

Bezugpreis

vierteljährlich:
 bei Abholung in der Druckerei
 5 \mathcal{M} .; bei Postbezug u. durch
 den Buchhandel 6 \mathcal{M} .
 unter Streifband für Deutsch-
 land, Österreich-Ungarn und
 Luxemburg 8 \mathcal{M} .
 unter Streifband im Weltpost-
 verein 9 \mathcal{M} .

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:

für die 4 mal gespaltene Nonn
 Zeile oder deren Raum 25 \mathcal{M} .
 Näheres über die Inserat-
 bedingungen bei wiederholter
 Aufnahme ergibt der
 auf Wunsch zur Verfügung
 stehende Tarif.
 Einzelnummern werden nur in
 Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 21

23. Mai 1908

44. Jahrgang

Inhalt:

Seite		Seite
Neuere Beobachtungen von Erdbewegungen und von Beziehungen zwischen Gängen und Ruscheln. Von Dr. Ing. G. Köhler, Clausthal . 729 Unfälle im Dampfkesselbetriebe. Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen 733 Kohle und Eisen in Nordamerika. Reisebericht von Professor Baum, Berlin. (Forts.) 736 Jahresbericht des Vereins für die bergbau- lichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dort- mund für das Jahr 1907. (Im Auszuge) (Schluß) 742 Technik: Anwendung von Doppelventilatoren auf Bergwerken 748 Mineralogie und Geologie: Deutsche Geologische Gesellschaft 749 Volkswirtschaft und Statistik: Steinkohlenför- derung und -Absatz der staatlichen Saargruben im April 1908. Salzgewinnung im Oberbergamtsbezirk Halle a. S. im 1. Vierteljahr 1908. Versand des Stahlwerks-Vereins im Monat April 1908. Er-	zeugung der deutschen Hochofenwerke im April 1908. Kohlenausfuhr Großbritanniens im April 1908 . 750 Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigern deut- schen Bergbaubezirke. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr- kohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen . . 752 Vereine und Versammlungen: Die Generalver- sammlung des Vereins für die bergbaulichen In- teressen. Die Generalversammlung des Dampf- kessel-Überwachungsvereins 754 Marktberichte: Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Vom amerikanischen Kupfermarkt. Vom amerika- nischen Petroleummarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Metallmarkt (London). Marktnotizen über Nebenprodukte . . 755 Patentbericht. 759 Bücherschau 763 Zeitschriftenschau 766 Personalien 768	

Neuere Beobachtungen von Erdbewegungen und von Beziehungen zwischen Gängen und Ruscheln.

Von Dr. Ing. G. Köhler, Clausthal.

In der Berg- und Hüttenmännischen Zeitung¹ habe ich auf gegenwärtig noch stattfindende Erdbewegungen aufmerksam gemacht, die im Juliane Sophier Querschlag im Felde der Grube Dorothea, sowie auf der 15. und 18. Feldortstrecke in der Nähe des Schachtes Kaiser Wilhelm II. bei Clausthal zu beobachten sind. Im ersten Falle beträgt die Senkung in 100 Jahren 6 cm, im zweiten jährlich 5 mm².

Während diese Bewegungen zweifellos unmittelbar durch Senkung entstanden sind, habe ich im vergangenen Herbst Kenntnis von zwei Fällen erhalten, bei denen die Horizontalkraft tätig ist und vorhandene Blattverschiebungen größer werden.

Der eine Fall auf Grube Gute Hoffnung bei Werlau (Rhein) ist mir von dem Bergverwalter Schmidt mitgeteilt worden. Im Gustavschacht befindet sich auf der 280 m-Sohle zwischen dem Friedrich- und Franzschachter Mittel ein Geschiebe (Blatt. Bank) von sehr flachem Einfallen, auf dem Schmidt eine jährliche Fortbewegung von 20 mm beobachtet hat. Da die 280 m-Sohle die tiefste ist, von einer Einwirkung des Berg-

baues also keine Rede sein kann, so ist diese Fortbewegung eine noch gegenwärtig fortschreitende Blattverschiebung.

Den zweiten Fall lernte ich im letzten Herbst auf der Grube Bergwerkswohlfahrt kennen.

