolomitstufe, die sich von Marsberg über Corbach bis nach Wildungen verfolgen läßt, durch Letten eingeleitet. In

¹ Leppla: Abhandl. a. a. O. S. 58.

² Ludwig faßt (in Geinitz: Dyas 1861. S. 246) die Konglomerate bei Marsberg als Vertreter des Rotliegenden auf.

den obern Lagen stellen sich mit dem Dolomit wechsellagernde, rotbraune bis blaugraue Schiefertone ein, u. zw. auf der Cölestingrube bei Obergembeck, in der weitem Umgebung von Gembeck und im Brunnen der Villa Peter zu Corbach. Auf der Obergembecker Cölestingrube und in dem vorgenannten Brunnen sind in diesen Dolomiten örtlich beschränkte Konglomerate bekannt geworden. Die letztgenannten Aufschlüsse gleichen indes manchen Konglomeraten in der weitem Umgebung von Niederense.

In den dickbankigen bis dünnplattigen Dolomiten der obern Zechsteinformation treten bei Marsberg am Bilstein und bei Niederense in dem Marbecketale gipshaltige Letten auf, die früher bergmännisch gewonnen wurden. Diese gipsführenden Letten scheinen nicht an der Basis der obern Zechsteinablagernung zu liegen, sondern ein höheres Niveau einzunehmen.

Die übergreifende Lagerung dieser Dolomite auf den zelligen Kalken der mittlern Zechsteinformation bei Corbach, Niederense, Berndorf, Mühlhausen, Gembeck, Frederinghausen, U'orf, Erlinghausen und Niedermarsberg veranlaßt mich, die Dolomite in die obere Zechsteinformation zu stellen. Auch dürften die bei Canstein auftretenden Dolomite, die Leppla der mittlern Zechsteinformation einreicht, dasselbe Niveau wie die Dolomite von Erlinghausen einnehmen und deshalb auch der obern Zechsteinformation angehören.

Die Entscheidung darüber, ob die Dolomite in unserm Gebiete als ursprüngliche dolomitische Meeresablagernungen oder als von Spalten aus dolomitisierte Kalke aufzufassen sind, muß die Einzelaufnahme des Gebietes treffen. Ohne chemische und mikroskopische Untersuchungen kann diese Frage indessen nicht gelöst werden; z. Z. lassen sich beide Ansichten gleich gut begründen.

Bei Obergembeck in Waldeck tritt in den Dolomiten der obern Zechsteinformation ein Cölestinlager als sekundäre Hohlraumausfüllung auf.

Die vorerwähnten Dolomite werden am Bilstein bei Marsberg, südöstlich von Erlinghausen, bei Canstein, Frederinghausen, Zollhaus, Bünighaus, Obergembeck, Gembeck, Helmscheid, Dingeringhausen, Berndorf (Mühle), im Brunnen der Villa Peter zu Corbach und am Feldwege von Corbach nach Dorfitter von zelligen bis dichten, dünnplattigen bis dickbankigen Kalken überlagert, die von den zelligen Kalken der mittlern Abteilung an manchen Stellen kaum zu unterscheiden sind. An den vorstehenden Orten ist indes die Kalkstufe im Hangenden der Dolomite an mehreren Stellen gut aufgeschlossen worden. Im nördlichen und südlichen Teile unseres Gebietes bilden nach den zeitigen Aufschlüssen diese kalkigen Ablagerungen im Hangenden der Dolomite das jüngste Schichtenglied in der Mitte der Verbreitung der Zechsteinablagernungen.

In diesen Kalken tritt am Zollhaus, auf dem Pfühlen bei Adorf und nördlich vom Hermannshof in Steinbrüchen eine örtlich beschränkte, bald auskeilende Konglomeratlage auf, die jünger als die auf der Obergembecker Cölestingrube und im Brunnen der Villa Peter zu Corbach im Dolomit beobachtete Konglomeratschicht, aber älter als die den Buntsandstein einleitenden Konglomerate von Erlinghaus, Udorf, Leitmar,

Borntosten, Gembeck, Corbach, Niederense usw. ist. Dieser hangenden Kalkstufe sind auch die dichten bis zelligen Kalke auf der Zinkerzgrube Mathias bei Vasbeck i. Waldeck zuzurechnen, die z. T. locker bis aschig und von den lockern bis aschigen Kalken am Heiligenstock, südsüdwestlich von Obergembeck, im Hangenden der Dolomite nicht zu unterscheiden sind. Am Heiligenstock tritt in den Kalken eine verkieselte Lage auf; inwieweit diese mit der von Loretz¹ beschriebenen Verkieselung von obern Zechsteinschichten übereinstimmt, müßte durch mikroskopische Untersuchungen festgestellt werden.

Lagern in der Mitte der Zechsteinablagernungen in unserm Gebiete Letten, Dolomite und Kalke der obern Zechsteinformation auf dem Zellenkalk der mittlern Abteilung (Holzapfels Hauptdolomit), so muß anderseits hervorgehoben werden, daß bei Giershagen und Borntosten Letten und Kalke der obern Zechsteinformation unmittelbar auf den zelligen Kalken der mittlern Stufe liegen, und daß dolomitische Ablagerungen, nach den bisherigen Aufschlüssen zu urteilen, nicht nachweisbar sind. Ob hier die Dolomite überhaupt nicht zur Ablagerung gekommen sind, oder ob sie als den Kalken im Hangenden der Dolomite „äquivalent“ oder z. T. als den Dolomiten gleichaltrig angesprochen werden müssen, kann nur durch die Einzelaufnahme der Gegend entschieden werden.

Im Hangenden der zelligen Kalke (Holzapfels Hauptdolomit) tritt an der Basis der Letten und Kalke der obern Zechsteinformation bei Borntosten und Leitmar das Leitmarer-Borntostener Kupferlettenflöz auf, in dessen Hangendem Kalke und Letten folgen.

Die letztern enthalten Gipsstöcke, auf denen sich die Betriebe der frühern Bergwerke Homberg und Hünnegrube bewegten.

In den Letten und Kalken der obern Zechsteinformation tritt bei Giershagen, scheinbar als Spalten- und Hohlraumausfüllung, ein Cölestinlager auf.

Ob die Kalke bei Essentho lediglich der obern oder z. T. auch der mittlern Zechsteinformation angehören, konnte in Ermangelung geeigneter Aufschlüsse nicht festgestellt werden.

Auf den Schachthalden der alten Kupferlettengrube Eintracht bei Borntosten finden sich schiefrige Sandsteine mit Ullmania-Resten, die denen von Geismar gleichaltrig sein dürften, aber älter sind als die Konglomerate und Sandsteine im Hangenden der Kalke südlich von Borntosten und bei Leitmar.

Diese Konglomerate und Sandsteine, die einmal unmittelbar auf Kalksteinen der obern Abteilung, oft auf den Dolomiten oder den hangenden Kalken der obern Zechsteinformation lagern, sind der Buntsandsteinformation einzureichen. In allen größern Aufschlüssen bei Leitmar, Gembeck, Corbach, auf der Zinkgrube Mathias im Tagebau usw. sieht man, daß die Konglomerate allmählich in einen feinkörnigen, rotbraun bis grau-gelb-weiß gefärbten Sandstein übergehen. Auf der Galmeigrube Mathias bei Vasbeck i/Waldeck befinden sich gelbgraue bis weißgraue kalkige Sand-

¹ Loretz: Der Zechstein in der Gegend von Blankenburg und Königssee am Thüringer Walde. J. d. k. pr. geol. L. u. B. 1889. S. 241.

steine, die in den Handstücken sich von dem weißgrauen Sandstein in dem Eisenbahneinschnitt der Strecke Twiste-Arolsen unweit der Pingen der alten Kupfergruben bei Twiste i/Waldeck nicht unterscheiden lassen.

Die ruffartige Auflagerungsfläche zwischen den zelligen Kalken der mittlern Abteilung und den Dolomiten der obern Abteilung sowie die gleiche Erscheinung zwischen den Dolomiten und den hangenden Kalken der obern Stufe, ferner das Auftreten der Konglomerate in der mittlern und obern Zechsteinabteilung deuten darauf hin, daß vor oder während der Ablagerung der Konglomerate eine Abtragung oder auch Zerstörung der unmittelbar vorher gebildeten Zechsteinschichten in unserm Gebiete stattfand, sodaß man es mit einer Meeresablagerung in unmittelbarer Nähe der Küste zu tun hat. Während der Buntsandstein-

Ablagerung wurde sodann ein großer Teil der hangenden Zechsteinschichten wieder zerstört, sodaß die Konglomerate und Sandsteine an der Basis des Buntsandsteins bald auf Dolomiten, bald auf Kalken im Hangenden dieser Dolomite der obern Zechsteinformation gleichförmig lagern.

Als jüngere, nach Ablagerung der Trias entstandene Bildungen sind die Galmei-, Mangan-, Eisen- und Bleierzvorkommen sowie die Cölestinvorkommen in der Zechsteinformation zwischen dem Diemel- und Ittertale am Ostrande des rheinisch-westfälischen Schiefergebirges aufzufassen. Über das Auftreten der Schwerspatvorkommen läßt sich z. Z. in Ermangelung geeigneter Aufschlüsse nichts Genaueres mitteilen.

Über mechanische Planiervorrichtungen.

Von Betriebsführer A. Thau, Spennymoor, England.

Beim Beschicken der Koksöfen von Hand wird die Kohle in bekannter Weise aus Trichterwagen durch drei Fülllöcher des Gewölbes in den Ofen hineingelassen, sodaß drei Kegel entstehen, die allmählich in die Fülllöcher hineinragen und das weitere Einlassen von Kohle verhindern. Um den Ofen ganz füllen zu können, muß die Kohle geebnet werden. Dies geschah bis vor einigen Jahren fast durchweg von Hand; auf jeder Seite des Ofens stand ein Mann auf einer Bühne und verteilte die Kohle mit einem durch die obere Öffnung der Ofentüren geführten Kratzer. Abgesehen von der Unwirtschaftlichkeit dieses Verfahrens und der Belästigung der damit betrauten Leute durch die austretenden Gase störte diese Arbeit den Fortgang des Betriebes für eine verhältnismäßig lange Zeit; der Planierer mußte auf der Koksseite warten, bis der herausgeschobene Koks abgelöscht war, bevor er eine Bühne darüber legen und seine Planierarbeit beginnen konnte. Auch mußte das Planierwerkzeug bei einer Länge von 5—7 m sehr dünn sein, um von einem Arbeiter gehandhabt werden zu können. Infolgedessen war die Wirksamkeit nur gering, sodaß das Planieren 10—15 min dauerte. Durch das Verschmieren der Türen gingen weitere 5—10 min verloren, bis der Ofen an die Vorlage angeschlossen werden konnte. Der große während dieser Zeit entstehende Gasverlust genügte allein, um den Planierbetrieb von Hand unwirtschaftlich zu machen.

Man versuchte daher, mechanische Planiervorrichtungen einzuführen, die man an der Koksandrückmaschine anbrachte. Von diesen sei zunächst die der Sächs. Maschinenfabrik vorm. Richard Hartmann A.-G. in Chemnitz erwähnt. Sie besitzt eine kräftige Planierstange, die ebenso wie die an ihr befestigten Planierschaufeln so geformt ist, daß das Einfüllen der Kohle in die Öfen möglichst wenig behindert wird. Die drei erforderlichen Bewegungen (der Ausdrückstange, der Planierstange und der ganzen Maschine auf den vor den Öfen liegenden Schienen) werden von einem unsteuerbaren Motor ausgeführt; der Wechsel der Bewegungsarten erfolgt

entweder durch Ein- und Ausrücken von Klauenkupplungen oder durch Verschieben der Antriebszahnäder.

An Stelle des auf der Querschnittszeichnung (Fig. 1) angegebenen Profilleisens wird bei Planiereinrichtungen mit Zahnstangenantrieb eine Stahlgußzahnstange eingesetzt, die an geeigneten Stellen unterbrochen ist,



Fig. 1.

um ein zu weites Vor- oder Zurücktreiben der Planierstange unmöglich zu machen.

Die Stange ist mit einem aus Stahlguß hergestellten, leicht auswechselbaren Kopfe sowie mit seitlichen Schaufeln versehen, deren Zahl und Stellung sich nach der Zahl der in jedem Ofen befindlichen Fülllöcher sowie nach ihrer Lage richten. Der Kopf und die Schaufeln sind so geformt, daß die aufgeschütteten Kohlenkegel sich leicht durchdringen und einbrennen lassen und dabei die Öfen möglichst geschont werden.

Beim Planieren wird die vollständig eingefahrene Planierstange durch Umsteuern des Motors um ein gewisses Stück zurückgezogen und durch abermaliges Umsteuern ebensoweit wieder vorgeschoben. Die Weglänge ist in der Regel gleich dem Abstand zweier Fülllöcher; in der Mitte dieses Weges passiert jede Schaufel ein Füllloch. Die Geschwindigkeit der Planierstange beträgt 0,4—0,5 m/sek es finden daher in der Minute 4—6 vollständige Spiele statt. Die Dauer des Planierungsvorganges hängt von der Zeit ab, die das Nachfüllen der Kohle erfordert; man

kann annehmen, daß die Planierstange 5—7 min im Ofen verbleibt.

Da die an der Unterseite der Planierstange befindliche Zahnstange mit der Kohle in Berührung kommt, so ist eine zwangsläufig angetriebene Reinigungsvorrichtung vorgesehen, welche die Zahnücken säubert, ehe sie beim Zurückfahren der Stange in das Getriebe eingreifen.¹

Diese Konstruktion hatte mehrere Nachteile. Zunächst war das Gewicht der Zahnstange, die bei einer normalen Ofenlänge von 10 m zeitweilig etwa

11 m freitragend bewegt werden mußte, zu schwer, die Rollenführung der Stange wurde bei manchen Konstruktionen zu sehr beansprucht, und die Zähne ließen sich nicht vollständig sauber halten. Eine erhebliche Verbesserung bildet der Kettenantrieb der Planierstange, der zuerst von der Firma Franz Méguin & Co. zu Dillingen a. d. Saar praktisch durchgeführt wurde.

Eine solche Planiervorrichtung zeigt Fig. 2. An dem äußersten Ende der Planierstange a ist ein Glied der endlosen Kette b angeschraubt. Letztere

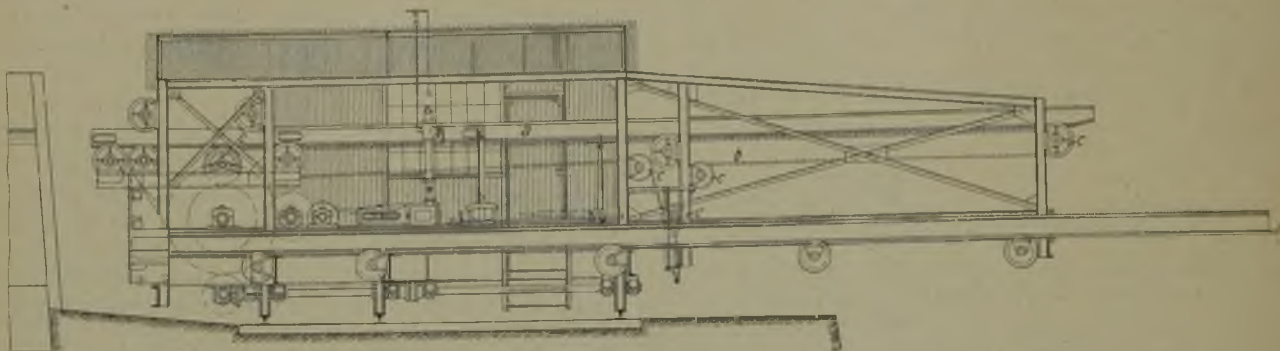


Fig. 2. Planiervorrichtung von Méguin & Co.

läuft über 5 Kettenrollen c, von denen die mittlere verstellbar ist und als Spannrolle dient. Die Planierstange wird zwischen 6 Rollen, 4 untern, auf denen sie lagert, und zwei obern geführt. Die vorderste, den Ofen am nächsten liegende Kettenrolle ist durch Zahnräder oder eine Gallsche Kette mit dem Vorgelege der Antriebsmaschine oder dem Motor der Ausdrückmaschine verbunden. Durch Einrücken des Vorgeleges wird die Stange in den Ofen geführt und durch Umsteuern des Motors oder der Maschine hin- und herbewegt, ohne daß die Kette mit in den Ofen ginge. An der Planierstange sind 6 seitliche Schaufeln oder Kratzer — an jeder Seite der Stange 3 — so verteilt, daß je 2 unter je einem Füllloch zu gleicher Zeit hin- und hergeführt werden, sodaß unter den 3 Füllöchern zu gleicher Zeit planiert wird. Die Form, die Méguin seinen Planierstangen gibt (s. Fig. 3), hat sich sehr gut be-



Fig. 3.

währt; durch Fortfall der Zahnung wird bei dieser Konstruktion der ganze Querschnitt für die Festigkeit ausgenutzt.

¹ Die obengenannte Firma tritt in Kürze mit einer Neukonstruktion auf diesem Gebiete hervor, die dem Verfasser z. Z. noch unbekannt ist.

Während gewöhnlich die Vor- und Rückwärtsbewegung der Planierstange durch den Maschinisten geregelt wird, der den Antriebsmotor bzw. die Dampfmaschine zeitweise umsteuert, versieht die Firma Méguin ihre Neukonstruktionen auch mit selbsttätiger Umsteuervorrichtung u. zw. rüstet sie die Maschinen mit einem von der Planierstange oder der Antriebskette betätigten Steuerkontroller aus, der den Antriebsmotor zur rechten Zeit umkehrt, sodaß sich die ganze Planierarbeit automatisch ohne Eingriff des Maschinisten vollzieht.

Den automatischen Planierstangenumsteuerungen haftet allerdings der Nachteil an, daß die Aufmerksamkeit des Maschinenführers abgelenkt wird, und daß dieser daher Störungen durch Hängenbleiben der Stange in der Ofentüröffnung od. dgl. nicht sofort bemerkt. Dieses sowie die nicht genügend genaue Arbeit ist der Grund, weshalb bis jetzt viele Kokereien von dem Einbau automatischer Planierstangen-Umsteuervorrichtungen abgesehen haben. Jedoch sind solche andererseits auf einer ganzen Reihe von Kokereien in Gebrauch; zwei im vergangenen Jahre patentierte Planiervorrichtungen mit automatischer Umsteuerung sollen im folgenden kurz beschrieben werden.

Die Bochumer Eisenhütte Heintzmann & Dreyer hat zwei gesonderte Antriebe für die Stange eingeführt, von denen der eine, wie früher vom Maschinisten bedient, das Einschieben der Stange in den Ofen bzw. ihr Herausziehen bewirkt, während der andere die Stange unter selbsttätiger Umsteuerung hin- und herbewegt. Indem lediglich für letztern Antrieb, also nur auf eine verhältnismäßig kurze Länge, die Zahnstange beibehalten wurde, gelang es, die Planierstange so leicht zu gestalten, daß ihre Arbeitsbewegung in sicherer Weise dem von den Hobelmaschinen her bekannten Riemen-

wendegetriebe mit Umsteuerung durch einen Riemenrücken, auf den bei Beendigung des Hubes Knaggen einwirken, übertragen werden kann. Damit ist zwischen die ständig in einem Sinne laufende Antriebmaschine bzw. das eben so stetig umlaufende Räderwerk der Ausdrückvorrichtung und die hin- und hergehende Stange ein nachgiebiges Übertragungsmittel eingeschaltet, das die mit dem Gewicht der Stange schon erheblich verminderten Stöße beim Hin- und Hergang

weiter ausgleicht. Da die Verzahnung der Planierstange, wie schon bemerkt, nur zu einem kleinen Teil beibehalten ist, wird für den Vorschub der Stange ein Antrieb mit rückkehrendem Seil oder mit Kette wie bei den Méguinischen Maschinen verwendet.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform der gekennzeichneten Neuerung im Aufriß, Fig. 5 im Grundriß. Fig. 6 stellt das Riemenwendegetriebe in größerem Maßstabe dar.

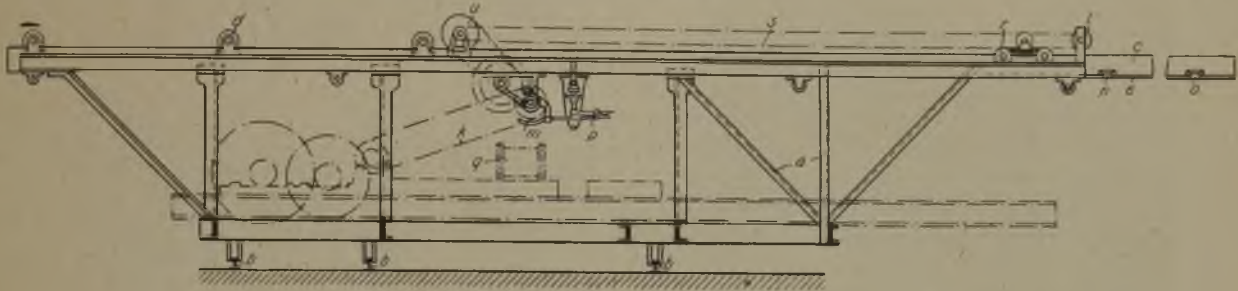


Fig. 4. Aufriß

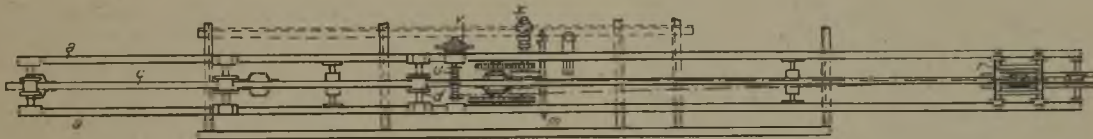


Fig. 5. Grundriß der Planiervorrichtung von Heintzmann & Dreyer.

In dem Gestell a der in üblicher Weise auf den Schienen b längs der Ofenbatterien verschiebbaren Koksausdrückmaschine ist die Planierstange c durch Rollen d verschiebbar geführt. Die Stange c ist aus

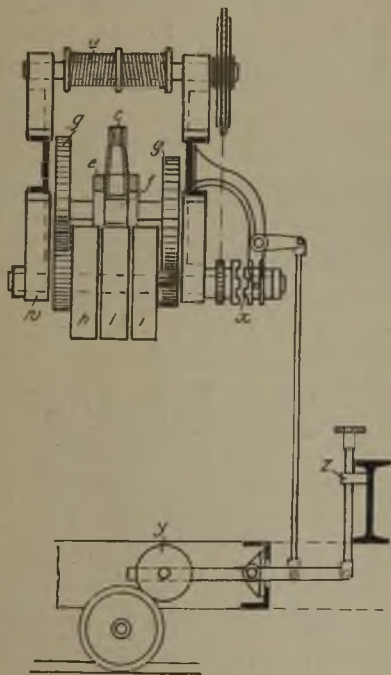


Fig. 6. Riemenwendegetriebe.

Röhren od. Walzeisen geschmiedet und für ihren Arbeitszweck in üblicher Weise ausgestaltet: lediglich an ihrem hintern Ende ist sie auf eine der Hin- und Herbewegung entsprechenden Strecke mit einer

doppelten Zahnstange e versehen (Fig. 6). Letztere kämmt bei ausgefahrner Stange mit dem Getriebe f, das unter Zwischenschaltung entsprechender Zahnräder g von der Riemenscheibe h in dem einen Sinne und von der Scheibe i in dem andern Sinne angetrieben werden kann, je nachdem der Riemen k über die lose Scheibe l hinweg auf die eine oder andere Scheibe geschoben ist. Zur Umschaltung dient der Riemenrücken m, der jeweilig in den Hubenden der Stange e durch Anschlag der Knaggen n und o oder auch mittels des Handhebels p verschoben werden kann (Fig. 4 u. 5). Bei stets in gleichem Drehsinne laufender Antriebmaschine q, die gleichzeitig die Koksausdrückvorrichtung bedient, ist so die erforderliche Umkehrbewegung erzielt. Statt des beschriebenen Riemenwendegetriebes kann auch das bekannte mit zwei Riemen, einem offenen und einem gekreuzten, zur Anwendung gelangen.

Die Stange c wird durch einen gesonderten Antrieb mit Seil oder Kette ein- bzw. ausgefahren. Auf dem Gestell a läuft der Wagen r nach Art einer Kran- katze hin und her und nimmt die Stange c nach der einen oder andern Richtung mit sich. Der Wagen r ist an das Seil s angeschlossen, das einerseits über die Lenkrolle t, anderseits in mehrfachen Windungen über die in bekannter Weise mit schraubengangförmigen Rillen versehene Antriebtrommel u läuft, die durch den Kettentrieb v bewegt wird. Diesen setzt die Riemenscheibenwelle w in Umlauf, sobald die Kupp- lung x eingerückt ist, die unter dem Zug des Gewich- tes y ständig das Bestreben hat, sich wieder auszu- rücken. Durch Niederdrücken der Stange z wird dann die Vorschubvorrichtung angetrieben, bis sie beim Los- lassen wieder in Ruhe tritt.

Dieser Antrieb ist übrigens nur eine der vielen möglichen Ausführungsformen: eine Bewegung des Wagens durch eine rücklaufende Gallsche- oder ähnliche Kette ist gleichfalls ohne weiteres durchführbar.

Um die, wenn auch infolge ihrer Leichtigkeit wesentlich verringerten Stöße der Planierstange aufzufangen, bzw. ihre lebendige Kraft zur Wiederbeschleunigung im entgegengesetzten Sinne nutzbar zu machen, können an ihren Hubenden Feder- oder Luftpuffer angebracht werden.

Die Gewerkschaft Schalker Eisenhütte in Gelsenkirchen-Schalke hat sich eine Konstruktion patentieren lassen, bei der sie von dem kombinierten Antrieb durch Seil und Zahnstange absieht und nur den letzten beibehält¹. Der Hauptgegenstand dieses Patentes ist die Konstruktion einer Planierstange, die nur an ihrem hintern Ende, das nicht in den Ofen hineintritt, in Länge der Planierbewegung gezahnt ist: trotzdem ist aber diese kurze Verzahnung für das vollständige Ein- und Ausfahren der Stange ausreichend; außer-

dem kann bei etwaigem Versagen des Motors die Planierstange von Hand betätigt werden.



Fig. 7.

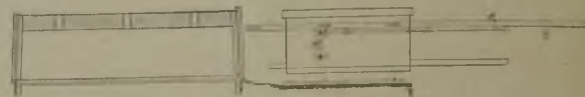


Fig. 8.

Die Zeichnungen 7—10 zeigen eine Ausführungsart der Vorrichtung, u. zw. Fig. 7 einen senkrechten Längsschnitt durch eine Koksofenkammer mit vollständig vorgeschobener Planierstange, Fig. 8 einen ähnlichen Schnitt mit vollständig zurückgezogener Planierstange; Fig. 9 u. 10 stellen in größerem Maßstabe Seiten- und Oberansicht des Planierstangengetriebes dar.

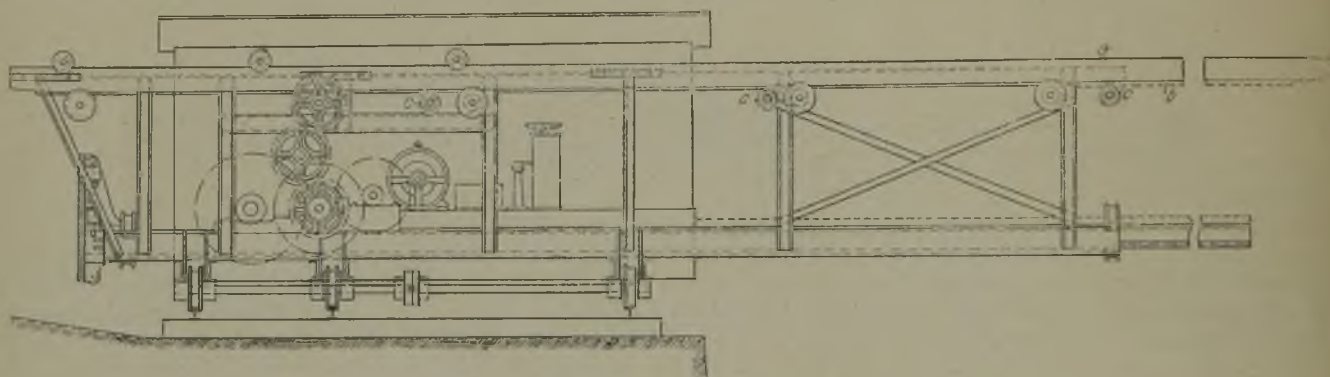


Fig. 9. Seitenansicht

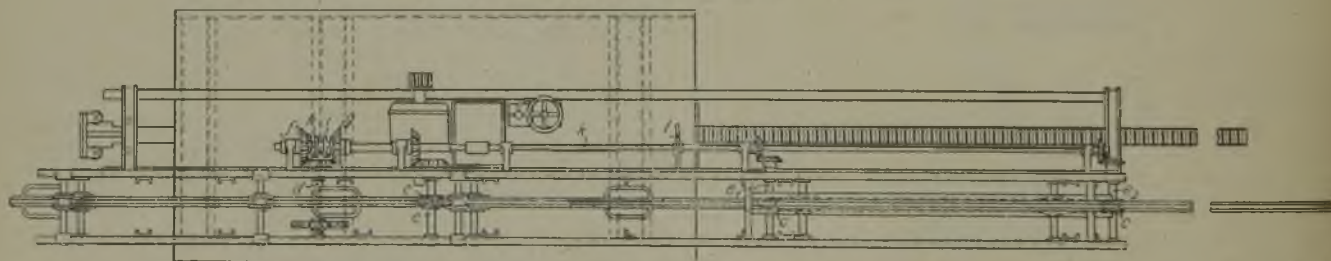


Fig. 10. Oberansicht des Planierstangengetriebes der Schalker Eisenhütte.

Die Planierstange *a* ist unten auf einer für die Planierbewegung reichlich bemessenen Länge bei *b* (Fig. 7) verzahnt. Gegenüber der Eintrittseite der Ofenkammer sind mit Ritzeln *c* versehene Wellen *e*, *e*₁ u. *e*₂ (Fig. 9 u. 10) am Planiergerüst in seiner Längsrichtung in einem Abstände voneinander gelagert, der kleiner ist als die Länge des verzahnten Teiles *b* der Planierstange; diese wird daher von dem Ritzel der nächsten Welle gefaßt, bevor ihn der benachbarte Ritzel losläßt. Ist die Planierstange vollständig in die Ofenkammer vorgeschoben, so wird sie durch Vor- und Rückwärtsdrehung des dem Ofen zunächst befindlichen Ritzels hin- und herbewegt. Nach Beendigung der Planierarbeit gleitet die

Stange von Ritzel zu Ritzel, bis sie sich wieder vollständig außerhalb der Ofenkammer befindet. Das Hin- und Herbewegen der Planierstange erfolgt bei stets gleichbleibender Drehrichtung des Antriebmotors unter Zuhilfenahme eines Wendegetriebes. Mittels der beliebig angetriebenen Welle *d* wird, je nachdem die Kupplung *h* oder *i* eingerückt ist, durch konische Zahnräder *f* und *g* die Längswelle *k* durch Zahnräder *f* und *g* in dem einen oder andern Sinne angetrieben. Sie überträgt die Drehbewegung auf die Wellen *e* durch Kegehräder.

Der gleiche Erfolg läßt sich auch auf andere Weise erreichen. Die Kupplungen können ganz fortfallen und statt dessen auf der Welle *d* Fest-

¹ s. a. Glückauf 1907, S. 1658.

und Losscheiben angeordnet werden, deren Drehsinn dann in bekannter Weise durch Umlegen des Antriebsmechanismus zu ändern ist.

Bei Stillstand des Motors kann man mit Hilfe des auf der Welle *k* sitzenden Handrades *l* die Planierstange *a* bewegen.

Die Firma H. Koppers in Essen hat sich eine Vorrichtung patentieren lassen, nach der die Planierstange mit Rollen versehen, im Ofen auf Steinkonsolen geführt und getragen wird. Dadurch vermeidet man bei blühender Kohle, daß das Eigengewicht der Planierstange die Kohle zusammendrückt.¹

Die Planierschaufeln werden in der Regel so gebaut, daß sie etwa $\frac{3}{4}$ der Ofenbreite einnehmen. Zu ihrer Einführung bedarf es natürlich groß bemessener Öffnungen; man hat besondere Ofentüren konstruiert, bei denen die Planierklappe im oberen Teil des Rahmens in Scharnieren drehbar angeordnet ist. Diese Türen waren jedoch nicht dicht zu verschmieren und litten durch Verziehen des Eisens.

Fig. 11 zeigt die Planiertüren einer Batterie von Koppersöfen in England. Die Arbeitsweise mit diesen zweiteiligen Türen ist sehr einfach und aus der Abbildung ohne weiteres ersichtlich. Zum Herausdrücken des Koks werden beide Teile zugleich hochgezogen, da die Hauptaufzugöse an der Untertür angebracht ist. Die Planiertür selbst wird durch einen etwa 100 mm langen Zapfen gehalten, sodaß sie nicht umfallen kann und leicht aufzusetzen und zu verschmieren ist (s. mittlere Kammer Fig. 11). Nachdem der Koks herausgedrückt und der Druckkopf der Ausdrückmaschine zurückgezogen ist, läßt man die Tür

herunter und verschmiert die Untertür. Währenddessen wird die Planiertür aufgezo-gen und die Planierstange in den Ofen gefahren. Nachdem der Ofen gefüllt und



Fig. 11. Koksöfen mit Planiertüren.

planiert ist, wird die Planiertür aufgesetzt und verschmiert. Diese Türen bewähren sich gut und sind sehr beliebt.

¹ s. Glückauf 1906, S. 1306.

Statistisches aus den Bergwerksindustrien der wichtigsten Länder.

Der vierte Teil des englischen Generalberichts über Bergwerke und Steinbrüche, der kürzlich für 1906 erschienen ist, bietet eine vergleichende Übersicht der Bergwerksindustrien der einzelnen Länder nach Gewinnungsmenge, Zahl der beschäftigten Personen und der tödlichen Unfälle. In der Hauptsache ist er auf amtlichen Quellen aufgebaut, doch beruht er auch in vielen Punkten, wo die offiziellen Nachweisungen unzulänglich sind, auf bloßen Schätzungen, sodaß den Zahlenangaben häufig nur annähernde Richtigkeit zukommt, die jedoch zu einem Vergleichsbilde immerhin ausreichend sein dürfte. Zu beachten ist, daß die Zahlen für Eisen und die andern Metalle nur die Mengen umfassen, die ausschließlich aus Erzen des betreffenden Landes gewonnen oder zu gewinnen sind. Sie geben also für die Hüttenindustrie der einzelnen Länder, soweit diese eine starke Erzeinfuhr oder -Ausfuhr haben, noch nicht einmal einen annähernden Maßstab ab. So erscheint beispielsweise Spanien in der zweitfolgenden Tabelle mit einer Eisenproduktion von 4 694 659 metr. t, einer Menge, die der Reduktion seiner Eisenerzgewinnung von etwa 9 Mill. t auf Roheisen entspricht, aber bei seiner großen Eisenerzausfuhr seine wirkliche Eisenproduktion um ein mehrfaches übersteigt; umgekehrt bleiben die in der Tabelle für Großbritannien und Deutschland verzeichneten Eisenmengen weit hinter deren Roheisenerzeugung

zurück, da beide Länder große Mengen fremder Eisenerze verhütten.

In der nachstehenden Tabelle ist die Weltgewinnung der hauptsächlichsten Mineralien und Metalle im Jahre 1906 im Vergleich zu 1905 angegeben.

	1905	1906
	metr. t	
Kohle	941 015 007	1 013 644 524
Eisen	52 565 638	57 534 031
Blei	874 697	910 017
Kupfer	738 202	756 362
Zink	638 590	690 180
Zinn	95 168	105 228
Feilsilber	5 548	6 196
Feingold	580	599
Salz	14 251 142	15 088 649
Petroleum	27 096 409	28 200 269

Die Weltgewinnung zeigt entsprechend der allgemeinen Gunst der Wirtschaftslage in 1906 für sämtliche aufgeführten Erzeugnisse gegen 1905 eine Zunahme, die z. T. sehr erheblich ist. So betrug sie bei Kohle, welche auch schon im Vorjahre gegen 1904 die bedeutende Fördersteigerung von 55 Mill. t aufzuweisen gehabt hätte, $72\frac{1}{2}$ Mill. t, bei Eisen fast 5 Mill. t, bei Salz 838 000 t und bei Petroleum 1 104 000 t.

Die folgende Zusammenstellung läßt die Verteilung der Gewinnung der einzelnen Mineralien in den gleichen Jahren auf die wichtigsten Länder ersehen.

Land Erzeugnisse	1905 metr. t	1906 metr. t
Britisches Weltreich:		
Kohle	269 929 379	289 037 607
Eisen	5 349 247	5 729 377
Blei	228 682	213 274
Kupfer	70 947	73 421
Zink	40 920	45 510
Zinn	63 899	63 482
Feinsilber	670,394	752,317
Feingold	342,005	364,189
Salz	3 444 758	3 473 467
Petroleum	668 249	642 409
Davon:		
Großbritannien und Irland:		
Kohle	239 918 239	255 096 661
Eisen	4 836 577	5 121 246
Blei	20 977	22 693
Kupfer	727	761
Zink	9 023	8 676
Zinn	4 540	4 595
Feinsilber	5,212	4,614
Feingold	0,169	0,048
Salz	1 920 239	1 996 687
Australien:		
Kohle	7 616 248	8 734 368
Eisen	4 325 ¹	1 453 ¹
Blei	181 742 ¹	165 226 ¹
Kupfer	35 280 ¹	38 771 ¹
Zink	31 681 ¹	34 988 ¹
Zinn	7 473 ¹	9 234 ¹
Feinsilber	423,072 ¹	414,837 ¹
Feingold	113,941	107,341
Salz	47 165	68 446
Kanada:		
Kohle	7 961 397	8 995 810
Eisen	116 976 ¹	126 966 ¹
Blei	25 384	24 584
Kupfer	21 590	25 868
Zink	1 846 ¹	1 846 ¹ u.
Feinsilber	185,839	266,515
Feingold	21,796	18,090
Salz	41 159	69 297
Petroleum	86 730 ¹	77 929 ¹
Indien:		
Kohle	8 552 422	9 940 247
Eisen	40 848 ¹	30 118 ¹
Kupfer	93 ¹	—
Zinn	77 ¹	87 ¹
Feingold	17,672 ¹	16,330 ¹
Salz	1 212 618	1 176 324
Petroleum	581 519	564 470
Vereinigte Staaten:		
Kohle	356 454 088	375 721 018
Eisen	23 361 576	25 713 557
Blei	273 973	317 657
Kupfer	409 103	416 314
Zink	184 931	181 161
Zinn	—	56 ¹
Feinsilber	1 744,956	1 757,905
Feingold	132,680	141,998
Salz	3 207 884	3 578 094
Petroleum	17 106 994 ¹	16 062 722 ¹
Deutsches Reich:		
Kohle	173 810 663	193 537 493
Eisen	6 065 357 ¹	7 021 867 ¹
Blei	83 855 ¹	77 000 ¹
Kupfer	24 480 ¹	22 000 ¹
Zink	185 660 ¹	195 455 ¹
Zinn	27 ¹	28 ¹
Feinsilber	180,977	177,183
Feingold	0,100	0,121
Salz	1 777 557	1 870 212
Petroleum	78 869	81 350

¹ Geschätzt. ² Angaben für 1905. ³ Angaben für 1903.

Land Erzeugnisse	1905 metr. t	1906 metr. t
Frankreich:		
Kohle	35 927 704	34 196 385
Eisen	2 401 607 ¹	3 000 000 ¹
Blei	7 300	7 800
Kupfer	250	140
Zink	26 100	22 700
Feinsilber	27,700	22,378
Feingold	0,243	0,756
Salz	1 120 088	1 335 420
Österreich-Ungarn:		
Kohle	42 454 004	45 243 965
Eisen	1 520 633 ¹	1 676 344 ¹
Blei	13 201 ¹	13 400 ¹
Kupfer	622 ¹	525 ¹
Zink	6 475 ¹	7 000 ¹
Zinn	4 ¹	6 ¹
Feinsilber	54,399	52,582
Feingold	3,869	3,864 ¹
Salz	538 786	577 581
Petroleum	794 862	739 885
Belgien:		
Kohle	21 775 280	23 569 860
Eisen	63 063 ¹	82 730 ¹
Blei	76 ¹	73 ¹
Zink	1 316 ¹	1 292 ¹
Rußland:		
Kohle	19 628 008	21 643 800 ¹
Eisen	3 025 790	2 661 029 ¹
Blei	106 ³	106 ³
Kupfer	8 840	10 424 ¹
Zink	7 636	9 612 ¹
Zinn	3 ³	3 ³
Feinsilber	6,376	6,376 ³
Feingold	33,542	33,542 ³
Salz	1 658 937 ³	1 658 937 ³
Petroleum	6 552 000	8 304 209 ¹
Spanien:		
Kohle	3 371 919	3 397 836
Eisen	4 479 064	4 694 659
Blei	157 252	165 454
Kupfer	53 120 ¹	62 290
Zink	58 348	66 874
Zinn	53	21
Feinsilber	22,598	127,263
Salz	493 451	541 978
Italien:		
Kohle	412 916	473 293
Eisen	189 969	200 608
Blei	23 035	22 928
Kupfer	4 731	5 232
Zink	64 077	67 790
Feinsilber	21,039	21,428
Feingold	0,013	0,071
Salz	437 699	529 050
Petroleum	6 122	7 451
Japan:		
Kohle	11 542 041	12 980 103
Eisen	48 378	42 679
Blei	2 255	2 813
Kupfer	33 715	38 515
Zinn	26	23
Feinsilber	82,981	81,161
Feingold	2,989	2,725
Salz	483 506	483 506 ¹
Petroleum	166 033	217 413

Mit Ausnahme von Frankreich, dessen Förderung durch das Grubenunglück von Courrières und den daran anschließenden Arbeiterausstand stark beeinträchtigt wurde, hatten s

Länder 1906 eine erhebliche Zunahme ihrer Kohlen-
gewinnung aufzuweisen. Am stärksten war diese Zunahme
bei Deutschland, dessen Kohlenförderung von 193,5 Mill. t
(mit Braunkohlen) gegen das Vorjahr um r. 20 Mill. t = 11,3
pCt größer war. Die Kohlegewinnung der Vereinigten
Staaten stieg infolge des durch den Ausstand der pennsyl-
vanischen Hartkohlenarbeiter verursachten Ausfalles in der
Förderung nur um 19,3 Mill. t = 5,4 pCt, die Groß-
britanniens um 15,2 Mill. t = 6,3 pCt.