Auf der tiefsten Sohle ist im 4. Erzmittel, 1500 bis 1550 m westlich vom Medingschachte, die Förderstrecke ein von ihr ausgehender Rollenquerschlag und die an seinem Ende in die darüber liegende Firste hochgehende Fahrrolle im Jahre 1902 mit Harzburger Schlackensandsteinen ausgemauert worden. Die Fahrrolle ist 15 m hoch, etwa 5 m von der obern Mündung befindet sich der nächste Firstenstoß. Schon nach etwa einem Jahre zeigten sich in dem Mauerwerk der Fahrrolle, des Querschlages und der Förderstrecke Risse, die sich seitdem dauernd vergrößert haben. Nach der Natur der Risse kann die unmittelbare Ursache nicht eine Senkung sein, denn die Risse haben ein flaches Einfallen und die Mauerteile sind übereinander weggeschoben. Der Obersteiger der Grube, Cramer, brachte die Erscheinung mit einer Blattverschiebung in Verbindung, die vor dem obenerwähnten Firstenstoß zu beobachten ist. Diese Annahme erscheint gerechtfertigt.

Leider läßt sich in diesem Falle die Größe der jährlichen Verschiebungen in der Firste nicht fest-

¹ Jg. 1897 S. 343, 1898 S. 140 und 1901 S. 201.

² s. auch Baumgärtel: Über eine in der Gegenwart andauernde Erdbewegung. Beiträge zur Geophysik. Bd. 8. S. 494.

stellen, weil der Stoß, vor dem die Verschiebung stattfindet, fortgetrieben wird.

Da eine in der Erdkrinde vorsichgehende Horizontalverschiebung nicht primär, sondern nur die Folgeerscheinung der Schwerkraft sein kann, so muß in beiden vorstehend beschriebenen Fällen in der Nähe eine Senkung stattfinden.

In der Grube Bergwerkswohlfahrt sind in letzter Zeit noch andere interessante geologische Beobachtungen gemacht worden. Sie betreffen die Beziehungen zwischen faulen Ruscheln und Gängen, die von dem dipl. Bergingenieur Cramer in einer Prüfungsarbeit beschrieben worden sind.

Auf der 10. Sohle ist der Gang ebenfalls im 4. Erzmittel in mehrere Trümer geteilt. Das liegende Gangtrum setzt in seiner Streichrichtung weiter fort, die ins Hangende ablaufenden Trümer treten in einer Gesamtmächtigkeit von 30 m auf und führen außergewöhnlich viel Schwerspat und Bleiglanz. Eine nähere Untersuchung zeigte, daß die Gangtrümer in einer faulen Ruschel liegen, der mächtigsten der etwa 15 Ruscheln, die zwischen Schacht Haus Braunschweig und dem 4. Lichtschacht, „Wiemannsbucht“, auftreten. Diese Ruscheln gehen in ihrer Mächtigkeit bis 0,5 m herunter und waren bis vor kurzem auch in der Förderstrecke der 12. Sohle sehr schön zu sehen, sind aber jetzt vermauert. Sie bestehen aus stark gefalteten, viele Harnische zeigenden und sehr milden (faulen) Schieferschichten, die mit ungefaltetem Schiefer und weiterhin mit festen Grauwackenbänken wechsellagern. Das Streichen der Ruschel ist in h. 3 bis 5, entspricht also demjenigen des Nebengesteins. Sie fallen mit 80° nach Südosten ein.

Cramer macht ausdrücklich darauf aufmerksam, daß die Ruscheln weder nach dem Hangenden noch nach dem Liegenden eine direkte Fortsetzung haben. Die mächtigste Ruschel, in der, wie vorhin erwähnt, das 4. Erzmittel aufsetzt, scheint ihre Fortsetzung in das Liegende des Ganges 350 m weiter westlich zu haben, denn dort findet sich eine Ruschel von derselben Mächtigkeit (30 m), die aber keine Fortsetzung ins Hangende des Ganges hat, wie in dem Schachtquerschlag des 4. Lichtschachtes festgestellt werden konnte. Diese Erscheinung ist nur dadurch zu erklären, daß die Ruschelzone durch den Silbernaaler Gang eine seitliche Verwerfung von 350 m erfahren hat, was unter den vorliegenden Verhältnissen einer Sprunghöhe von 180 m entsprechen würde.