Zur Ergänzung der Angaben über die Kohlenförderung
der einzelnen Länder ist in der folgenden Zusammen-
stellung, unabhängig von dem britischen Bericht, eine Über-
sicht über die Kohlegewinnung der wichtigsten Produktions-
länder in den letzten 3 Jahren, also einschließlich 1907,
gegeben.

Länder	1905 metr. t	1906 metr. t	1907 metr. t
Ver. Staaten			
Weichkohle . . .	285 806 955	311 036 486	347 893 120 ¹
Anthrazit . . .	70 448 578	64 663 330	77 655 340
Großbritannien . . .	239 906 999	255 084 710	272 116 257
Deutschland			
Steinkohlen . . .	121 298 607	137 117 926	143 168 301
Braunkohlen . . .	52 512 062	56 419 567	62 559 364
Österreich-Ungarn			
Steinkohlen . . .	13 673 349	14 711 037	15 066 000 ¹
Braunkohlen . . .	28 780 654	30 532 927	32 513 000 ¹
Frankreich			
Steinkohlen . . .	35 218 237	33 457 840	36 168 389
Braunkohlen . . .	709 467	738 545	761 861
Belgien	21 775 280	23 569 860	23 824 499

Wie die Tabelle erkennen läßt, ist es den Vereinigten
Staaten im letzten Jahre gelungen, den vorjährigen Rück-
gang in der Anthrazitförderung wieder wettzumachen. Die
Gewinnung von Hartkohle stellte sich auf 77,2 Mill. t
gegen 64,7 Mill. t im Vorjahre und 70,4 Mill. t in 1905.
Die gesamte Kohlegewinnung der Union erhöhte sich
von r. 376 Mill. t in 1906 auf r. 425 Mill. t. Die
britische Kohlenförderung hat sich im letzten Jahre im
ähnlichem Verhältnis erhöht wie 1906. Die Zunahme be-
trug 6,67 pCt gegen 6,32 pCt im Jahre zuvor. Die
deutsche Kohlenförderung (Stein- und Braunkohle) hat
1907 erstmalig 200 Mill. t überschritten, ihre Zunahme
gegen das Vorjahr betrug 6,3 pCt. Die Förderung Frank-
reichs erhöhte sich um 2,7 Mill. t = 8 pCt. Dagegen
hielt sich die Kohlegewinnung Belgiens im letzten Jahre
fast auf der gleichen Höhe wie in 1906.

Nahezu die Hälfte der gesamten Eisenerzeugung der
Welt entfällt auf die Vereinigten Staaten. An zweiter Stelle
steht Deutschland, in dem 1906 r. 7 Mill. t aus heimischem
Erz erzeugt wurden. Großbritannien produzierte 5,1 Mill. t,
Spanien 4,7 Mill. t, Frankreich r. 3 Mill., Rußland 2,7 Mill.,
Österreich-Ungarn 1,7 Mill. t. Auch unter den Blei erzeugen-
den Ländern steht die Union an erster Stelle. Ihre Produktion
betrug 1906 r. 318 000 t und hatte gegen 1905 (273 973 t)
eine außerordentlich starke Zunahme aufzuweisen. Das
nächstwichtigste Gewinnungsgebiet, Australien, zeigte da-
gegen einen erheblichen Rückgang seiner Erzeugung, die
165 000 t betrug gegen 182 000 t im Jahre 1905. In-
folge des großen Ausfalles in der australischen Blei-

gewinnung ist Spanien, das bisher an dritter Stelle unter
den Blei erzeugenden Ländern stand, an den zweiten Platz
gerückt. Allerdings überstieg seine Produktion mit
165 454 t die australische nur um ein Geringes. Die
deutsche Bleigewinnung betrug 1906 77 000 t gegen
84 000 t im Jahre 1905.

Der Hauptkupferproduzent ist die Union, in der 1906
416 314 t, mehr als die Hälfte der gesamten Weltproduktion,
gewonnen wurden. Der Rest der Weltgewinnung verteilt
sich auf eine große Reihe von Ländern, unter denen
Spanien (62 290 t), Mexiko (61 600 t), Australien (38 771 t),
Japan (38 515 t) und Deutschland (22 000 t) von Be-
deutung sind.

In der Zinkgewinnung konnte Deutschland auch im
Jahre 1906 wieder den ersten Platz behaupten. Seine
Produktion betrug 195 455 t und war damit gegen
1905 fast 10 000 t = 5,3 pCt größer. Die Vereinigten
Staaten, welche an zweiter Stelle stehen, hatten mit
181 161 t einen kleinen Rückgang ihrer Gewinnung auf-
zuweisen.

Die Goldgewinnung war in 1906 mit 598 636 kg um
fast 18 000 kg größer als im Vorjahr. Transvaal lieferte
180 177 kg = 30,10 (26,32) pCt der Gesamtmenge, die
Vereinigten Staaten 141 998 = 23,72 (22,87) pCt, Austral-
lien 107 341 kg = 17,93 (19,64) pCt, Rußland 33 542 kg
= 5,60 (7,41) pCt, Mexiko 19 767 kg = 3,30 (4,01) pCt
und Kanada 18 090 kg = 3,02 (3,76) pCt.

Unter den Silber produzierenden Ländern hat Mexiko
auch in 1906 den ersten Platz behauptet, nachdem es im
Jahre vorher zum ersten Mal die Union überflügelt hatte.
Die mexikanische Silbergewinnung belief sich 1906 auf
2 753 608 kg, die der Ver. Staaten auf 1 757 905 kg.

Von der Petroleumgewinnung der Welt, die 1906
r. 28 Mill. t betrug, entfielen 1906 r. 16 Mill. t auf die
Ver. Staaten, die gegen das Vorjahr einen Rückgang ihrer
Petroleumproduktion um r. 1 Mill. t aufweisen. Dagegen
zeigt Rußland, der zweitgrößte Produzent, nach der Rück-
kehr geordneter Verhältnisse eine ganz erhebliche Zunahme
seiner Produktion (von 6,6 Mill. auf 8,3 Mill. t). Der
Gewinnung dieser beiden Länder gegenüber fällt die der
übrigen Staaten nicht sehr ins Gewicht. In Niederländisch-
Indien wurden 1 186 907 t gewonnen, in Rumänien
887 091 t, in Österreich-Ungarn 739 885 t, in Britisch-
Indien 564 470 t, in Japan 217 413 t, in Deutschland
81 350 und in Kanada 77 929 t.

Die Zahl der in der Bergwerksindustrie der Welt be-
schäftigten Personen gibt der Bericht mit 5 340 401
an, d. s. 226 000 = 4,4 pCt mehr als 1905. In dieser
Zahl sind die beim Bergbau in Brasilien, Persien, Rumänien
und der Türkei beschäftigten Personen nicht mit berück-
sichtigt, da diese Länder darüber keine Angaben liefern.

Fast ein Fünftel (1 004 092) sämtlicher Bergarbeiter
der Welt ist in der Bergwerksindustrie Großbritanniens
beschäftigt. Die nächstgroße Zahl von Bergarbeitern weist
Deutschland auf, das mit einer Ziffer von 862 587 Mann
die Vereinigten Staaten (726 149) nicht unwesentlich über-
trifft. Der Union folgen in weitem Abstände Rußland mit
334 003 und Frankreich mit 330 402 Mann.

Die Zahl der Bergarbeiter in den wichtigsten Bergbau
treibenden Ländern ist für die Jahre 1905 und 1906 aus
der folgenden Tabelle zu ersehen.

¹ In dieser Ziffer ist die Produktion Ungarns vom Jahre 1906
wiederholt. ² Vorläufige Angabe.

Land	Zahl der in der Bergwerks- industrie beschäftigten Personen	
	1905	1906
Britisches Weltreich	1 827 802	1 908 980
davon: Großbritannien und Irland	982 343	1 004 092
Australien	116 250	121 545
Kanada ¹	35 831	39 723
Indien	152 579	178 780
Vereinigte Staaten ²	707 984	726 149
Deutsches Reich ³	825 773	862 587
Frankreich	320 730	330 402
Osterreich-Ungarn	226 870	228 605
Belgien	174 086	178 187
Rußland ⁴	334 003	334 003
Spanien	105 428	118 201
Italien	126 758	132 566
Japan	159 714	193 157
Welt	5 114 275	5 340 401

Mehr als die Hälfte aller Bergarbeiter wird im Kohlenbergbau beschäftigt. Die Zahl der Kohlenbergarbeiter betrug 1906 in Großbritannien 912 576, in der amerikanischen Union 640 780, Deutschland 569 745, Frankreich 178 431, Belgien 139 394 und Österreich 121 179.

Die Zahl der beim Kohlenbergbau der Welt verunglückten Personen gibt der Bericht für 1906 auf 6662 an, gegen 5373 im Jahre 1905. Die auffallend große Zunahme der

¹ Nur Britisch-Kolumbien, Neu-Schottland, Ontario und Quebec.

² Kohlenbergleute; Erzbergleute nur von Colorado, Michigan, Missouri und Montana.

³ Einschl. der im Durchschnitt ständig in Steinbrüchen beschäftigten Arbeiter.

⁴ Angaben für 1903.

Verunglückungen entfällt zum erheblichen Teil auf Frankreich, das 1906 infolge des großen Unglücks von Courrières eine ungewöhnlich hohe Unfallziffer aufzuweisen hatte. Absolut und, von Frankreich abgesehen, auch verhältnismäßig die größte Zahl Opfer erforderte im Jahre 1906 wieder der Kohlenbergbau in den Vereinigten Staaten mit 2086 oder 3,21 vom Tausend, doch hat sich die Zahl gegen 1905 etwas verringert. Über die Verteilung der Verunglückungen auf die einzelnen Länder unterrichtet die folgende Tabelle.

Land	Zahl der tödlich Verunglückten			
	insgesamt		auf 1000 be- schäft. Person.	
	1905	1906	1905	1906
Kohlenbergbau:				
Großbritannien und Irland	1138	1116	1,35	1,29
Ver. Staaten ¹	2169	2086	3,37	3,21
Deutsches Reich	1123	1073	2,05	1,88
Frankreich	182	1280	1,04	7,17
Österreich	183	155	1,53	1,28
Belgien	123	132	0,91	0,95
Japan	256	560	3,26	5,25
Gesamter Bergbau:				
Großbritannien und Irland	1205	1178	1,33	1,27
Ver. Staaten	1235	1211	1,91	1,76
Deutsches Reich	210	1331	1,00	6,69
Frankreich	203	171	1,43	1,19
Österreich	123	133	0,92	0,95
Belgien	330	763	2,13	4,06
Japan				

¹ Für die 22 wichtigsten Produktionsstaaten.

Geschäftsbericht des Kalisyndikats in Leopoldshall-Staßfurt für 1907.

Es gelangten in 1906 und 1907 insgesamt zur Abladung:

1906	1907	
t	t	
277 262	291 248	Chlorkalium zu 80 pCt,
19 981	22 886	Kalidünger zu 80 pCt Chlorkalium,
51 181	56 253	schwefelsaures Kali zu 90 pCt,
37 097	31 503	kalz. schwefelsaure Kalimagnesia zu
		48 pCt,
834	788	krist. schwefelsaure Kalimagnesia zu
		40 pCt,
251 698	255 810	Kalidüngesalz,
632	557	Kieserit, kalziniert,
29 411	26 521	Kieserit in Blöcken,
9 474	7 839	„ „ „ (außerhalb der
		Beteiligung),
2 230 312	2 207 226	Kalirohsalz. Gruppe IV,
74 489	72 081	„ „ V.

Diese Zahlen enthalten auch die Mengen, welche von einzelnen Werken auf frühere, vor ihrem Beitritt zum Syndikat direkt abgeschlossene Verkäufe verladen worden sind einschl. des gleichfalls selbständig getätigten Absatzes der Kaliwerke Sollstedt, ferner die von den Mitgliedern auf nichtsyndizierte Artikel weiterverarbeiteten Mengen Chlorkalium und außerdem die Mengen Kalisalze, welche von außerhalb des Syndikats stehenden Werken vorläufige Verträge von dem Syndikat vertrieben worden sind.

Der Absatz von Chlorkalium war in den ersten Monaten des vergangenen Jahres normal, erfuhr indessen,

nachdem sich in Nordamerika die Krisis auf dem Geldmarkte fühlbar gemacht hatte, infolge der damit zusammenhängenden Abflauung der Konjunktur durch Abnahme der Lieferungen nach diesem Lande eine erhebliche Einbuße.

Von dem Absatz nach den einzelnen Ländern ergibt sich für die beiden letzten Jahre das folgende Bild.

	1906	1907
	t	t
Deutschland	91 897	102 424
Österreich	5 182	5 750
Schweiz	1 411	1 537
England	10 133	10 367
Schottland	4 403	3 456
Frankreich	19 937	24 048
Belgien	11 257	11 767
Holland	1 753	1 671
Italien	5 243	5 957
Skandinavien und Dänemark	2 882	3 051
Rußland	2 205	1 628
Nordamerika	116 401	111 852
Brasilien	18	24
Spanien	5 173	5 197
Portugal	446	774
Balkanländer	1	1
Luxemburg	2	—
Verschied. außereuropäische Länder	976	1 744

Se. 279 320 291 248

Eine größere Zunahme des Absatzes ergibt sich für Deutschland (10 527 t) und Frankreich (4 111 t). Abgenommen hat der Absatz nach Nordamerika (4 549 t), Schottland (947 t), Rußland (577 t) und Holland (82 t).

Die Zunahme des Absatzes in Deutschland ist fast ausschließlich auf einen Mehrverbrauch der chemischen Industrie zurückzuführen; auch in Frankreich ist der Verbrauch für technische Zwecke um 3 097 t gestiegen. Was den Minderabsatz nach Schottland anbelangt, so dürfte er auf eine Verminderung des Verbrauchs der schottischen chemischen Fabriken zurückzuführen sein. Die geringeren Abladungen nach Rußland erklären sich aus den im Berichtjahr dort herrschenden unruhigen politischen und wirtschaftlichen Verhältnissen.

Der Absatz von Kalidünger mit mind. 38 pCt nach Skandinavien und Dänemark zeigt wiederum eine Steigerung, u. zw. um 290 t zu 80 pCt Chlorkalium. Er belief sich auf 22 886 t gegen 19 981 t in 1906.

In schwefelsaurem Kali hat sich das Geschäft im vergangenen Jahre verhältnismäßig gut entwickelt; es betrug der Absatz nach

	1906 t	1907 t
Deutschland	2 926	3 189
Österreich	32	2
Schweiz	8	40
England	4 737	5 274
Schottland	130	140
Frankreich	4 743	4 160
Belgien	457	574
Holland	765	1 025
Italien	2 516	2 818
Spanien	1 972	2 633
Portugal	160	239
Skandinavien und Dänemark	22	11
Rußland	548	809
Balkanländer	1	—
Nordamerika	27 656	28 453
Verschied. außereuropäische Länder	4 492	6 806
Brasilien	17	80
	Se. 51 182	56 253

Mit Ausnahme von Österreich (— 30 t), Frankreich (— 583 t), Skandinavien (— 11 t) und Afrika (— 466 t) hat der Absatz von schwefelsaurem Kali nach allen Gebieten eine Zunahme erfahren.

An der Zunahme des Absatzes nach „Nord- und Südamerika“ ist Nordamerika nur mit r. 800 t beteiligt, die übrigen Mengen entfallen auf Westindien, Peru, Chile u. a. Die Steigerung des Absatzes nach Asien erstreckt sich in der Hauptsache auf Japan und Ceylon.

An kaliziniertes schwefelsaures Kalimagnesia zu 48 pCt sind in 1907 5 594 t zu 48 pCt weniger zum Versand gebracht worden als im Jahre 1906. Dieser Minderabsatz entfällt, wenn man von einigen kleinen Verschiebungen in der Abnahme und Zunahme des Verbrauchs anderer Länder absieht, ausschließlich auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika und Hawaii. Die Gründe für diesen Ausfall liegen ebenfalls in den schon erwähnten ungünstigen Geldverhältnissen der Vereinigten Staaten.

Im einzelnen verteilte sich der Absatz wie folgt:

	1906 t	1907 t
Deutschland	80	93
Nordamerika	20 666	15 055
Holland	14 515	14 676
England	1 251	1 097
Übrige Länder	585	582
insges.	37 097	31 503

Das Geschäft in Kalidüngesalzen ist auch im abgelaufenen Jahre wiederum als günstig zu bezeichnen.

	1906 t	1907 t
Deutschland	123 048	139 147
Österreich-Ungarn	8 194	9 358
Schweiz	1 257	1 974
England	2 666	3 169
Schottland	6 451	7 538
Frankreich	16 236	90
Belgien	103	60
Holland	159	35
Spanien	300	490
Skandinavien und Dänemark	28 986	28 494
Rußland	3 169	4 906
Balkanländer	2	—
Luxemburg	—	13
Nordamerika	60 824	60 252
Verschied. außereuropäische Länder	303	284
zus.	251 698	255 810

Erheblich zugenommen hat der Absatz in Deutschland (+ 16 099 t), nach Rußland (+ 1 737 t), Österreich-Ungarn (+ 1 165 t) und Schottland (+ 1 086 t), wogegen der Absatz nach Frankreich (— 16 146 t), Nordamerika (— 572 t), Skandinavien (— 492 t), Holland (— 124 t) und Belgien (— 43 t) gegen das Vorjahr zurückgegangen ist.

Der größte Zuwachs ist wiederum in der Marke mind. 40 pCt eingetreten, die sich in Deutschland einer großen Beliebtheit erfreut, aber auch in Österreich-Ungarn in größeren Mengen verlangt wurde. Wenn in den Versendungen nach Frankreich eine Abnahme von 16 146 t 20er zu verzeichnen ist, so ist dies darauf zurückzuführen, daß die außersyndikatlichen Abladungen eines in der letzten Berichtszeit noch nicht dem Syndikat angehörenden Werkes mit Ende des Jahres 1906 aufgehört haben. Die frühere große Düngesalzmenge wurde in Frankreich nicht für Düngeszwecke, sondern für technische Zwecke gebraucht, indem das Salz auf Chlorkalium verarbeitet worden ist. Ein Äquivalent für diesen Ausfall ist durch die unter Chlorkalium angeführte Zunahme des technischen Absatzes nach Frankreich von 3 097 t zu verzeichnen.

Der Absatz von Kieserit in Blöcken verteilte sich in den beiden letzten Jahren wie folgt:

	1906 t	1907 t
Großbritannien	23 627	23 207
Nordamerika	1 270	1 016
Andere Gebiete	4 514	2 298
zus.	29 411	26 521

Der Absatz ist 1907 um 2 890 t gegen den des Vorjahres zurückgeblieben. Seine Erklärung findet dies-

Minderabsatz zum weitgrößten Teile darin, daß im vorigen Jahre noch 2216 t von Syndikatswerken zur Herstellung von schwefelsauren Kalisalzen durch Syndikatsvermittlung bezogen und in den Syndikatsabsatz eingerechnet worden sind. Diese Lieferungen waren noch gegen Abschlüsse für das Jahr 1906 zu verrechnen und erfolgen seitdem außerhalb des Beteiligungsanteils der Mitglieder. Der Rest des Minderabsatzes entfällt auf Großbritannien und Nordamerika.

In Kalirohsalzen ist der Verlauf des Geschäftes im ersten Halbjahr als gut zu bezeichnen, wenn auch die Witterung im Frühjahr 1907 dem Absatz nicht besonders günstig war. Im zweiten Halbjahr ist dann infolge der amerikanischen Geschäftstockung ein großer Ausfall in den Versendungen nach Nordamerika eingetreten. Im einzelnen unterrichtet über den Absatz von Kalirohsalzen die nachstehende Tabelle:

	1906 t	1907 t
Deutschland . .	1 407 851	1 456 824
Nordamerika . .	440 413	379 449
Übriges Ausland	378 426	370 953
zus.	2 226 691	2 207 226

Eine Zunahme hat der Absatz erfahren in Deutschland (um 48 973 t), England (4 348 t), Rußland (4 269 t) und Österreich (3 643 t); eine Abnahme dagegen nach den Vereinigten Staaten (58 965 t), Belgien (10 695 t), Holland (5 193 t), Skandinavien (2 388 t), Irland (1 976 t), Australien (1 295 t), Frankreich (646 t), Schottland (607 t) und Ungarn (um 371 t).

Abgesehen von dem Minderversand nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika erscheint auch die Abnahme des Versandes nach Belgien und Holland sehr erheblich, doch ist zu berücksichtigen, daß am 1. Januar 1907 eine Erhöhung der Preise in diesen Ländern eingetreten ist und die belgischen und holländischen Abnehmer große Mengen

Rohsalze in den letzten Monaten des Jahres 1906 bezogen haben, um von den billigeren Preisen noch Vorteil zu haben. Die Folge davon war ein Rückgang der Bestellungen im Frühjahr 1907. Eine Erhöhung des Absatzes von Rohsalzen der Gruppe V war 1907 nicht zu erreichen, vielmehr ist der Verbrauch wiederum zurückgegangen, u. zw. um 2 508 t. Der Gesamtmehrabsatz gegen 1906 in allen fünf Gruppen beträgt 10 312 t K₂O.

Die Gliederung des Absatzes von Chlorkalium zu 80 pCt und schwefelsaurem Kali zu 80 pCt nach Art der Verwendung dieser Erzeugnisse im In- und Auslande ist für die letzten 2 Jahre nachstehend ersichtlich gemacht.

Es wurden verbraucht:

Chlorkalium.

	Im Inland		Im Ausland	
	1906 t	1907 t	1906 t	1907 t
zur Darstellung von:				
Potasche und Ätzkali . .	62 898	72 859	2 136	4 432
Salpeter	21 488	20 936	23 154	20 710
chroms. Kali	866	728	6 468	6 073
chlors. Kali	788	751	16 803	19 708
Alaun			695	534
versch. Erzeugnissen . . .	5 786	7 055	4 262	4 130
zu landwirtschaftl. Zwecken .	72	95	133 904	133 231
zus.	91 898	102 424	187 422	188 823

Schwefelsaures Kali.

	Im Inland		Im Ausland	
	1906 t	1907 t	1906 t	1907 t
zur Darstellung von Alaun .	366	549	2 604	1 390
"Erzeugnissen" versch.	2 528	2 575	113	929
zu landwirtschaftl. Zwecken .	33	65	45 538	50 745
überhaupt	2 926	3 189	48 255	53 064

Technik.

Verwendung von Schrämmaschinen in britischen Steinkohlengruben in 1907. Nach dem Bericht der staatlichen Aufsichtsbeamten¹ stellt das Jahr 1907 in bezug auf die Verwendung von Schrämmaschinen im britischen Steinkohlenbergbau ein Rekordjahr dar. Einer der Aufsichtsbeamten ist zwar der Ansicht, daß der mit Schrämmaschinen zu erzielende wirtschaftliche Erfolg nur gering sei; eine Reihe konstruktiver Umgestaltungen sei noch an den Maschinen vorzunehmen, um eine für wenig mächtige Flöze geeignete Maschine zu erhalten. Tatsächlich gewinnt das maschinelle Schrämen namentlich in dünnen Flözen von Jahr zu Jahr an Verbreitung. Auf einer Grube des Yorkshire-Distriktes z. B. wurden im Jahre 1907 mehr als 500 000 t Kohlen durch maschinelles Schrämen hereingewonnen. Zweifellos ist eine so bedeutende Menge nur mit vielen kostspieligen maschinellen Anlagen zu erzielen, die man gewiß nicht angeschafft hätte, wenn sich der Betrieb nicht lohnend gestaltete. Die Zahl der Schrämmaschinen und die damit hereingewonnenen Kohlenmengen in den einzelnen Aufsichtsbezirken zeigt die nachfolgende Tabelle:

Aufsichtbezirk	Zahl der Schrämmaschinen			Geschrämte Kohlenmenge in l. t.
	mit elektr. Antrieb	mit Preßluft-Antrieb	zus.	
Cardiff	3	14	17	116 484
Durham	76	76	152	1 142 480
Ost-Schottland	166	91	257	2 628 969
Liverpool u. Nordwales	11	118	129	874 865
Manchester u. Irland .	11	67	78	258 950
Midland	81	73	154	1 643 271
Newcastle	40	97	137	899 824
Southern	4	18	22	67 478
Stafford	17	32	49	416 732
Swansea	6	5	11	49 076
West-Schottland	114	91	205	1 746 049
York und Lincoln . . .	114	168	282	3 032 837
zus.	643	850	1 493	12 887 054

Die Gesamtzahl der Schrämmaschinen, die im Jahre 1907 hier nach 1493 betrug, hat gegen 1906, wo 1133 Maschinen in Anwendung standen, um 360 Stück zugenommen, eine Vermehrung, die in keinem der vorausgegangenen Jahre in so starkem Maße zu beobachten war. In 1906 betrug der Zuwachs gegen 1905 nur 210, während in 1905 eine Steigerung von 168 Maschinen und in 1904 eine solche von nur 112 Maschinen gegenüber dem Vorjahre festzustellen war. Die Gesamtmenge der mit

¹ Ir. Coal Tr. R. 1908 S. 395.

Schrambetrieb gewonnenen Kohle in Höhe von 12,9 Mill. t ist im Vergleich zur Gesamterzeugung von 267,8 Mill. t zwar immer noch gering; sie beträgt weniger als 5 pCt. Sie zeigt indes einen ganz erheblichen Fortschritt gegenüber dem Vorjahre, da die Gesamtförderung in der Berichtszeit um annähernd 17 Mill. t d. i. 6,8 pCt angewachsen ist, während sich die Gesamtmenge an Schramkohlen in der gleichen Zeit um 2,7 Mill. t oder 26 pCt vermehrte. Im Jahre 1906 wurden 10,2 Mill. t, im Jahre 1905 r. 8 Mill. t Schramkohle gewonnen. Von den einzeln Bezirken, besitzen Yorkshire und Lincolnshire zusammen die Mehrzahl der Maschinen und haben die größte Menge von Schramkohle erzeugt; die Zahl der Maschinen stieg gegenüber dem Vorjahre, in dem nur 5 neue eingeführt wurden, im Jahre 1907 um 30. Nächst dem folgt der Bezirk Ost-Schottland, wo 257 Maschinen liefen, d. s. 81 mehr als im Vorjahre, während West-Schottland seine Gesamtzahl auf 205 brachte, d. h. einen Zuwachs von 76 Maschinen erzielte. Durham und Midland hatten annähernd die gleiche Zahl von 152 bzw. 154 Maschinen, Newcastle hat seine Zahl von 87 auf 137, Liverpool und Nordwales haben sie von 107 auf 129 erhöht. Irland ist mit nur einer Maschine und Cardiff mit nur 17 Maschinen vertreten. Swansea hat z. Z. 11 gegenüber 4 im letzten Jahre, und der Aufsichtsbeamte dieses Bezirks ist nach wie vor der Ansicht, daß noch verschiedene Jahre vergehen werden, bevor die Maschinen sich hier einbürgern werden.

Preßluft bildet noch immer die wichtigste Triebkraft; 850 Maschinen wurden damit betrieben, während bei 643 Maschinen elektrische Kraft angewendet wurde. Immerhin hat die Elektrizität einen erheblichen Fortschritt erzielt, denn während die Preßluftmaschinen eine Steigerung von 168 gegenüber dem Vorjahre aufweisen, sind im Berichtsjahre nicht weniger als 192 elektrisch betriebene Schrämmaschinen neu eingeführt worden, ein Beweis dafür, wie schnell die Elektrizität sich trotz der hemmenden Vorschriften und der Vorurteile ausbreitet, die ihr noch entgegen gebracht werden. Es bedarf noch der Erwähnung, daß die Durchschnittsmenge der von einer Schrämmaschine gewonnenen Kohle 8625 t betragen hat gegenüber 9004 t im Jahre 1906. In einzelnen Bezirken weist diese Zahl einen Zuwachs auf, am meisten in Liverpool und Nordwales, wo auf eine Schrämmaschine 7112 t gegenüber 6721 t im Jahre 1906 kamen. Diese Menge bleibt aber noch erheblich hinter der gesamten Durchschnittszahl zurück.

W. D.

Mineralogie und Geologie.

Neuere Anschauungen über die Entstehung von Erz-lagerstätten.¹ In neuerer Zeit ist durch wissenschaftliche Forschung die Kenntnis der Erzlagerstätten wesentlich erweitert worden, und die Ansichten über den Ursprung und die Entstehung der Erzlager haben dadurch in manchen Beziehungen Änderungen erfahren. Von den verschiedenen Auffassungen sollen hier nur die allgemein anerkannten wiedergegeben werden.

Manche Lagerstätten im Kalkstein sind unmittelbar durch aufsteigende Lösungen gebildet worden. Hierher

gehören z. B. als die bemerkenswertesten die Lager von Rico, Colo. Andere Lagerstätten im Kalkstein sind vornehmlich durch Emanation erzführender Lösungen bei der Abkühlung und Erstarrung aus der Tiefe aufgestiegener feurigflüssiger Massen entstanden. Hierzu können nur die Grenzkontakt-lagerstätten gerechnet werden, deren Mineralien deutlich erkennbare Kontaktmetamorphose aufweisen. Während früher über solche Lagerstätten in den Vereinigten Staaten keine wissenschaftlichen Arbeiten veröffentlicht worden sind, ist seit 1901 eine ganze Reihe von derartigen Lagerstätten, besonders Kupfererzorkommen, beschrieben worden.

Gewisse Lagerstätten, namentlich Magnetisensteinlager, sind durch magmatische Absonderung beim Abkühlen und Erstarren feurigflüssiger Massen entstanden.

Es ist durchaus nicht erwiesen, daß das Grundwasser, das man als wichtigstes Hilfsmittel zum Fortbewegen des Gangmaterials in der Erdkruste ansieht, ausschließlich meteoritischen Ursprungs ist; es kann auch feurigflüssigem Magma entstammen, aus dem es bei seiner Abkühlung ausgeschieden wird. Es läßt sich natürlich nicht beweisen, daß solche Magmen Wasser in ausreichender Menge enthalten, um Thermalquellen zu speisen und Erz-lagerstätten zu bilden. Doch ist bekannt, daß bei vulkanischen Ausbrüchen große Mengen von Wasserdampf in die Atmosphäre entweichen. Diese Erscheinung ist bisher damit erklärt worden, daß Meerwasser durch Risse in das Erdinnere eindringe, mit dem aufsteigenden Magma in Berührung komme und dadurch gewaltige Ausbrüche veranlasse. Sueß, der Hauptverteidiger der neuen Anschauung, ist dagegen der Ansicht, daß nicht der Ozean die Vulkane speise, sondern daß umgekehrt die Vulkane das Wasser für den Ozean geliefert haben. Als indirekter Beweis hierfür wird die Tatsache angesehen, daß in tiefen Gruben die untersten Sohlen trocken sind. Es wird daher angenommen, daß die Oberflächenwasser, wenn sie nicht einmal in so verhältnismäßig geringe Teufen dringen, auch nicht die in sehr viel bedeutenderen Tiefen liegenden, im Zustand der Abkühlung befindlichen Magmen erreichen und von dort aus Minerallösungen nach oben bringen können.

Endlich ist man allgemein der Ansicht, daß die jetzigen Erzlagerstätten das Ergebnis einer wiederholten Lösung und Ausfällung der Mineralien sind, wobei sie sich dauernd anreicherten; von größter Bedeutung in wirtschaftlicher Hinsicht ist die sekundäre Anreicherung durch Oberflächenwasser.

Bergrat Strutz, Juliushütte.

Mitteilungen der Erdbebenstation der Technischen Hochschule zu Aachen. Im Monat Juli fanden größere Erdbeben nicht statt. Kleinere Erdbeben zeigten sich:

- am 1. Juli, 8—10 Uhr Vorm.
 " 10. " 3 $\frac{1}{4}$ Uhr Vorm. (gemeldet aus Ober-Italien).
 " 13. " 10 $\frac{1}{4}$ —12 Uhr Nachm. Größte Bodenbewegung 0,04 mm.
 " 16. " 6 $\frac{1}{4}$ —7 $\frac{1}{4}$ Uhr Nachm.
 " 26. " 5 $\frac{1}{2}$ —8 Uhr Nachm.

Kleine Bodenbewegungen von kurzer Dauer sind aufgezeichnet am 3., 7., 8., 12., verursacht durch Gewitter und Sturm, ferner am 28. und 31. Juli.

¹ Von S. F. Emmons. The Engineering and Mining Journal, 28. Dez. 1907.

Markscheidewesen.

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

Juli 1908	um 8 Uhr Vorm.		um 2 Uhr Nachm.		Juli 1908	um 8 Uhr Vorm.		um 2 Uhr Nachm.	
	°	'	°	'		°	'	°	'
1.	12	6,3	12	14,9	17.	12	6,1	12	17,0
2.	12	6,9	12	17,0	18.	12	4,9	12	15,6
3.	12	4,9	12	17,0	19.	12	5,9	12	16,6
4.	12	7,5	12	17,5	20.	12	6,0	12	15,3
5.	12	6,2	12	17,6	21.	12	5,5	12	15,3
6.	12	6,0	12	15,7	22.	12	7,9	12	16,3
7.	12	5,9	12	19,3	23.	12	5,8	12	16,5
8.	12	6,3	12	14,3	24.	12	6,2	12	16,4
9.	12	6,9	12	18,6	25.	12	7,5	12	17,7
10.	12	4,6	12	14,6	26.	12	5,9	12	16,3
11.	12	6,4	12	18,8	27.	12	7,1	12	16,9
12.	12	7,7	12	16,1	28.	12	6,8	12	15,9
13.	12	7,5	12	18,2	29.	12	5,8	12	16,1
14.	12	7,1	12	17,4	30.	12	6,4	12	18,5
15.	12	6,1	12	17,6	31.	12	5,8	12	18,4
16.	12	17,0	12	17,3					

Mittel 12 6,67 12 16,80

Mittel 12^a 11,73 \simeq hora 0 13,0
16

Volkswirtschaft und Statistik.

Die Entwicklung der deutschen Erdölgewinnung seit 1875.

Wenn auch das Produktionsergebnis der deutschen Erdölindustrie im Vergleich zu den riesigen Gewinnungsziffern, wie sie in erster Linie die amerikanische Union und Rußland aufweisen, nur eine geringe Bedeutung hat und die Abhängigkeit des deutschen Marktes in der Versorgung mit Petroleum vom Auslande in fast ungeschwächtem Maße anhält, so befindet sich doch, wie aus der nachstehenden Tabelle zu ersehen ist, die Gewinnung von Erd-

Jahr	Förderung t	Wert 1000 M	Wert einer t M
1875	781	88	112,00
1880	1 309	159	121,74
1885	5 815	471	80,94
1890	15 226	1 242	81,57
1895	17 051	962	56,44
1900	50 375	3 726	73,97
1901	44 095	2 950	66,91
1902	49 725	3 351	67,40
1903	62 680	4 334	69,15
1904	89 620	5 805	64,77
1905	78 869	5 207	66,02
1906	81 350	5 036	61,91
1907	106 379	7 056	66,33

öl in Deutschland in einem erfreulichen, von keinem nennenswerten Rückschlag unterbrochenen Aufschwung. In 1900 konnte sie erstmalig 50 000 t und im letzten Jahr 100 000 t übersteigen. In 1907 erreichte sie bei einer Förderziffer von 106 379 t den ansehnlichen Wert von 7,06 Mill. M; dabei ist der Wert der Produktionseinheit gegen die siebziger und achtziger Jahre nicht unerheblich gesunken, hat sich aber in den letzten sieben Jahren im ganzen auf derselben Höhe gehalten. Zu etwa vier Fünfteln entfällt die deutsche Erdölgewinnung auf

Preußen, über dessen Erdölindustrie die folgende Tabelle Aufschluß bietet.

Jahr	Förderung t	Wert 1000 M	Wert einer t M
1875	39	25	645,20
1880	256	51	200,00
1885	2 695	344	127,59
1890	2 249	338	150,38
1895	1 612	186	115,25
1900	27 731	2 436	87,83
1901	24 098	1 844	76,52
1902	29 520	2 341	79,30
1903	41 733	3 182	76,25
1904	67 604	4 484	66,33
1905	57 741	4 045	70,05
1906	59 196	3 922	66,26
1907	80 255	5 809	72,42

Der Tonnenwert des in Preußen gewonnenen Produktes steht durchgängig höher als der Reichsdurchschnitt, auffällig ist seine viel größere Höhe in den früheren Jahren, bis sich um die Jahrhundertwende ein gewisser Ausgleich einstellte.

Als Gewinnungsgebiet kommt für Erdöl in Preußen nur die Provinz Hannover in Betracht; in den beiden dortigen Bezirken Lüneburg und Hildesheim wurden im letzten Jahre die nachstehenden Mengen gefördert.

	Förderung t	Wert 1000 M	Wert für 1 t
Lüneburg	78 724	5 628	71,52
Hildesheim	1 446	173	119,52
Se. Provinz Hannover	80 170	5 801	72,39

Die Zahl der in Förderung stehenden Hauptbetriebe betrug in der deutschen Erdölindustrie 1906 27, sie hat sich damit gegen 1902 gut verdoppelt; nicht ganz im gleichen Maße ist die Arbeiterzahl gewachsen, indem sie von 644 auf 1167 stieg. Preußen zählte 1906 24 fördernde Hauptbetriebe mit 887 Arbeitern gegen nur 10 Betriebe mit 294 Arbeitern in 1902.

Deutschland.

Jahr	Hauptbetriebe		Zahl der Arbeiter
	ohne Förderung	mit Förderung	
1902	—	13	644
1903	4	17	848
1904	16	23	1343
1905	4	25	1194
1906	3	27	1167

Preußen.

Jahr	Hauptbetriebe		Zahl der Arbeiter
	ohne Förderung	mit Förderung	
1902	—	10	294
1903	4	14	512
1904	15	20	948
1905	3	22	828
1906	2	24	887

Belgiens Kohlegewinnung und -Außenhandel im 1. Halbjahr 1908.

Die nachstehende dem Moniteur des intérêts matériels entnommene Tabelle läßt ersehen, daß die Kohlegewinnung Belgiens unter dem Druck der rückläufigen

Konjunktur im 1. Halbjahr 1908 um 53 000 t kleiner gewesen ist als in der entsprechenden Zeit des Vorjahres; dabei haben die Vorräte gleichzeitig die beträchtliche Vermehrung um 460 000 t erfahren. Die Zahl der Arbeiter ist dagegen um 3313 gestiegen, woraus eine Abnahme des Förderanteils auf den Kopf der Belegschaft abzuleiten ist.

Förderung im 1. Halbjahr 1908.

Provinz	Zahl der Arbeiter	Bruttoförderung t	Vorräte am Schluß des 1. Halbjahres t
Hennegau			
Couchant de Mons	33 867	2 400 610	126 370
Centre	21 477	1 747 340	77 630
Charleroi	47 652	4 224 250	441 310
Lüttich			
Lüttich-Seraing	30 875	2 445 550	208 610
Plateaux de Herve	5 223	554 600	21 280
Namur u. Luxemburg	5 082	441 300	43 860
Ganzes Königreich	144 176	11 813 650	919 060
1. Halbjahr 1907	140 863	11 868 655	459 101

Auch auf den Außenhandel Belgiens in Kohle ist das allgemeine Darniederliegen des Geschäfts nicht ohne Einfluß geblieben; die Einfuhr von Kohlen weist allerdings nur einen Rückgang um annähernd 10 000 t, die von Koks dagegen einen solchen von mehr als 26 000 t auf. In der Ausfuhr besteht das umgekehrte Verhältnis, die Ausfuhr von Koks hat nur um einige Hundert Tonnen abgenommen, die von Kohle dagegen um 69 000 t.

Einfuhr.

Herkunfts-Länder	Steinkohlen 1. Halbjahr		Koks 1. Halbjahr	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
Deutschland	1 342 980	1 323 850	162 706	135 211
Frankreich	323 283	307 270	21 549	17 726
Großbritannien	889 509	885 819	—	—
Niederlande	33 348	62 698	—	—
Andere Länder	30	184	721	1 178
zusammen	2 589 150	2 579 821	184 976	158 115 ¹

Ausfuhr

Bestimmungs-länder	Steinkohlen 1. Halbjahr		Koks 1. Halbjahr	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
Deutschland	165 180	154 717	82 490	93 926
Frankreich	1 704 565	1 660 891	190 210	189 194
Luxemburg	86 654	82 121	95 659	83 838
Niederlande	173 049	167 931	29 462	31 564
Schweiz	35 975	32 853	—	—
Andere Länder	81 106	79 338	21 002	19 869
zusammen	2 246 529	2 177 851	418 823	418 391

Die Ausfuhr von Briketts hat sich im 1. Halbjahr mit 213 352 t fast auf derselben Höhe gehalten wie im Vorjahre, wo sie 214 006 t betrug. Die Ausfuhr nach Deutschland ist von 26 110 auf 22 178 t, die nach den Vereinigten Staaten von 28 700 auf 12 420 t zurückgegangen, dagegen ist die Ausfuhr nach Frankreich von 95 304 auf 99 758 t gestiegen.