Bisher konnten am Harze derartige Verwerfungen u. zw. von 200 bzw. 120 m nur bei den Bockswieser und Lautenthaler Gängen nachgewiesen werden, weil dort deutlich unterscheidbare liegende Devonschichten im Hangenden der Gänge auftreten. Bei den übrigen Oberharzer Gängen ist ein solcher Nachweis wegen der Gleichförmigkeit der Kulmschichten nicht möglich. Der Silbernaaler Gang zeigt den dritten Fall, der wiederum beweist, daß die Ruscheln wie alle Faltungserscheinungen älter sind als die Gänge.

Die vorgenannte mächtigste Ruschel, der Cramer den Namen „Wohlfahrter Ruschel“ gibt, ist erzführend, ebenso finden sich auch in ihrer verworfenen, liegenden Fortsetzung Erze, allerdings in weit geringerer Menge. Bemerkenswert ist noch, daß der Gang, nachdem er den östlichen hangenden Teil der Wohlfahrter Ruschel verlassen hat, sehr bald verdrückt erscheint und unbauwürdig wird.

Wie schon erwähnt, treten außer der Wohlfahrter Ruschel in einer Länge von 1500 m noch etwa 14 andere Ruscheln von verschiedener Mächtigkeit auf, die ebenfalls einen deutlich erkennbaren Einfluß auf die Erzführung des Ganges gehabt haben. Das 1. östlichste Erzmittel wird nur von wenig mächtigen Ruscheln durchsetzt und ist das ärmste. Dagegen sind, abgesehen von dem schon erwähnten 4. Erzmittel, das 2. und 3., die von den meisten und mächtigsten Ruscheln durchschnitten werden, wesentlich reicher. Dies läßt sich sowohl auf der 10., als auch auf der 11. und 12. Sohle beobachten.

Bei dem obenerwähnten Streichen der Ruschel und dem Generalstreichen des Ganges in h. 7 schneiden sich beide unter ziemlich spitzem Winkel. Daraus ergeben sich Scharungslinien, die mit etwa 40—50° nach Westen einfallen. Cramer macht in seiner Arbeit darauf aufmerksam, daß dieses Einfallen eine auffallende Übereinstimmung mit dem der vier Erzmittel (Erzfall, Adelsvorschub) zeigt, und vermutet mit Recht, daß die Ruscheln mit diesem Einfallen in ursächlichem Zusammenhange stehen, umso mehr, als sich, wie vorhin erwähnt, die reichsten Erzablagerungen dort finden, wo der Gang mit mächtigem Ruschelzonen zusammentrifft.

Die praktische Wichtigkeit dieser Feststellung für die Aufsuchung neuer Erzmittel in den Gängen weist auf die Notwendigkeit hin, auch an andern Stellen den Ruscheln, ihrer Natur und ihren Beziehungen zu den Gängen Aufmerksamkeit zu widmen.

Auf der Grube Hülfe Gottes bei Grund schart sich der Gang westlich vom Schachte unter einem Winkel von 18° mit der Charlotter Ruschel. Diese kann über Tage von der Grube Hülfe Gottes in östlicher Richtung durch das Innerstetal, über den in der Nähe des Johanneser Kurhauses belegenen Charlotter Schacht, der der Ruschel den Namen gegeben hat, in das Spiegeltal hinein bis über den großen Kellerhalser Teich und darüber hinaus, also auf eine Erstreckung von über 11 km Luftlinie verfolgt werden. Wie alle übrigen, so besteht auch die Charlotter Ruschel nicht aus einer einzigen Faltungserscheinung, sondern aus einer ganzen Reihe davon, die zusammen eine Ruschelzone bilden und von weniger stark gefalteten Schichten getrennt werden.