Statistik der Knappschaftsvereine im Bayerischen Staat für das Jahr 1907. Nach der Statistik des Kgl. Bayerischen

¹ Anm. Die Addition der Summanden ergibt nicht die obige in der genannten Quelle angegebene Summe.

Oberbergamtes in München bestanden am Schluß des Jahres 1907 in Bayern ebenso wie ein Jahr zuvor 24 Knappschaftsvereine, die die Zahl ihrer Mitglieder von 11 454 auf 12 412 erhöht haben. Davon entfallen je 9 Vereine mit 5302 und 2628 Mitgliedern auf die Berginspektionsbezirke München und Bayreuth und 6 Vereine mit 4230 Mitgliedern auf den Berginspektionsbezirk Zweibrücken. Die Zahl der Vereinswerke blieb auch in 1907 mit 61 unverändert. Davon waren

12 Steinkohlenbergwerke mit einer Belegschaft v. 8746 Mann	
7 Braunkohlenbergwerke	680
19 Eisenerzbergwerke	1044
4 sonstige Bergwerke	123
1 Steinsalzbergwerk	120
7 Gräbereien	128
7 Hüttenwerke	856
4 Salinen	463

Auf 100 beitragszahlende Mitglieder entfielen 11,16 (11,35 in 1906) Invaliden, 10,42 (10,92) Witwen und 6,71 (6,23) Waisen. Die durchschnittliche Dauer des Invalidenstandes war 9 gegen 7 Jahre in 1906, die des Witwenstandes 9 gegen 8 Jahre. Das durchschnittliche Lebensalter beim Eintritt in den Invalidenstand ist von 51 auf 48, das beim Eintritt in den Witwenstand von 50 auf 49 Jahre gefallen. Das Vermögen sämtlicher Knappschaftsvereine betrug am Schluß des Jahres 1907 7 009 752 \mathcal{M} , d. s. r. 320 000 \mathcal{M} mehr als ein Jahr zuvor.

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

1908	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Davon in der Zeit vom 23. bis 31. Juli für die Zufuhr			
	rechtzeitig	nicht gestellt	zu den Häfen	aus den Dir.-Bez. Essen	Elberfeld	zus.
Juli						
23.	23 058	—	Ruhrort	20 372	394	20 766
24.	22 622	—	Duisburg	11 287	223	11 510
25.	23 224	—	Hochfeld	277	—	277
26.	3 108	—	Dortmund	904	—	904
27.	21 176	33				
28.	21 970	—				
29.	22 231	—				
30.	21 896	—				
31.	21 826	—				
zus. 1908	181 111	33	zus. 1908	32 840	617	33 457
1907	184 756	615	1907	33 273	323	33 596
arbeits-1908 ¹	22 639	4	arbeits-1908 ¹	4 105	77	4 182
täglich 1907 ¹	23 095	77	täglich 1907 ¹	4 159	40	4 199

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

Amtliche Tarifveränderungen. Staatsbahngütertarife: Gruppentarif III, Gruppenwechsellarif II/III, Besondere Hefte D und I. Ausnahmetarif 6i, Braunkohlenbriketts usw. (20 t). - Mit Gültigkeit vom 22. Juli ist die Station Varelhafen der Großherzoglich-oldenburgischen Staatseisenbahn in den vorbezeichneten Ausnahmetarif mit den für Varel (Oldenburg) bestehenden Frachtsätzen aufgenommen worden.

Am 1. August ist der zwischen den Stationen Hitzacker und Görde an der Hauptbahnstrecke Wittenberge-Lüneburg rechts der Bahnlinie belegene Bahnhof IV. Klasse Leitstade für den Güterverkehr eröffnet und in den Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw. von den Versandstationen des Ruhr-, Inde- und Wurmgebiets und des linksrheinischen Braunkohlengbiets nach Stationen des östlichen und mittlern Gebiets (Gruppen I und II) aufgenommen worden.

Westdeutscher Privatbahn-Kohlearif. Rheinisch-westfälisch-mitteldeutscher Privatbahn-Kohlearif. Am 1. August sind die Stationen der Hildesheim-Peiner Kreisbahn und der Rhene-Diemeltalbahn in den westdeutschen Privatbahn-Kohlearif aufgenommen worden. Gleichzeitig sind die im mitteldeutschen Privatbahn-Kohlearif für die Hildesheim-Peiner Kreisbahn vorgesehenen Frachtsätze außer Kraft getreten. Eintretende Erhöhungen gelten jedoch erst vom 15. September ab. Ferner ist am 1. August die Station Horrem, Übergabebahnhof Bh. K. B. der Kreis Bergheimer Nebenbahnen, als Versandstation in den westdeutschen Privatbahn-Kohlearif aufgenommen worden.

Westdeutscher Kohlenverkehr. Tarifheft 4. Mit Gültigkeit vom 15. September ab werden die Frachtsätze von Hörde nach Niederbiegen in 126 *M*, von Kupferdreh nach Sigmaringendorf in 118 *M* für je 10 t abgeändert.

Niederschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Am 1. Oktober tritt ein neuer Tarif in Kraft, durch den der Tarif vom 1. Februar 1908 sowie der Nachtrag I aufgehoben werden. Der neue Tarif enthält neben Ergänzungen der besondern Tarifbestimmungen Frachtsätze nach den meisten der bisher in den Tarif einbezogenen Stationen, die z. T. den jetzt gültigen Sätzen entsprechen, größtenteils aber um 6 bis 30 h höher sind. Für Hochofenkoks-sendungen nach Kladno und Königshof bleiben die bisherigen Frachtsätze auch nach dem 1. Oktober in Kraft. Für die Versandstation „Neue Heinrichgrube“ sind Frachtsätze nicht mehr aufgenommen. Die Erhöhungen betragen bis 30 h und die Ermäßigungen bis 150 h für 1 000 kg.

Ostdeutscher Privatbahngütertarif. Unter Aufhebung des bisherigen Gütertarifs — Heft 1, 2 und 3 vom 1. Juni 1900 — nebst sämtlichen zu den einzelnen Tarifheften erschienenen Nachträgen sowie unter Aufhebung der Entfernungen und Frachtsätze für den Verkehr zwischen den Stationen der Greifswald-Grimmener und Stralsund-Tribseer Eisenbahn in Heft 2 des hanseatisch-ostdeutschen Gütertarifs vom 1. Oktober 1903 ist am 1. August in Verbindung mit dem „Gemeinsamen Heft für den Wechselverkehr deutscher Eisenbahnen untereinander“ ein neuer Tarif in Kraft getreten, in den u. a. der Ausnahmetarif 6i für Braunkohlenbriketts und Rohbraunkohle von bestimmten Stationen der Direktionsbezirke Halle a. S. und Posen nach den Stationen der Greifswald-Grimmener und Stralsund-Tribseer Eisenbahn bei gleichzeitiger Aufgabe von mindestens 20 t von einem Absender und einer Versandstation nach einer Empfangstation neu aufgenommen worden ist.

Niederschlesisch-österreichisch-ungarischer Kohlenverkehr. Am 1. Oktober tritt der Nachtrag I in Kraft. Er enthält erhöhte Teilfrachtsätze der Schnitttafel I für die Empfangstationen der Gruppe A, erhöhte Sätze für Abteilung B (Stationstariftabellen), erhöhte Sätze der Schnitttafel I des „Anhangs“ (ermäßigte Sätze für Koks-sendungen), Einführung neuer Frachtsätze für die Versandstationen Schulteschacht und Steingrund, Aufhebung der

Sätze für die Versandstationen Cäsargrube, Fellhammer und Neue Heinrichgrube, Ergänzungen des Kilometerzeigers sowie sonstige Änderungen. Die Erhöhungen betragen 4,8 bis 0,6 h für 100 kg.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr über Mittelwalde bzw. Mittelsteine, Liebau, Grünthal, Heinersdorf a. W., Seidenberg und Reichenberg. Am 1. Oktober wird der Kohlearif vom 1. Mai 1904 nebst Nachtrag I aufgehoben. An seiner Stelle tritt der ober-schlesisch-österreichische Kohlenverkehr Teil II, Heft 6. Die bisherigen ermäßigten Frachtsätze nach Adlerkosteletz — gültig bei Verfrachtungen von 5 Millionen kg —, sowie die Frachtsätze nach Stationen der Lokalbahn Deutschbrod-Saar außer Kraft gesetzt. Nach verschiedenen Empfangstationen treten vom gleichen Zeitpunkte ab Erhöhungen der bisherigen Sätze ein.

Niederländisch-deutsch-russischer Grenzverkehr. Heft 1 und 2. Am 19. Juli alten/1. August neuen Stils sind die Nachträge 7 zu den Tarifheften 1 und 2 des niederländisch-deutsch-russischen Grenzverkehrs eingeführt worden. Soweit hierdurch Tariferhöhungen eingeführt worden sind, treten diese erst am 1. Oktober n. St. in Kraft. Dieses gilt insbesondere von dem im Nachtrag 7 zum Tarifheft 1 enthaltenen neuen Ausnahmetarif 9 für Steinkohlen, Steinkohlensasche, Steinkohlensasche, Steinkohlensasche sowie Steinkohlenbriketts, durch den die Bestimmungen und Frachtsätze des bisherigen Ausnahmetarifs 9 für Steinkohlen usw. mit dem genannten Tage aufgehoben werden. Von dem im Nachtrag 7 zum Tarifheft 1 enthaltenen neuen Ausnahmetarif 9 für Steinkohlen ist ein Sonderabdruck als Auszug aus dem Gütertarif Teil II, Heft 1 hergestellt worden, der an Stelle des Auszuges vom 19. Dezember 1901 alten/1. Januar 1902 neuen Stils nebst den zugehörigen Nachträgen 1 bis 6 am 1. Oktober n. St. in Kraft tritt.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Für den Eisenbahnversand von Kohlen, Koks und Briketts wurden im Ruhrbezirk durchschnittlich arbeitstäglich¹ an Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt,

	1907	1908	1907	1908
	Juni		Juli	
	gestellt:			
1.—15.	22 077	21 488	22 138	22 258
16.—30. (31.)	23 484	23 344	23 306	22 967
	es fehlten:			
1.—15.	223	—	85	—
16.—30. (31.)	149	—	66	9

Die Zufuhr von Kohlen, Koks und Briketts aus dem Ruhrbezirk zu den Rheinhäfen betrug durchschnittlich arbeitstäglich in:

Zeitraum	Ruhrort		Duisburg		Hoehfeld		diesen drei Häfen zus.	
	1907	1908	1907	1908	1907	1908	1907	1908
Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt								
1.—7. Juli	1 650	2 655	721	1 504	133	152	2 504	4 311
8.—15. "	2 356	3 078	1 014	1 615	163	50	3 533	4 743
16.—22. "	2 465	3 051	1 117	1 632	209	110	3 791	4 793
23.—31. "	2 413	2 596	1 586	1 438	166	35	4 165	4 069

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

Der Wasserstand des Rheins bei Kaub betrug im Juli am:

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	30.
2,53	2,33	2,19	2,11	1,99	2,05	3,21	2,90	2,62 m.

Die Lage des Ruhrkohlenmarktes ist gegen den Vormonat im ganzen unverändert geblieben. Angesichts der Ungunst der allgemeinen Marktlage darf der Versand in Kohlen als befriedigend bezeichnet werden. Allerdings waren in einzelnen Sorten Lagerungen nicht zu vermeiden, doch handelte es sich dabei nur um sehr geringe Mengen. Die Knappheit, die im Vormonat im Zusammenhang mit der Einschränkung des Kokereibetriebes noch in einzelnen Aufbereitungsprodukten hervorgetreten war, konnte im Berichtmonat als überwunden gelten. Der Wasserstand des Rheins war den ganzen Monat hindurch sehr günstig, sodaß die Zufuhren nach den Rheinhäfen einen ungewöhnlich großen Umfang annahmen. Entsprechend groß waren auch die Versendungen über die Rheinstraße, insbesondere stromaufwärts, wo die Lager weiter aufgefüllt werden konnten.

In Fettkohlen war es, obgleich der durchschnittliche Tagesversand um einiges höher als im Vormonat war, doch nicht möglich, den Anforderungen der Zechen auf Erteilung von Aufträgen voll zu entsprechen, sodaß vereinzelt Feierschichten eingelegt werden mußten. In der Hauptsache bezogen sich die Verlegenheiten auf Sorten, die infolge der hohen Koks-einschränkung mehr als sonst verfügbar waren.

In Gas- und Gasflammkohlen vermochte im Juli der Versand der gestiegenen Förderung im allgemeinen zu folgen. In groben Sorten blieb aber die Herstellung hinter der Nachfrage immer noch zurück.

Bis auf Förderprodukte, kleine EB- und Magerküsse war der Absatz in EB- und Magerkohlen befriedigend.

Im Berichtmonat war der Versand von Hochofenkoks infolge verstärkten Abrufs der Hochofenwerke so groß, daß die festgesetzten Beschäftigungsanteile überschritten werden konnten. In Brechund Siebkoks gestaltete sich der Versand recht befriedigend.

In gleicher Weise hat sich der Absatz in Briketts entwickelt.

Schwefelsaures Ammoniak. In England erfuhr der Markt für schwefelsaures Ammoniak im Monat Juli eine weitere Abflauung, weil namentlich die kleinen englischen Hersteller ihre Erzeugung ohne Rücksicht auf die Verbrauchszeit auf den Markt brachten. Die englischen Tagesnotierungen verzeichneten infolgedessen eine weitere Abschwächung von 12 £ zu Anfang auf 11 £ 10 s zu Ende des Monats. Die Absatzverhältnisse blieben, vor allem im Inlande, sehr zufriedenstellend, sodaß Vorräte von erheblichem Belang nirgendwo vorhanden waren.

Teer. Die Abnahme des Teers erfolgte im Inlande im vollen Umfange der Erzeugung, indessen hat, mit Ausnahme für Öl, der Druck der wirtschaftlichen Verhältnisse auf dem Markt für Teer und Teererzeugnisse angehalten.

Benzol. Die Absatzverhältnisse für Benzol, Toluol, Xylol und Solventnaphtha wurden durch die allgemeine wirtschaftliche Lage weiter ungünstig beeinflusst, sodaß die Erzeugung nicht unwesentlich eingeschränkt werden mußte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts am 30. Juli und 3. August dieselben wie die in Nr. 15/08 S. 540 abgedruckten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 10. August 1908, Nachm. von 3¹/₂ bis 4¹/₂ Uhr statt.

λ Vom englischen Kohlenmarkt. Die Geschäftslage hat sich in den letzten Wochen im ganzen wenig geändert. Zuweilen war im einen oder andern Bezirk ein etwas stetiger Ton zu verzeichnen, doch zeigt der Gesamtmarkt keineswegs Festigkeit. Letzthin haben allerdings die bevorstehenden Bankfeiertage mit den zu erwartenden Unterbrechungen etwas anregend auf die Nachfrage gewirkt. Sonst ist Stille im Geschäftsverkehr die Regel, namentlich in Hausbrand- und Industriesorten. Für erstere ist in dieser Jahreszeit höchstens da einige Nachfrage, wo Verbraucher und Händler die augenblicklich niedrigen Preise benutzen wollen, Vorräte einzulegen. Die Förderzeit ist in den Hausbranddistrikten vielfach auf nur drei Tage beschränkt. Industriesorten sind bei der anhaltenden Flaue in fast allen verbrauchenden Betrieben nach wie vor vernachlässigt, und trotz der eingeschränkten Förderung belasten Kleinkohlen und Abfallkohlen den Markt in überreichlichen Mengen. Größere Stetigkeit herrscht nur auf den nördlichen Märkten und in Wales, insbesondere in Maschinenbrand. In Northumberland hat sich Maschinenbrand wesentlich gefestigt, und die weitere Entwicklung ist jetzt gesichert, jedenfalls solange die Ostseeverschieffungen anhalten. Für August und bis in den September hinein sind alle Gruben reichlich beschäftigt. Von den russischen Ostseehäfen ist die Nachfrage jetzt sehr dringend; trotz der hohen Preise beeilt man sich den Bedarf angesichts der vorgerückten Jahreszeit unterzubringen. Auch in Wales zeigt Maschinenbrand zunehmende Festigkeit, zumal in Erwartung von Arbeiterausständen. Das Ausfuhrgeschäft muß in einem gewissen Umfange noch immer den Ausgleich bieten für den Ausfall im Inlande, im ganzen stützt es aber den Markt nicht mehr in dem Maße wie im vorigen Jahr; der Gesamtumfang geht langsam zurück, wenn auch stellenweise Fortschritte dem Vorjahr gegenüber sich feststellen lassen. — In Northumberland sind die Gruben in Maschinenbrand jetzt sehr in Anspruch genommen. Die Förderung entspricht nicht der vollen Nachfrage; prompter Versand ist unmöglich, und für Lieferung Mitte August werden für beste Sorten jetzt 15 s 3 d fob. Blyth gefordert. Der noch ausstehende Bedarf wird sich angesichts der jetzigen Tendenz des Marktes beeilen. Am Tyne ist vor September kaum irgend welches Angebot; man notiert 13 s 6 d fob. Tyne und für geringere Sorten 12 s 6 d. In Maschinenbrand-Kleinkohle hält trotz der starken Förderung die Besserung an und die Preise bleiben in steigender Tendenz; beste Sorten notieren 6 s 6 d fob. Blyth, 6 s 3 d fob. Tyne, zweite Sorten 5 s 6 d. Beste Durham Gaskohle zeigt entschiedene Besserung in Absatz- und Preisverhältnissen. Anfragen für prompten und spätern Versand sind sehr zahlreich und beste Sorten erzielen jetzt zum mindesten

11 s 3 d. Zweite Sorten sind weniger fest und werden zu 10 s 3 d abgegeben. Beste Koks-kohlen sind stetig zu 10 s 9 d bis 11 s, Kleinkohlen zu 10 s bis 10 s 6 d. Beste Schmiedekohlen notieren 12 s, geringere 10 s 3 d. In Gießereikoks sind letzthin stärkere Abschlüsse getätigt worden und die Notierungen lassen sich jetzt leichter behaupten auf 18 s 3 d fob. Tynedock für beste, und 17 s 6 d für zweite Sorten. In Gaskoks ist bis Ende des Monats kaum irgend welches Angebot möglich; für Verschiffungen werden mindestens 16 s 6 d erzielt. Das Hausbrandgeschäft in Lancashire und Yorkshire ist still. Selbst wo die Nachfrage an den Markt kommt, sind die Produzenten zurückhaltend, da die Preise sich noch nicht zu ihren gunsten entwickelt haben. Beste Stückkohlen notieren in Manchester 15 s 2 d bis 16 s 2 d, zweite 13 s 8 d bis 14 s 8 d, geringere 11 s 8 d, bis 12 s 8 d. In Yorkshire notiert beste Silke-stonekohle 13 s bis 13 d, bester Barnsleyhausbrand 11 s. Industriesorten sind in diesen Bezirken wie in den Midlands auch mehr oder weniger vernachlässigt. In Cardiff hat sich der Markt in den letzten Wochen sehr gefestigt. Die Gruben sind jetzt für ihre gesamte Förderung bis in den September hinein ausverkauft und für prompten Versand sind letzthin sehr hohe Preise in Maschinenbrand bezahlt worden. Angesichts der Unterbrechungen durch die Bankfeiertage und einiger Streiks, die sich anschließen dürften, kann die Festigkeit nur zunehmen. Beste Sorten notierten zuletzt 16 s 6 d bis 17 s fob., zweite 15 s bis 16 s, geringere 14 s 3 d bis 14 s 9 d. Kleinkohle hat schnelle Fortschritte gemacht, beste Sorten notieren jetzt 9 s 6 d bis 10 s, geringere gehen herab bis zu 6 s 6 d. Halbbituminöse Monmouthshirekohle hat sich gleichfalls gefestigt; beste Stückkohle erzielt 14 s 9 d bis 15 s 3 d, zweite 14 s bis 14 s 6 d, Kleinkohle je nach Sorte 6 s 9 d bis 9 s. Hausbrand geht noch immer schleppend, die Preise stehen unverändert auf 17 s 6 d bis 18 s 6 d für beste und 15 s bis 16 s für andere Sorten. Bituminöse Rhondda ist still, Nr. 3 zu 18 s bis 18 s 6 d, Nr. 2 zu 11 s bis 11 s 3 d in besten Stückkohlen. Koks ist andauernd sehr gedrückt; Hochofenkoks wird zu 16 s bis 17 s abgegeben, Gießereikoks zu 17 s 6 d bis 20 s, Spezialkoks zu 24 s bis 25 s.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 4. Aug. (27. Juli) 1908.

Kohlenmarkt.

	1 long ton	
Beste northumbrische		
Dampfkohle . . .	15 s — d bis — s — d fob.	
Zweite Sorte . . .	12 " — " " 13 " — " "	
Kleine Dampfkohle . . .	6 " — " " 7 " — " "	
Beste Durham-Gaskohle	10 " — " " 11 " — " "	
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 3 s — d
" —Hamburg . . .	3 " — " " 3 " 3 "
" —Cronstadt . . .	3 " 4 1/2 " " 3 " 6 "
" —Genua . . .	4 " 10 " " 5 " 7 1/2 "

Metallmarkt (London). Notierungen vom 4. August 1908

Kupfer, G. H. . . .	60 £ — s — d bis 60 £ 6 s — d
3 Monate . . .	60 " 15 " — " 61 " — " — "
Zinn, Straits . . .	137 " 5 " — " 137 " 15 " — "
3 Monate . . .	138 " 10 " — " 139 " — " — "
Blei, weiches fremdes	
August (bez.) . . .	13 " 10 " — " — " — " — "
Okt.	13 " 12 " 6 " — " — " — "
Nov. (W.) . . .	13 " 13 " 9 " — " — " — "
englisches . . .	13 " 16 " 3 " — " — " — "
Zink, G. O. B. prompt	19 " — " — " — " — " — "
Oktober . . .	19 " 10 " — " — " — " — "
Sondermarken . . .	19 " 17 " 6 " — " — " — "
Quecksilber (1 Flasche)	7 " 17 " 6 " 8 " — " — "

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily

Commercial Report, London, vom 5. August (28. Juli) 1908. Rohteer 11 s 6 d—15 s 6 d (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ 2 s 6 d (10 £ 17 s 6 d) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 50 und 90 pCt 7 bis 7 1/4 (7 1/2) d, Norden 6 3/4—7 (7) d 1 Gallone; Toluol London 7 3/4 (7 3/4—8) d, Norden 7—7 1/4 (7 1/4—7 1/2) d, rein 11—11 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Solvent-Naphtha London 90/190 pCt 9 3/4—10 1/2 d (desgl.), 90/160 pCt 10—10 1/4 d (desgl.), 95/160 pCt 10 1/4—10 1/2 d (desgl.), Norden 90 pCt 9 (9—9 1/4) d 1 Gallone; Roh-naphtha 30 pCt 3 1/4—3 1/2 d (desgl.), Norden 3 bis 3 1/4 d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh Ostküste 60 pCt 1 s 4 1/2 d—1 s 4 3/4 d (1 s 5 d bis 1 s 5 1/4 d), Westküste 1 s 4 d—1 s 4 1/4 d (1 s 4 3/4 d) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A 1 1/2—1 3/4 d (desgl.) Unit; Pech 18 s (18 s 6 d—19 s) fob., Ostküste 17 s bis 17 s 6 d (17 s 6 d—18 s), Westküste 16—17 s (17—18 s f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen. Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2 pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24 1/4 pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichter-schiff nur am Werk.)

Patentbericht.

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

Anmeldungen.

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

Vom 27. 7. 08 an.

4a. W. 28083. Grubenlampenverschluß mit vernieteten Stempelscheiben. Peter Wobedo, Landsweiler, Post Reden, Bez. Trier. 15. 7. 07.

5d. B. 45997. Einrichtung zur räumlichen Begrenzung von Schlagwetter- und Kohlenstaub-Explosionen in Bergwerken. Ludwig Bartmann, Bouchestr. 19, u. Ignaz Timar, Französische-straße 8, Berlin. 3. 4. 07.

20l. B. 48865. Einrichtung zur Veränderung der Fahr-geschwindigkeit elektrisch betriebener führerloser Fahrzeuge (z. B. Hängebahnwagen, Verladevorrichtungen, Krane), bei welcher an geeigneten Stellen (z. B. Kurven, Stationen) dem Fahrmotor Widerstände selbsttätig vorgeschaltet werden. Benrather Ma-schinenfabrik A. G., Benrath b. Düsseldorf. 20. 1. 08.

24c. Sch. 27 901. Generatorgasfeuerung zur Beheizung von Pfannen und ähnlichen Gefäßen. Ernst Schmatolla, Berlin, Waterlooufer 15. 10. 6. 07.

35b. Z. 5713. Aufhängung des Steuerorgans (Seil oder Kette) bei Hebezeugen mit gesteuertem Greifwerkzeug (Zange, Greifer, Fördergefäß od. dgl.). Zobel, Neubert & Co., Schmalkalden. Thür. 2. 4. 08.

42f. D. 19 336. Kontrollvorrichtung für Förderanlagen. Düsseldorf Waagen- und Maschinenfabrik Ed. Schmitt & Cie., G. m. b. H., Düsseldorf. 9. 12. 07.

50c. L. 25 461. Austragbahn für Zerkleinerungsmaschinen. Herm. Löhnert A. G., Bromberg. 22. 1. 08.

78f. B. 47 216. Zündmasse für Zündbänder. Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampen-Fabrik, Linden (Ruhr). 31. 7. 07.

78f. B. 48 018. Verfahren zur Herstellung einer Zündmasse für Zündstreifen. Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampenfabrik, Linden (Ruhr). 22. 10. 07.

87b. H. 40 900. Steuerung für Druckluftwerkzeuge mit einstufigem Umsteuerventil, das in einer Richtung durch die auf einer Fläche dauernd lastende Druckluft umgesteuert wird, während die Umsteuerung in der andern Richtung durch vom Schlagkolben zusammengepreßte Luft bewirkt wird. Paul Hoffmann, Eisfeld, Sieg. 7. 6. 07.

Vom 30. 7. 08 an.

5b. K. 36 845. Vorrichtung zum Auffangen des Bohrstaubes bei Bohrhämmern mittels einer den Bohrschaft umschließenden und gegen diesen sowie gegen den Bohrlochstoß abgedichteten Kappe. Hugo Klerner u. Walther Berckemeyer, Gelsenkirchen. 14. 2. 08.

5d. B. 46 689. Einrichtung zur Sicherung gegen Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen in Bergwerken. Ludwig Bartmann, Bouchéstr. 19, u. Ignaz Timar, Französischestr. 8, Berlin. 11. 6. 07.

10a. K. 36 369. Selbsttätige Zugwechsellvorrichtung für Regenerativ-Koksöfen u. dgl., bei der die Gasleitung vor dem Wechseln abgestellt wird und die Luft- und Rauchschieber gemeinsamen Antrieb besitzen. Heinrich Koppers, Essen (Ruhr), Isebergstr. 30. 17. 12. 07.

10a. L. 25 501. Aus mehreren ineinandergeschobenen, von außen beheizten Schmelzylindern mit innerem, aus trichterförmigen Glocken gebildetem Gasraum bestehender Schmelofen. Ernst Lorenz, Berlin, Mauerstr. 80. 1. 2. 08.

10b. W. 28 593. Verfahren zur Herstellung eines Glühstoffs aus Kohlenpulver, Kartoffelmehl, Sauerstoff abgebenden Stoffen und Wasser. Julius Wertheim, Frankfurt a. M., Corneliusstr. 15. 21. 10. 07.

18a. P. 18 994. Vorrichtung zum Beschicken von Hochöfen mit einfachem Gichtverschluß; Zus. z. Anm. 19 492. J. Pohl, A. G., Cöln-Zollstock. 3. 10. 06.

18a. P. 19 492. Vorrichtung zum Beschicken von Hochöfen mit einfachem Gichtverschluß. J. Pohl, A. G., Cöln-Zollstock. 28. 8. 06.

21h. D. 18 509. Mittels kleinstückiger Widerstandsmasse elektrisch beheizter Ofen zum Schmelzen und Sieden, insbesondere für Schmelz- und Siedepunktbestimmungen. Adalbert Deckert, München, Schraudolfstr. 5. 22. 5. 07.

26d. O 5865. Verfahren zur Abscheidung des Teers aus heißen Destillationsgasen mit Teer; Zus. z. Anm. O. 5415. Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H., Dahlhausen (Ruhr). 27. 12. 07.

26e. W. 29 331. Einrichtung zur gemeinsamen Abfuhr des Inhalts mehrerer im Kreis gelagerter Gasretorten mittels einer stetig umlaufenden ringförmigen Sammel- und Förderrinne. Westböhmische Kaolin- und Chamottewerke, Oberbriss b. Pilsen; Vertr.: F. Riechers, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 4. 3. 08.

27c N. 9 425. Kapselgebläse. Notiz Automat-Ges. m. b. H., Berlin. 13. 11. 07.

35a. D. 18 151. Verfahren zur Regelung von Dampffördermaschinen. Heinrich Dubbel, Essen (Ruhr), Paulinenstr. 67. 5. 3. 07.

35a. R. 25 797. Vorrichtung an selbsttätigen Stockwerksausrückungen bei Aufzügen zum Anhalten des Fahrstuhls bei verschiedener Belastung in gleicher Höhenlage. Max Rabusch, Charlottenburg, Goethepark 24. 1. 2. 08.

40a. B. 47 188. Verfahren zum Entschwefeln und Zuzusammensetzen von metallhaltigem, pulverigem Gut, insbesondere von Erzen durch Verblasen. Fred Bennitt, Joliet, V. St. A.; Vertr.:

C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 29. 7. 07.

40a. H. 42 237. Rotierender Röstofen mit Krählern und mit Feuerzügen unter der Sohle und über dem Gewölbe der Röstkammer. Woldemar Hommel, Lee, Engl.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 23. 11. 07.

78c. P. 21 028. Sicherheitsvorrichtungen an Vakuumtrockenapparaten für Sprengstoffe. Emil Paßburg, Berlin, Brückenallee 33. 3. 2. 08.

81e. St. 12 724. Selbsttätige Entladevorrichtung für Becherwerke. Fa. A. Stotz, Kornwestheim-Stuttgart. 4. 2. 08.

88b. B. 45 417. Steuerung für Wassersäulenmaschinen. Emil Böttcher, Elberfeld. 5. 2. 07.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger
vom 27. 7. 08.

4d. 345 215. In eine Kapsel eingeschlossene Reibzündvorrichtung für Grubensicherheitslampen. Fa. Wilhelm Seippel, Bochum. 23. 6. 08.

4d. 345 216. In eine Kapsel eingeschlossene Reibzündvorrichtung für Grubensicherheitslampen. Fa. Wilhelm Seippel, Bochum. 23. 6. 08.

4d. 345 217. Reibzündvorrichtung für Grubensicherheitslampen mit konischem Reibrand. Fa. Wilhelm Seippel, Bochum. 23. 6. 08.

5d. 345 625. Geschweißte Wetterlutte. Paul Weinheimer, Düsseldorf, Gneisenaustr. 11. 27. 6. 08.

35a. 345 257. Schräg zu stellende Plattform an Aufzügen für Förderwagen. Maschinenfabrik Baum A. G., Herne. 9. 1. 08.

35a. 345 258. Vorrichtung an Aufzügen für Förderwagen, zum selbsttätigen Zurückführen der Förderplattform in die untere Stellung. Maschinenfabrik Baum A. G., Herne. 9. 1. 08.

50c. 345 377. Brechmaschine zum Zerkleinern harter und mittelharter Materialien, bei welcher jede der einander gegenüberliegenden Brechbacken beweglich ist; beide führen gleichzeitig einander entgegengerichtete Arbeitsbewegungen aus. Fr. Gröppel, Bochum i. W., Hernerstr. 288. 14. 10. 07.

50c. 345 661. Kugelmühle mit undurchbrochener Mahlbahn und verstellbaren Austragöffnungen am Kopfende. E. Müller, Barmen, Gewerbeschulstr. 120. 1. 6. 08.

50c. 345 693. Aus mehreren Teilen zusammengesetzte Mahlkugel für Kugelmühlen u. dgl. Preß- und Stanzwerke m. b. H., Lehnhausen i. W. 27. 6. 08.

74a. 345 218. Elektromagnetischer Signalapparat mit Hülsenlagerung und regulierbarer Feder. Alfred Schoeller, Frankfurt a. M., Gartenstr. 47. 23. 6. 08.

81e. 345 205. Förderrinne, die eine geschlossene Bahn bildet und in den verschiedensten Ebenen geleitet werden kann. W. Schliekriede, Berlin, Beusselstr. 42. 18. 6. 08.

81e. 345 648. Absperrvorrichtung mit ummanteltem Gehäuse für feuergefährliche, unter Druck stehende Flüssigkeiten. Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüneke m. b. H., Hannover. 3. 8. 07.

Deutsche Patente.

1a (11). 200 322, vom 11. Mai 1906. Hermann Hoppe in Magdeburg. *Verfahren zum Waschen und Lösen fester Stoffe in Flüssigkeiten mittels einer wasserrechten oder schwach geneigten Förderschnecke mit undurchlässigen Gängen und mit Flüssigkeits-Zu- und Ableitungen.*

Das Verfahren besteht darin, daß der Behälter, in dem die Schnecke drehbar gelagert ist, während des Waschens oder Lösens nur so weit mit den zu behandelnden festen Stoffen gefüllt gehalten wird, daß zwischen der Oberfläche der letzteren und der Schneckenwelle ein Zwischenraum für den Durchtritt der Wasch- oder Laugeflüssigkeit verbleibt.

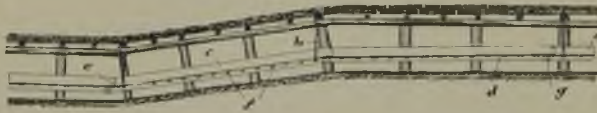
50c (6). 200 280, vom 13. September 1907. Carl Baum in Dillingen, Saar. *Kugelmühle, bei welcher die Kugeln von einer rotierenden Mahlbahn auf eine feststehende Bahn geschleudert werden.*

Die feststehende Bahn ist derart als Leitscheibe oder Leitschaufel ausgebildet, daß die Kugel auf ihr entlang an einen beliebig zu bestimmenden Punkt der Mahlbahn zurückgeschleudert

werden. Hierbei kann man die Zentrifugalkraft beliebig erhöhen und so die Kugeln mit beliebiger Geschwindigkeit zurückführen.

81e (15). 200 318, vom 12. Dezember 1907. M. Würfel & Neuhaus in Bochum. *Schüttelrutsche zur Beförderung von Massengütern unter Tage.*

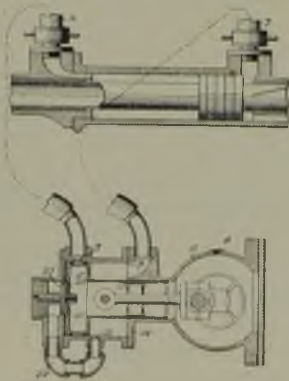
Die einzelnen Teile *c* der Rutsche, die in bekannter Weise vermittle Ketten *b* an der Zimmerung aufgehängt wird, sind unter ihrem Boden mit durchgehenden Verstärkungen *d* aus Profileisen versehen, deren hochkant stehende Stege in bestimmter Teilung Durchbrechungen besitzen, in welche die Träger für die Ketten nach Erfordernis eingesteckt werden. Die Rutsche kann daher auch bei ungleicher Stempelanzordnung leicht Verwendung finden. Die Profileisen werden zweckmäßig so an den



aufeinanderfolgenden Teilen der Rutsche befestigt, daß ihre Teile durch einen durch die Stege der Profileisen zu steckenden Bolzen *g* miteinander gekuppelt werden können. In diesem Fall dienen die Profileisen gleichzeitig zur Übertragung der Schüttelbewegung von einem Rutschenteil auf den andern.

87b (2). 200 249, vom 22. November 1905. Ingersoll-Rand Company in New-York. *Antriebsmaschine für durch hin- und herschwingende Luftsäulen in Tätigkeit gesetzte Werkzeuge, bei der bei dem Rückhub Frischluft angesaugt wird.*

Die den Arbeitzylinder wie üblich mit der Antriebsmaschine verbindenden Leitungen *6* und *7* gehen von Kanälen *8* und *9* aus. Die in bekannter Weise hohl ausgebildete Kolbenstange *13* des gleichfalls hohlen Kolbens *12* ragt in das Kurbelgehäuse *15* hinein, das mit der Außenluft durch eine Öffnung *18* in Verbindung steht. Der Kolben ist auf seiner Vorderseite mit einem Ventil *25* versehen, durch das bei seinem Rückgang so lange Frischluft in den Zylinder strömt, bis der Kolben den Kanal *8*



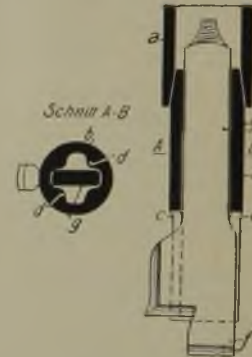
freigibt. In dem vordern Zylinderdeckel ist ein unter Federdruck stehendes Ventil *23* angeordnet; die Vorderseite dieses Ventiles steht durch einen Kanal *22*, dessen Mündung in der Mitte des Zylinders liegt, mit letzterem in Verbindung. Sobald der Kolben *12* bei seinem Vorwärtsgange die Öffnung *8* überschritten hat, wird daher die alsdann noch im Zylinder befindliche Luft durch den Kanal *9* in die Leitung *7* gedrückt.

Österreichische Patente.

5a (3). 30781, vom 15. Mai 1907. Stanislaw Prus Szczepanowski in Wolanka (Galizien). *Bohrmeißelführung für hydrodynamische Tiefbohrapparate mit Stoßbewegung.*

Die Bohrmeißelführung soll es ermöglichen, bei solchen Tiefbohrapparaten, bei denen der Meißel mit der Schwerstange durch einen im Bohrloch angeordneten Motor bewegt wird, dem Meißel die Umsatzbewegung von Tage aus vermittle des das Spülwasser zur Bohrlochsohle leitenden Hohlgestänges zu erteilen. Zu diesem Zweck ist der Schaft *g* des Meißels *f* rechteckig oder

ähnlich ausgebildet und in einem im Innern mit Rippen *d* und unten mit radialen Schlitzten *c* versehenen, mit dem Hohlgestänge *a* verschraubten Schuh *b* geführt. Die Schlitzte des Schuhs



dienen zur Aufnahme des Meißelblattes; durch dieses wird verhindert, daß das Spülwasser aus den Schlitzten gegen die Bohrlochwandungen spritzt. Das Spülwasser kann daher nur auf den Breitseiten des Meißelblattes durch die von den Rippen *d* gebildeten Grubenbetriebe jedoch vollkommen abgeschlossen ist. Die Rohrleitung besitzt vor Ort und an andern wichtigen Stellen der Grube durch Ventile absperrbare Rohrstützen, an die Schlauchleitungen angeschlossen werden können. Zweckmäßig verlegt man die Rohrleitung an der Sohle der Grubenräume und bedeckt sie mit einer Materialschicht, sodaß sie durch fallendes Gestein nicht beschädigt werden kann.

5b (5d, 3). 30780, vom 1. Juli 1907. František Herdy in Polnisch-Ostrau. *Einrichtung zum Bewettern von Gruben.*

Die Einrichtung, welche dazu dienen soll, nach Explosionen, Bränden usw. den in der Grube befindlichen Bergleuten frische Luft zuzuführen, besteht aus einer durch alle Grubenräume geführten Rohrleitung, die ständig mit Preßluft gespeist wird, bei normalem Grubenbetrieb jedoch vollkommen abgeschlossen ist. Die Rohrleitung besitzt vor Ort und an andern wichtigen Stellen der Grube durch Ventile absperrbare Rohrstützen, an die Schlauchleitungen angeschlossen werden können. Zweckmäßig verlegt man die Rohrleitung an der Sohle der Grubenräume und bedeckt sie mit einer Materialschicht, sodaß sie durch fallendes Gestein nicht beschädigt werden kann.

5b (5d, 9). 31887, vom 15. August 1907. Augustin Julius Stasny in Franz-Josef-Stollen (Böhmen). *Fluchtwegeweiser für Bergwerke.*

Auf Seilen, Drähten od. dgl., durch welche die Fluchtwege kenntlich gemacht sind, werden kegelförmige Körper befestigt, die mit der Spitze nach der Fluchtrichtung zeigen. Letztere kann infolgedessen auch im Dunkel durch Betasten der Körper erkannt werden. Die Befestigung der kegelförmigen Körper auf den Seilen erfolgt zweckmäßig durch dünnen Draht, der teilweise in den Körper eingelegt bzw. durch ihn hindurchgezogen ist und an seiner Grundfläche, sowie an der Spitze um das Fluchtseil gewickelt wird.

5b (11). 30778, vom 15. Mai 1907. Eduard Müller und Theobald Welter in Mittelbexbach (Rheinpfalz). *Schrammwerkzeug.*

Das Schrammwerkzeug, welches es ermöglichen soll, von Hand einen beliebig tiefen Schram ohne Nachhauen herzustellen, besteht aus einem in seiner Länge veränderlichen Werkzeughalter (Stiel) und aus auswechselbaren Werkzeugen. Der Stiel ist aus zwei achsial gegeneinander verschiebbaren, aus Metall oder Holz hergestellten flachen Teilen zusammengesetzt, die in jeder Lage durch Bügel oder Klemmschrauben fest miteinander verbunden werden können. Als Werkzeuge kann man in Verbindung mit dem Stiel ein- oder zweiseitige Scharfpickel mit oder ohne Kreuzpickel verwenden. Diese werden in ein Auge des Stieles eingesetzt und durch eine in eine Aussparung des Auges eingreifende Nase und einen Keil festgehalten.

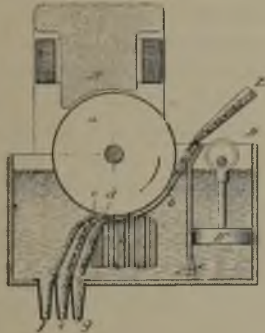
81b (81e, 21). 31577, vom 15. Juli 1907. Franz Schmied in Teplitz-Schönau (Böhmen) und Anton Schmied in Mähr. Rothmühl (Mähren). *Kreiselwipper.*

Der Wipper ist auf seinen Umfang, der Ausschüttöffnung des Wagens gegenüber, mit einer Mulde versehen, die an seiner Drehung teilnimmt und das Herabfallen des Gutes zeitweise unterbricht. Dadurch soll eine zeitliche Überfüllung der Sortier- oder Fördervorrichtungen vermieden werden, denen das Gut zuzuführen ist.

Amerikanische Patente.

851046, (1b, 4) vom 23. April 1907. Henry H. Wait in Chicago, Illinois (V. St. A.) *Magnetischer Erzscheider*.

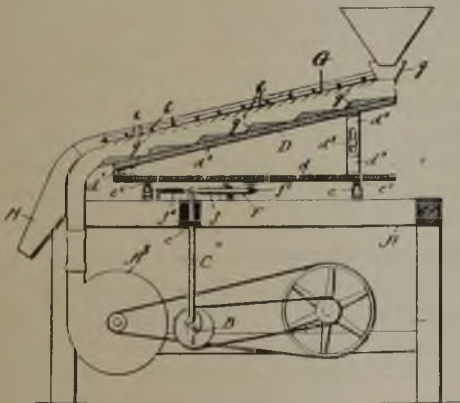
Der untere Teil einer zwischen den Polen NS eines Elektromagneten drehbar gelagerten, mit einer gezahnten oder gerippten Oberfläche versehenen Trommel a und der mit senkrechten Bohrungen versehene Pol S des Magneten sind in einem teilweise mit Flüssigkeit gefüllten Behälter angeordnet; durch den Zwischenraum zwischen Pol S und a ist ein gebogenes Sieb b hindurchgeführt, an das sich oberhalb des Flüssigkeitspiegels eine Rinne E anschließt. In einem zylindrischen Abteil D des Behälters, das durch eine untere Öffnung mit letzterem in Verbindung steht, ist ein Kolben H geführt, der durch Exzenter od. dgl. auf- und abbewegt wird und die Flüssigkeit abwechselnd



aus dem Behälter in den Raum D saugt und aus diesem Raum herausdrückt. Infolge dieser Bewegung tritt die Flüssigkeit stoßweise durch die Maschen des Siebes b, sodaß das über die Rinne E dem letztern zugeführte, auf dem Sieb hinabrutschende Gut einerseits aufgelockert und in innige Berührung mit der Oberfläche der Trommel gebracht, andererseits nach dem spezifischen Gewicht getrennt wird, indem die leichteren Teile höher gehoben werden, als die schwereren. Die letztern fallen infolgedessen vor einer in dem Behälter vor dem Pol S angeordneten Platte d in der Flüssigkeit hinab und gelangen in einen Raum g, während die leichteren Teile hinter der Platte zu Boden sinken und sich in e sammeln. Die magnetischen Gutteilchen endlich, welche an der Trommeloberfläche haften, fallen, nachdem sie über eine zweite gebogene Platte c hinwegbewegt sind, von der Trommel ab und gelangen in einen Raum f.

859024, (1a, 22) vom 2. Juli 1907. Albert H. Stebbins in Little Rock, Arkansas (V. St. A.) *Stofherd mit Windsichtung*.

An eine Platte d, die mit gebogenen Laufflächen e² auf Rollenlagern e aufruhrt, deren Tragflächen auf einem Gestell A verstellbar sind, ist bei d¹ eine treppenförmig abgestufte Platte D mit Gelenk angeschlossen, deren Schräglage vermittle der Stützen d³ durch Bolzen d⁵ verstellbar ist. Die Platte D trägt



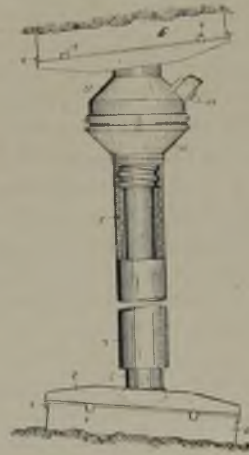
ein schräges Sieb G, das auf seiner obren Seite mit Rippen h versehen ist. Dem Sieb wird das zu behandelnde Gut in pulverisiertem Zustande durch einen Trichter g zugeführt. Der

Zwischenraum zwischen Sieb G und Platte D steht mit einem Gebläse A³ in Verbindung, und an das Sieb G ist eine Ablaufrinne H angeschlossen. Unter der Platte d sind auf dem Gestell A zwei Kurbelscheiben F gelagert, deren Kurbelzapfen in Bohrungen von d eingreifen. Um die Kurbelscheiben sind Bänder f¹ gelegt, an die einerseits der eine Arm eines zweiarmigen, um eine Achse c drehbaren Hebels C, andererseits eine Schraubenfeder f⁴ angreift. Die Bänder sind bei f² fest mit den Kurbelscheiben verbunden. Die letztern versetzen daher, sobald sie durch die von B angetriebenen Hebel C und durch die Federn f⁴ hin- und herbewegt werden, die Platten d und D mit dem Siebe G in kurze Schwingungen u. zw. infolge der Form der Laufflächen e auf- und abwärts; der durch das Gebläse erzeugte Windstrom, welcher durch die Flächen g¹ der Platte D entsprechend abgelenkt wird, strömt dabei durch die Maschen des Siebes G. Die Bewegung des Siebes und der Windstrom bewirken eine gute Trennung der Gutteilchen nach dem spezifischen Gewichte, u. zw. werden die schweren Bestandteile durch Rippen h des Siebes seitlichen, einstellbaren Austragöffnungen zugeführt, während die leichten Gutteilchen durch Führungsleisten allmählich zur Ablaufrinne H befördert werden.

860750, (5c 4) vom 23. Juli 1907. John W. Kittredge in Boulder, Colorado (V. St. A.) *Grubenstempel*.

Der Stempel besteht aus zwei in einander gesteckten Rohren 3, 4, von denen das äußere — 4 — auf seiner ganzen Länge mit Innengewinde, und das innere — 3 — am untern Ende mit Außengewinde versehen ist. Rohr 3 ist oben halbkugelförmig ausgebildet und in einer entsprechend geformten Schale einer Platte 2 so gelagert, daß es sich in einen beliebigen Winkel zur letzteren einstellen, sich jedoch nicht darin drehen kann. Durch eine Schraube wird dabei verhindert, daß die Platte von dem Rohr abfällt. Ein Holzblock 9 ist auf der Platte vermittle Klammer 8 befestigt.

Das äußere Rohr 4 ist drehbar in einem Gehäuse gelagert, das aus zwei kegelförmigen Teilen 19, 17 besteht, von denen 17 in derselben Weise wie das Rohr 3 in einer mit einem Holzblock 9 versehenen Platte 1 gelagert ist. In dem Gehäuse 17, 19 ist ein ausrückbares Vorgelege angeordnet, das, nachdem



es eingerückt ist, durch ein im Gehäuseteil 17 gelagertes Kegelarad vermittle einer auf die Achse 40 aufsteckbaren Handkurbel in Drehung gesetzt werden kann. Das Vorgelege ist so mit dem Rohr 4 verbunden, daß dieses an seiner Drehbewegung teilnehmen muß. Infolgedessen kann das Rohr 3 durch Drehen der auf die Achse 40 aufgesteckten Kurbel in dem Rohr 4 axial verschoben und damit dem Stempel eine beliebige Länge gegeben werden. Das Vorgelege ist so kräftig, daß die Unebenheiten des Hangenden und Liegenden in die Holzblöcke 9 eindringen und ein Verschieben des Stempels verhindern.

Bücherschau.

The principles of copper smelting. Von Edward Dyer Peters, Professor of metallurgy, Harvard University. 612 S. mit 15 Abb. New York, 1907, Hill Publishing Company. Preis geb. 5 \$.

Daß ein neues Werk des bekannten amerikanischen Metallurgen allgemeine Beachtung verdient, bedarf nicht der Erwähnung. Wohl aber wird es bei dem vorliegenden Buch für die verschiedenen Interessentengruppen von Vorteil sein, über Inhalt, Umfang und Behandlungsweise einiges zu erfahren. Bei Beurteilung der größern Veröffentlichungen von Peters muß man stets bedenken, daß ein Amerikaner für Amerikaner schreibt. Die Voraussetzungen sind demnach wesentlich anders, als bei einem für deutsche Leser berechneten Werk. Insbesondere sind es die teilweise nur mit geringer wissenschaftlicher Vorbildung in die Praxis tretenden Beamten amerikanischer Kupferhütten, für die Peters seine „Prinzipien der Kupferschmelzerei“ verfaßt hat. Er setzt demnach bei dem Leser nur die ersten Anfangsgründe der Chemie voraus. Im übrigen bringt er den Stoff in so allgemein faßlicher Weise zur Darstellung, wie wir sie bei Werken der deutschen Technik selten finden. Dem deutschen Hüttenmann werden vor allem die der amerikanischen Praxis entnommenen Angaben über Ofenbau und Ofenbehandlung von Wert sein. Dabei hat Peters allerdings alle technischen Einzelheiten ausgeschaltet, soweit sie sich auf Apparate beziehen, die von amerikanischen Hüttenwerken fertig aus den großen Konstruktionswerkstätten bezogen werden, wie Gebläse, Wassermantelöfen und ähnliches.

Auch sonst ist die Behandlung des Stoffes sehr ungleich. Am eingehendsten sind die beiden Abschnitte über das Erzschnmelzen in Flammöfen und das Pyritschmelzen. Diesen beiden Prozessen, die im modernen amerikanischen Kupferhüttenwesen besonders ausgebildet sind, hatte Peters schon in frühern Veröffentlichungen in Zeitschriften und in seinen Büchern eingehende Studien gewidmet, die im Verein mit den einschlägigen Berichten anderer Fachleute teils dem Inhalt nach, teils in langen wörtlichen Auszügen in das vorliegende Werk aufgenommen sind. Diese Art der Behandlung, der wir in der amerikanischen hüttenmännischen Literatur der letzten Zeit wiederholt begegnet sind, hat den großen Vorzug, dem Praktiker, dessen Zeit für literarisches Studium meist beschränkt genug ist, die Mühe der eingehenden Durchsicht aller möglicher Zeitschriften und Bücher zu ersparen und ihm doch ein auf zuverlässigen und bekannten Quellen beruhendes Bild seiner Interessensphären zu geben. Die Eigenart der Darstellung, die in den von Peters selbst herrührenden Abschnitten alle theoretischen Erörterungen auf das Notwendigste beschränkt, hat allerdings zur Folge, daß zum Beispiel in dem Absatz über die ältere Röstreduktionsarbeit im Schachtofen die Frage der Wärmeerzeugung gar nicht erörtert wird. Auch die Behandlung der Kupferbesserung ist recht kurz ausgefallen. Für denjenigen, der die ältern Schriften von Peters über Pyritschmelzerei und andere Teile dieses einmaligen Behandlungsgebietes kennt, werden eine Reihe teils einschränkender, teils erweiternder Abänderungen seiner früher geäußerten Ansichten von Interesse sein. Alles in allem bietet das Buch sowohl dem in der Praxis stehenden als dem in der Ausbildung begriffenen Hüttenmann, die heute ja für den Techniker selbstverständliche Kenntnis des Englischen vorausgesetzt, eine reiche Fundgrube an Stoff und Anregung.

Zum Schluß mag hier noch eine kurze Inhaltsübersicht der Kapitel folgen.

I. Klassifikation der Methoden. II. Grundzüge der Schmelzung. III. Grundzüge der Röstung. IV. Chemie des Schmelzprozesses. V. Röstpraxis. VI. Schachtofenschmelzerei. VII. Flammofenschmelzerei. VIII. Pyritschmelzerei. IX. Schlackenstudien. X. Kupferstein. XI. Kupfererzeugung aus Stein. XII. Kupferraffination. XIII. Grundsätze des Ofenbaus. XIV. Thermochemische Betrachtungen von J. W. Richards. XV. Probieren und wirtschaftliche Berechnungen. Hh.

Die neueren Forschungen auf dem Gebiete der Elektrizität und ihre Anwendungen. Gemeinverständlich dargestellt von Professor Dr. A. Kalähne. 292. S. mit 96 Abb. Leipzig 1908, Quelle & Meyer. Preis geh. 4,40 *M.*, geb. 4,80 *M.*

Mit außerordentlichem Geschick hat es der Verfasser verstanden, in gemeinverständlicher Weise die Grundlagen unserer heutigen Anschauungen über das Wesen der Elektrizität sowie die Gesetze und Erscheinungen zu erklären, deren Kenntnis Vorbedingung für das Verständnis der in neuerer Zeit immer mehr allgemeines Interesse beanspruchenden Vorgänge auf elektrischem Gebiete ist.

In den ersten 4 Kapiteln werden, ausgehend von der alten Fluidumtheorie, die Grundgesetze des elektrischen Stromes erläutert, die wesentlichen Punkte der Faraday-Maxwellschen Theorie erklärt und die Grundlagen der heutigen Elektronentheorie entwickelt, die berufen erscheint, eine vollkommen neue Naturanschauung vorzubereiten.

Im 5ten Kapitel wird das Wesen elektromagnetischer Schwingungen und Wellen, sowie ihre Erzeugung und Darstellung durch die verschiedenen Versuchsanordnungen von Hertz, Blondel, Seibt u. a. behandelt.

Das 6te Kapitel enthält die Anordnungen und Erklärungen für die gebräuchlichen Methoden der drahtlosen Telegraphie und die bisherigen Versuche einer drahtlosen Telephonie, während das letzte Kapitel der elektrischen Entladung in Gasen und der Radioaktivität gewidmet ist.

In diesen Kapiteln sind namentlich Begriffe aus der Wechselstromtheorie, wie Selbstinduktion, Kapazität, Impedanz und ihre Bedeutung in Schwingungskreisen in einer Weise zur Anschauung gebracht, die man mit Rücksicht auf die Schwierigkeit sinnfälliger Darstellung nur als meisterhaft bezeichnen kann.

Jedem Laien, der sich unter Umgehung eines abschreckenden, rechnerischen Beiwerkes eine gediegene Kenntnis der neuzeitlichen Errungenschaften auf dem Gebiete der Wellentelegraphie, Röntgenstrahlen, Radioaktivität und der Forschung nach dem Wesen der Elektrizität verschaffen will, kann das Werk nur warm empfohlen werden; aber auch der angehende Fachmann wird wegen der ungemein klaren Darstellung das Buch mit großem Genuß und Gewinn lesen. Für eine spätere Ausgabe wäre die Beigabe von reichlicherem Bildmaterial wünschenswert.

Goetze.

Der Mensch und die Erde. Die Entstehung, Gewinnung und Verwertung der Schätze der Erde als Grundlagen der Kultur. Hrsg. von Hans Kraemer in Verbindung mit ersten Fachmännern. 1. Gruppe. (2. Bd. 22. bis 43. Lfg.) Berlin 1907/8, Deutsches Verlagshaus Bong u. Co. Preis je Lfg. 60 Pf.

Dem im vorigen Jahre in dsr. Z.¹ besprochenen ersten

¹ Glückauf S. 1023 ff.

Bande des Kraemerschen Prachtwerkes ist inzwischen der aus 22 Lieferungen bestehende zweite Band gefolgt. Er beginnt mit einer Abhandlung von Prof. Dr. Müller, Tetschen, über „die Tiere als Förderer der Kultur und des Verkehrswesens.“ Zu allen Zeiten und in allen Ländern hat der Mensch sowohl zu seiner eignen schnelleren Fortbewegung, als auch zum Transport von Lasten Tiere benutzt. Bald nahm er sie zum Reiten oder Wagenziehen in seinen Dienst, bald spannte er sie vor Schlitten oder ließ sie Lasten tragen, bald auch verwendete er sie in Haus- und Landwirtschaft. So wird uns vor Augen geführt, um nur einiges hervorzuheben, wie im hohen Norden Renntiere und Hunde den Schlitten, wie in Ceylon Elephanten den Pflug ziehen und wie in Tibet und im Himalaja der Jak sowie Schafe und Ziegen auf Wegen, die für andere Tiere unpassierbar sind, schwere Lasten schleppen. Auch zu Sportzwecken haben die Tiere von Alters her Verwendung gefunden, wie Major Schoenbeck uns anschaulich schildert. Schon in der Ilias wird von Pferderennen gesprochen, und bekannt sind die sportlichen Spiele im alten Rom. Hier wurden nicht nur Wagen- und Pferderennen veranstaltet, auf deren Einrichtung der Verfasser genauer eingeht, sondern auch Tiergefechte, sei es untereinander, sei es gegen Menschen, mußten die Lust der Römer an sportlichen Spielen befriedigen. Ein Überbleibsel hiervon sind wohl die Stiergefechte in Spanien und die vielfach verbreiteten Hahnenkämpfe. Im übrigen wird die Entwicklung des edlen Pferdesports in England, Frankreich und Deutschland unter Berücksichtigung seines Einflusses auf die Pferderassen eingehend geschildert. Über die Tiere im Dienste der Kriegführung handelt ein sehr interessanter von Hauptmann v. d. Planitz geschriebener Abschnitt. Soweit wir in der Geschichte zurückblicken können, haben die Tiere dem Menschen im Kampf gegen seine Feinde beistehen müssen. Oft haben sie die Schlachten zwischen Völkern entschieden und sind dadurch auf die Geschichte der Menschheit von Einfluß gewesen. Der treueste Kampfgenosse des Menschen war immer das Pferd, aber auch Hunde haben oft an den Kämpfen teilgenommen. Die Kriegselefanten des Altertums sind bekannt, und man weiß, daß die Römer wiederholt wilde Tiere als Kampftiere benutzten. Jetzt dienen neben Pferd, Maultier und Kriegshund wohl noch die Brieftaube und in manchen Ländern Rind, Kamel und Elefant als Hilfsmittel im Kriege.

Mit dieser Abhandlung erhält der Darstellungsgang des Werkes einen gewissen Abschluß; es folgt nunmehr die wissenschaftliche Erforschung des Tierkörpers.

Zunächst spricht Prof. Dr. Verworn über „die Zelle als Grundlage des Lebens.“ Wir sehen sie als Elementarorganismus, lernen ihren mikroskopischen Bau, ihren chemischen Inhalt, ihre Lebensäußerungen und Stammesgeschichte kennen und werden bei dieser Gelegenheit über die verschiedenen Auffassungen über die Herkunft des Lebens auf der Erde unterrichtet. Die von Dr. L. Michaelis herrührende Abhandlung über „die Protozoen als Krankheitserreger“ gibt einen Überblick über die Fortschritte in der Kenntnis dieser das menschliche und tierische Leben bedrohenden Mikroorganismen.

Die weiteren Abschnitte: „Die Tiere im Dienste der Wissenschaft und der Heilkunde“ von Regierungsrat Dr. Zuntz, „Die therapeutischen Tierexperimente im Dienste

der Seuchenbekämpfung“ von Geheimrat Dr. v. Böhring und „Tierische Gifte und Arzneistoffe“ von Dr. Maaß belehren uns über zahlreiche Heilmittel, die die Arzneykunde unter Zuhilfenahme der chemischen Wissenschaften von den Tieren gewinnt; schließlich gibt Prof. Dr. Eckstein in der Abhandlung „Die Gewinnung und Verwertung der Tierprodukte“ eine Übersicht über die außerordentlich zahlreichen Rohprodukte, die wir von den Tieren beziehen, sowie über ihre Gewinnung und Verarbeitung.

Wie der erste Band des Werkes enthält auch dieser zweite außerordentlich viel Interessantes und Wissenswertes.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Bericht über die Tätigkeit des Instituts für Hygiene und Bakteriologie zu Gelsenkirchen und der bakteriologischen Laboratorien in Bochum, Duisburg und Essen in der Zeit vom 1. März 1907 bis 29. Februar 1908.

Bleich, Julius: Lohn-Berechnungs-Tabellen für sämtliche Dezimal-Münz-Systeme und für jeden Zeitabschnitt im Monat. Lohnsätze von 0,05 bis 10 *M.* 200 S. Berlin 1908, H. S. Hermann. Preis geh. 3 *M.*, geb. 3,75 *M.*

Fraser, J. F.: Amerika, wie es arbeitet. Mögliches und Übermögliches aus den Ver. Staaten. Autorisierte Übertragung der 14. Aufl. des Originals von Ernst Werner. 305 S. mit 29 Taf. Frankfurt a. M. 1908, Otto Brandner. Preis geh. 4 *M.*, geb. 5 *M.*

Gesamtinhaltsverzeichnis der Jahrgänge 1 bis 26 (1881 bis 1906) der Zeitschrift Stahl und Eisen. Im Auftrage des Vereins deutscher Eisenhüttenleute bearb. von Franz Liebetanz. 385 S. Düsseldorf 1908, Verlag Stahleisen m. b. H. Preis geb. 15 *M.*

Mitteilungen aus dem eisenhüttenmännischen Institut der Kgl. Technischen Hochschule Aachen. Hrsg. von F. Wüst. 2 Bde., 173 und 172 S. mit Abb. und Taf. Halle a. S. 1906 und 1908, Wilhelm Knapp. Preis geh. 12 und 14 *M.*

Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, insbesondere aus den Laboratorien der technischen Hochschulen. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. Heft 55: P. Rieppel: Versuche über die Verwendung von Teerölen zum Betrieb des Dieselmotors. W. Borth: Untersuchungen über den Verbrennungsvorgang in der Gasmaschine. 78. S. mit 36 Abb. Berlin 1908, Kommissionsverlag von Julius Springer. Preis geh. 1 *M.*

Reyer, E.: Kraft. Ökonomische, technische und kulturgeschichtliche Studien über die Machtentfaltung der Staaten. 396 S. mit 257 Abb. Leipzig 1908, Wilhelm Engelmann. Preis geh. 6 *M.*

Rinne, F.: Praktische Gesteinkunde für Bauingenieure, Architekten und Bergingenieure, Studierende der Naturwissenschaft, der Forstkunde und Landwirtschaft. 3. vollst. durchgearb. Aufl. 326. S. mit 2 Taf. und 381 Abb. Hannover 1908, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 12 *M.*, geb. 13 *M.*

Scherbaum, Hugo: Rückgang und Hebung der Klein-eisenindustrie von Waidhofen a. d. Ybbs und Ybbsitz. Ein Beitrag zur Geschichte der Eisenindustrie in der n.-ö. Eisenwurzen. 92 S. mit 24 Abb. Waidhofen 1908, Selbstverlag des Verfassers.

Voit, F. W.: Übersicht über die nutzbaren Lagerstätten Südafrikas. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift für praktische Geologie. 16. Jg., 1908, H. 4 und 5) 38 S. mit 9 Abb. und 1 Taf. Berlin 1908, Max Krahnmann.

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 Zusammensetzung der Schneeberger Lagerstätten. Von Granigg. (Forts.) Öst. Z. 25. Juli. S. 374/8. Die Adelzonen der Hangendlagerstätte. Natur und Entstehung der Schneeberger Lagerstätten und ihre Verwandtschaft mit andern Blei-Zinkerzvorkommen. (Forts. f.)

Étude comparée de fonds marins anciens et actuels. Von Thoulet. Ann. Fr. 3. Lief. Bd. XIII. S. 236/59. Kalkige, pflanzliche und Küstenablagerungen. Die Ablagerungen im seichten und tiefen Meer in der Nähe der Küsten. Ablagerungen in der Nähe von Inseln und in der eigentlichen Tiefsee. Allgemeine Schlußfolgerungen.

Bergbautechnik.

Diamonds in Arkansas. Von Kunz und Washington. Min. Miner. Juli. S. 552/3. Geologische Beschreibung. Das Muttergestein. Aufbereitungsmethoden.

Recovering diamonds from the far north. Von Min. Wld. 11. Juli. S. 49/50. * Neue Diamantlager in Quebec, die aber wegen der Kälte nur während dreier Monate im Jahr ausgebeutet werden können. Die Goldgräbereien am Vaalfluß. Geologie der Lagerstätten. Die Aussichten des Bergbaus sind unsicher.

Asbestos: its occurrence and economic value. Von Diller. Min. Wld. 11. Juli. S. 53/4. Verschiedenheit der Asbestarten. Entwicklung der Asbestindustrie. Abbau- und Aufbereitungsmethoden. Die in Kanada liegenden, im Besitz von Angehörigen der Vereinigten Staaten befindlichen Gruben.

Dredging placer gravels at Breckenridge, Colorado. Von Lakes. Min. Miner. Juli. S. 577/82. Beschreibung des Vorkommens sowie der Konstruktion und Arbeitsweise der Bagger.

Coal cutting machinery. Ir. Coal Tr. R. 24. Juli. S. 395. Der Schrämmaschinenbetrieb im ver. Königreich während des Jahres 1907.

The mechanical engineering of collieris. Von Futers. Coll. Guard. 24. Juli. S. 165. * Antriebmaschinen für Streckenförderung. (Forts. f.)

Vergleich einer Pferde- und einer Benzinlokomotivförderung am Michael-Schachte der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Michalkowitz. Von Stiller. Öst. Z. 25. Juli. S. 370/4. Aus den Ausführungen wird gefolgert, daß bei nicht zu kostspieligen Umgestaltungen der Förderstrecke dort, wo 2 Pferde stark beansprucht sind und ein drittes angeschafft werden soll, der Ersatz durch Lokomotivförderung in Erwägung zu ziehen ist.

Coal face conveyors. Ir. Coal Tr. R. 24. Juli. S. 390/1. * Beschreibung der Universal-Transportvorrichtung von Sutcliffe.

Neuere Pumpen und Kompressoren. Von Freytag. (Forts.) Dingl. J. 25. Juli. S. 471/3. * Pumpen.

Fighting fire in a anthracite coal mine. Von Devers. Eng. Min. J. 11. Juli. S. 86/9. * Beschreibung langwieriger und schwieriger Arbeiten in einer amerikanischen Kohlengrube, die in Brand geraten war; in die brennenden Baue wurden gewaltige Mengen Wasser und Lehm eingeschwenkt.

Die Lichtquellen und die für Bergwerksanlagen in Frage kommenden Beleuchtungsarten. Von Loegel. B. H. Rdsch. 20. Juli. S. 279/83. Stearin, Petroleum, Spiritus, Azetylen, Gas, Elektrizität. (Schluß f.)

Safety lamp relighters. Von Ashworth. Min. Miner. Juli. S. 559/61. * Anforderungen, welche die englische Bergpolizei an Zündvorrichtungen stellt. Vor- und Nachteile der verschiedenen Vorrichtungen.

Dr. Philipps Tragbahre für Schwerverletzte in Bergwerken. B. H. Rdsch. 20. Juli. S. 287/9. * Beschreibung. Vorzüge.

Demonstration of rescue-apparatus, Fellnig, August 31st, 1907. Von Austin. Trans. Engl. J. Mai. S. 178/84. * Die Versuche erstreckten sich auf die Apparate Aerolith, Draeger, Fluß-Siebe-Gorman, Weg, Westphalia. Ergebnisse.

Über moderne Aufbereitung von Kohle und Erzen. Von Ruland-Klein. Öst. Z. 25. Juli. S. 365/70. * Allgemeines. Aufbereitung der Kohle und die neuern, hierbei verwendeten Apparate. Vorklassierung. Verladung der Nußkohlen, Entwässerung der Feinkohle. (Schluß f.)

Preparation of coal for market. Von Young. Min. Miner. Juli. S. 583/5. Auswahl und Aufbereitung von Fett- und Gaskohlen für den Markt. Bestandteile einer guten Kohle.

New coke oven installations by Koppers Company. Ir. Coal Tr. R. 24. Juli. S. 377/80. * Allgemeines. Die Abhitze-, Regenerativ- und Schrägöfen von Koppers. Das neue, direkte Verfahren zur Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak. Seine Vorteile.

Method of settling slimes in cyanide treatment. Von Nichols. Min. Wld. 11. Juli. S. 55/6. * Beschreibung eines Apparates, in dem die Cyanidlösung in Bewegung gehalten wird, um ihr Dickwerden zu verhindern. Mittel zur Beurteilung des Ergebnisses. Einzelteile der Einrichtung. Anlagekosten.

Protection of mines and miners. Von Beebe. Min. Miner. Juli. S. 544/6. * Vorbildliche Vorsichtsmaßregeln, welche die United States Coal & Oil Co. beim Abbau, bei der Wetterführung, beim Gebrauch von Maschinen unter Tage und von Sprengstoffen anwendet. Organisation der Aufsicht, Sicherheitsmaßregeln bei der Förderung und Beleuchtung. Die Berieselung des Kohlenstaubes.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die mechanischen Feuerungsapparate und die sekundäre Luftzuführung bei Dampfkesselfeuerungen. Von Frank. Kohle Erz. 27. Juli. Sp. 589/94. * Wichtigkeit guter Heizung. Mechanische Planrostfeuerung und Vorteile einer sekundären Luftzuführung.

The new model roney stoker. Jr. Age. 16. Juli. S. 172/4.* Beschreibung und Abbildung eines neuen amerikanischen Treppenrostes.

Steam boiler water purifier and circulator. El. World. 11. Juli. S. 100/1.* Das Speisewasser wird auf die Temperatur des Kessels gebracht; dabei scheiden sich die Kesselsteinbildner aus und werden abfiltriert. Beschreibung an Hand von Abbildungen.

Über Dampfmesser. Von Sliwka. Ch. Ind. 15. Juli. S. 448/30.* Beschreibung eines selbstregistrierenden Dampfmessers der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, der eine einfache, genaue und dauernde Überwachung des Dampfverbrauches ermöglicht.

Elektrotechnik.

Praktisches und Theoretisches über den Parallelbetrieb von Drehstrommaschinen. Von Weißhaar. (Schluß) El. u. Masch. 19. Juli. S. 629/32. Heilung kranker Parallelbetriebe. Ursachen, welche 1. in der Antriebsmaschine und 2. in Konstruktionsfehlern der Dynamomaschine liegen. Dimensionierung von neu zu entwerfenden Maschinen für Parallelbetrieb.

Über elektrische Straßenbeleuchtung, deren Systeme und ihre Rationellität. Von Schmidt. El. Anz. 23. Juli. S. 645/7. Systemfrage der Lampentype. Beschränkung der Betriebskosten dadurch, daß die Zünd- und Löschzeit der Lampen nicht unnötig ausgedehnt wird, daß man möglichst alle Lampen gleichzeitig ein- und ausschaltet, daß die Zentrale von der Ein- und Ausschaltzeit genau unterrichtet wird, daß man die hellen Vollmondnächte durch Abschalten der Straßenbeleuchtung oder eines Teils derselben ausnutzt. Bedienungskosten für Glüh- und Bogenlampen. (Forts. f.)

Ore sampling by machines. Von Church. Eng. Min. J. 18. Juli. S. 113/5. Bedingungen des maschinellen Erzprobenehmens.

The Herrenschmidts process of antimony smelting. Von Wang. Min. J. 25. Juli S. 108/9*. Beschreibung der Apparate und Gang des Verfahrens; die Erze werden in einem Schachtofen abgeröstet. Die entweichenden Antimondämpfe schlagen sich in einem System von Kondensationsröhren und -kammern nieder. Der Rest wird in einem Koksturm, in dem Wasser niederrieselt, gewonnen. Ausbringen des Prozesses.

Handling blast furnace bullion at the Selby smelting works. Von Bennett. Eng. Min. J. 11. Juli. S. 83/5.* Ein neues Verfahren für das Gießen von Blei in Blöcke.

Aus der Praxis in- und ausländischer Eisen- und Stahlgießereien. Von Irresberger. St. u. E. 29. Juli. S. 1099/0.* Formänderung eines Stahlgußstückes zur Vermeidung von Schwindungsrissen. Kernformerei.

Über Zinnoxidersatz. Von Eyer. St. u. E. 29. Juli. S. 1097/9. Ersatz durch Kryolit, Antimonoxyd, arsenige Säure, Titansäure und Zirkonoxyd.

Hebe- und Transportmittel in Stahl- und Walzwerksbetrieben. Von Stauber. (Forts.) St. u. E. 29. Juli. S. 1088/97.* Der Muldentransport. Anwendung von Hubmagneten, Muldentransportkrane, Martinanlagen mit Muldenchargierkranen, Blockchargierkrane. Verschiedene Zangenformen. (Schluß f.)

Über Materialeigenschaften im Zerreiß-, Kerb- und Kerbschlagversuch. Von Thallner. St. u. E. 29. Juli. S. 1081/8.* (Forts. f.)

The Butters vacuum filter. Von Clevenger. Min. Miner. Juli. S. 574/6.* Preßfilter und Vakuumfilter. Wirkung wechselnden Druckes auf die Kuchenbildung und die Schnelligkeit des Waschprozesses.

Studien über die Entgasung der hauptsächlichsten Steinkohlentypen II. Von Constam und Kolbe. J. Gasbel. 25. Juli. S. 669/73.* Versuche mit 11 verschiedenen aus Frankreich und Spanien stammenden Kohlensorten. Die Entgasungskurve steigt während der ersten 10 min umso stärker, je mehr flüchtige Bestandteile die Kohle enthält. (Schluß f.)

Feld's washer for removing tar and dust from gases. Ir. Coal Tr. R. 24. Juli. S. 386.* Beschreibung des Apparates, der kürzlich zum erstenmal in England zur Ausführung gebracht wurde.

Die Oxydation des Stickstoffs der Luft. Von Schönherr. J. angew. Ch. 31. Juli S. 1633/37. Entwicklung der Stickstoffgewinnung aus der Luft. Verfahren der badischen Anilin- und Sodafabrik, die mit elektrischen Lichtbögen von 5 m Länge arbeitet, an denen Luft im Wirbelstrom vorbeistreicht.

Notes on manufacture of lithia from lepidolite. Von Cappon. Min. Wld. 11. Juli. S. 57/8. Lithiumhaltige Mineralien. Durch den Aluniteprozeß werden Aluminium und Kalium aus dem Lepidolit entfernt, darauf wird das Lithium als Karbonat gefällt.

Die spezifische Wärme des Eisens. Von Oberhoffer. Z. D. Ing. 25. Juli. S. 1196/1200.* Ein Verfahren, nach dem die spezifische Wärme des Eisens bis zu den höchsten Temperaturen verfolgt werden kann, ohne daß es oxydiert.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Erläuternde Bemerkungen zum Quellenschutzgesetz vom 14. Mai 1908. Von Eskens. Z. Berggr. 49. Jg. 3. Heft. S. 358/444. Gesetzestext ebenda S. 542/52. Parlamentarische und frühere Verhandlungen. Bedeutung des gesetzlichen Quellenschutzes im allgemeinen; Gründe für seine Einführung. System und Umfang des zu gewährenden Schutzes. Aufrechterhaltung der nassauischen Verordnung betr. den Schutz der Mineralquellen von 1860. Erörterung der einzelnen Vorschriften, von denen hervorgehoben sei, daß auf Antrag des Quelleneigentümers durch gemeinsamen Beschluß des O.B.A. und des Regierungspräsidenten ein Schutzbezirk festgestellt werden kann (§ 4). Innerhalb desselben können Bohrungen, Ausgrabungen usw. nur mit vorheriger Genehmigung der genannten Behörden vorgenommen werden (§ 3). Auf Arbeiten, die auf Grund des A.B.G. untersagt werden können, findet das Gesetz jedoch keine Anwendung (§ 32).

Erläuternde Bemerkungen zur hessischen Berggesetznovelle vom 28. März 1908. Von Köbrich. Z. Berggr. 49. Jg. 3. Heft S. 444/64. Gesetzestext ebenda, S. 353/5. Geändert sind die Artikel 1, 3, 15, 22 und 33 des hessischen Berggesetzes vom 28. Jan. 1876. Bitumen ist zu den vom Verfügungsrecht des Grundeigentümers ausgeschlossenen Mineralien hinzugefügt. Das Recht zur Aufsuchung und Gewinnung des Steinsalzes

und der beibehaltenen Salze sowie der Soolquellen wird dem Staate vorbehalten; dieser kann die Erlaubnis hierzu auch Dritten erteilen, die im übrigen dann ebenso wie auf sonstige Mineralien zu muten haben. Ohne Vorbild in andern deutschen Berggesetzen ist die neue Bestimmung in Art. 22, wonach Verleihungen auf alle Mineralien künftighin an Bedingungen — jedoch nicht finanzieller Art — geknüpft werden können, die in die Verleihungs-urkunde aufzunehmen sind. Abschnitt II des Gesetzes enthält Sperrbestimmungen für Mutungen, die nach seiner Vorlage am 28. März 1906 eingelegt sind.

Pensionsversicherung oder Lebensversicherung. Von Kegel. Bergb. 30. Juli. S. 7/11. Vor- und Nachteile der Lebensversicherungen und der Pensionsversicherung nach Maßgabe des neuen Knappschaftstatuts.

Les modifications à la législation minière en Belgique. Von Lozé. Econ. P. 18. Juli. S. 84/6. Grenzen des neuen Kohlenbeckens in den Provinzen Antwerpen und Limburg (Campine). Die dem Staate daran vorbehaltenen Rechte und die Verleihungsbedingungen.

Royal commission on safety in mines. Ir. Coal Tr. R. 10. Juli S. 141/2 u. 17. Juli S. 281/3. 52. und 53. Sitzungstag.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die staatlichen Prämien in der Eisen- und Stahlindustrie Kanadas. Von Bruno Simmersbach. B. H. Rdsch. 5. Juli. S. 270/4. Beleuchtung der unverhältnismäßig hohen Aufwendungen, welche die kanadische Regierung im Interesse dieser unbedeutenden und wenig starken Industrie macht.

Taylor's Werkstättenorganisation. Von Wallich's. St. u. E. 29. Juli. S. 1001/5. Die Grundsätze Taylor's der gute Erfolge erzielte. lauten: 1. eine bestimmte, hoch bemessene Arbeitsmenge für jeden Mann, 2. gleichmäßige Arbeitsbedingungen, insbesondere Normalisierung aller häufig vorkommenden Teile und der Werkzeuge, 3. hohe Löhne bei Erreichung der vorgesehenen Arbeitsleistung, 4. Einbuße an Lohn bei Minderleistung.

Lead and zink in the United States. Von Raymond. Eng. Min. J. 18. Juli. S. 129/30. Besprechung des gleichnamigen Buches von Ingalls.

Verkehrswesen.

Der Stand der elektrischen Vollbahnen mit besonderer Berücksichtigung der Einphasenbahnen. Von Eichberg. J. D. Ing. 18. Juli. S. 1145/62.* Verschiedene mit Gleich-, Dreh- oder Wechselstrom betriebene Lokomotivtypen.

Holzschwelle oder Eisenschwelle. Von Haarmann. St. u. E. 22. Juli. S. 1049/55.* Die eiserne Rippenschwelle ist in Verbindung mit Steinschotter der Holzschwelle überlegen; namentlich wird das Wandern der Schienen durch den Stemmschuh in Verbindung mit eisernen Schwellen wirksamer unterdrückt.

Holz- und Eisenschwellen. Von Hildebrand. Verkehrstechnische Woche. 18. Juli. S. 1107/9. Bericht über eine Sitzung des Vereins zur Förderung der Verwendung des Holzschwellen-Oberbaues, worin man zu dem Resultat gekommen ist, daß die Holzschwelle in wirtschaftlicher sowohl als in technischer Beziehung an der Spitze aller bekannten Schwellenarten stehe. Darunter ist unter der Überschrift Holzschwelle und Eisenschwelle eine Auslassung der „maßgebenden Stelle“ abgedruckt. Hier- nach ist bisher in bezug auf die Wirtschaftlichkeit ein abschließendes Urteil zugunsten des einen oder andern Systems noch nicht zustande gekommen. Die Betriebsicherheit ist jedoch bei beiden genau gleich und die an das Tremessener Eisenbahnunglück geknüpften Folgerungen hinsichtlich der geringern Sicherheit der eisernen Schwellen sind gänzlich hinfällig.

Die wichtigsten Maßnahmen der Eisenbahnverwaltung beim Eintritt empfindlichen Mangels an Kohlenwagen. Braunk. 28. Juli. S. 237/8. Feststellung und Wirkung der Verhältniszahl.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

The world's great mining exhibition. (Forts.) Coll. Guard. 17. Juli. S. 117 21.* u. 24. Juli. S. 166/170.* Eröffnung der Ausstellung zu Olympia am 11. Juli. Ausgestellte Gegenstände: Zerkleinerungsapparate, Pumpen, Bohr- und Schrämmaschinen, Taucherapparate, Luftkompressen usw. (Forts. f.)

Personalien.

Der Geheime Bergrat und vortragende Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe Richard Althans ist zum Geheimen Oberbergrat ernannt worden.

Der Bergassessor Weißleder ist zum Lehrer an der Bergschule zu Saarbrücken ernannt worden.

Der bisher als Lehrer an der Bergschule zu Eisleben tätige Bergassessor Mohs tritt am 1. Oktober d. Js. zurück und wird dem Oberbergamt in Halle überwiesen, während der Bergassessor Schiffmann (Bez. Halle) die Lehrerstelle übernimmt.

Der Bezirksgeologe Dr. Wolff ist zum Landesgeologen, der außeretatmäßige Geologe Dr. Fritz Wiegers zum Bezirksgeologen bei der Geologischen Landesanstalt zu Berlin ernannt worden.

Der bisherige Direktor des Selbecker Bergwerkvereins zu Saarn a. d. Ruhr, Bergassessor Hilt, ist zum Direktor der Bergbauabteilung bei der Aktiengesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen zu Aachen berufen worden.

Mitteilung.

Der im laufenden Jahrgange der Zeitschrift wieder- gegebene Reisebericht von Professor Baum, Berlin, „Kohle und Eisen in Nordamerika“ ist als Sonderdruck erschienen und zum Preise von 4 \mathcal{M} vom Verlage zu beziehen.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 56 und 57 des Anzeigenteiles.