An dem vorhin erwähnten Charlotter Schachte wird die Ruschel von dem Zellerfelder Hauptgange durchsetzt. Der infolgedessen abgelenkte Gang ist nach Westen mit dem Spitzigenberger Ort bei Wildemann verfolgt, aber taub und wenig mächtig befunden worden. Am Scharungspunkte fand sich aber, wenn ich nicht irre, auf der Sohle des 13 Lachterstollens, jedenfalls in obern Teufen, ein reiches Erz-

mittel, das die Veranlassung zum Abteufen des Schachtes mit allem Zubehör, wie Zuleitungsgräben, Radstuben für Räder zum Fördern und zur Wasserhaltung usw. gab. Die nicht unbedeutenden Anlagekosten waren vergeblich, denn es zeigte sich, wie überall, wo durch Gänge reiche Erzmittel in eine Ruschel hineingebracht sind, daß sie nur für kurze Entfernung anhalten.

Eine ähnlich reiche Erzablagerung wurde auch in den obern Firsten der Grube Hülfe Gottes angetroffen. In einer Gesamtmächtigkeit von 18 m traten in der 4. Firste 2 Stufferztrümer (Bleiglanz) von je 1 bis $1\frac{1}{2}$ m und außerdem ein Schwerspattrum von 2 m Mächtigkeit auf, die an einzelnen Stellen von grünlich-grauer Grauwacke, an andern Stellen aber von grau-lich weißen, oder rot gefärbten, oder auch schwarzen, immer aber milden („faulen“) Schieferschichten getrennt waren. Diese Umstände machten eine besondere Art der Unterstützung der Firstenstöße nötig, die mich zu einer Veröffentlichung in der Berg- und Hüttenmännischen Zeitung¹ veranlaßte. Da ich damals die Grube Hülfe Gottes häufig befuhr, weil ihr großer Erzreichtum mich interessierte, so sind mir diese Bilder lebhaft im Gedächtnis geblieben. Daß der „milde Tonschiefer“ einer faulen Ruschel angehörte, wußte ich damals noch nicht. Dieser milde Schiefer setzt bis zur 5. Sohle (140 m unter Tage) hinab, wechsellagert aber von da ab mit dünnen Grauwackenbänken, die ebenfalls sehr stark gefaltet sind, und allenfalls noch den Namen „Ruschel“, nicht aber mehr den einer „faulen“ Ruschel verdienen.

¹ Jg. 1859 S. 198.

Ein Bild von diesen stark gefalteten Grauwackenschichten, die dem Bereiche der Charlotter Ruschel angehören, gibt Fig. 1. Die photographische Aufnahme stammt von dem Füllort der 11. Sohle des Achenbachschachtes. Früher konnte man auch in dem jetzt ausgemauerten Schachtquerschlag dieselben Faltungen beobachten.

Das Bild der Fig. 2 ist auf der 8. Sohle in dem westlichsten Querschlag aufgenommen, mit dem man den Gang hinter der Charlotter Ruschel überfahren hat. Hier liegt stark gefalteter auf flach einfallendem Schiefer.

Der Querschlag ist aber nur 1,5 m breit, sodaß es kaum möglich ist, ein Bild zu gewinnen, das die wirklichen Verhältnisse klar und deutlich wiedergibt.

Auf der linken Seite der Figur sieht man stark gefaltete Gesteinschichten, die mit einer Umbiegung scheinbar an einer lettigen, kluftartigen Schicht absetzen, auf der rechten Seite der lettigen Schicht aber wieder auftreten, um sich weiter nach rechts nochmals in einer lettigen, kluftartigen Masse zu verlieren. Dann folgt der vorhin erwähnte flachliegende Schiefer, der ebenfalls nach links an der lettigen Masse scheinbar stumpf absetzt.

Nach frühern Beobachtungen nehme ich aber an, daß diese lettigen Massen lediglich aus feingefalteten, zerdrückten und zerriebenen Schiefen bestehen und erst durch Verwitterung und Auflösung in den jetzigen lettigen Zustand gekommen sind, denn alle auf dem Bilde erscheinenden Gesteinschichten dürften doch ursprünglich in regelmäßiger Aufeinanderfolge abgelagert und erst durch die Faltung in die jetzige ver-



Fig. 1. Grauwackenschichten von der Charlotter Ruschel.

worrene Lage gekommen sein. Die in Fig. 3 wieder-
gegebene Handzeichnung (ebenso wie die photographische
Aufnahmen von Dr. Baumgärtel angefertigt) zeigt
den Verlauf der Schichten deutlicher. Auch in
Fig. 1 sind im obern Teil flach liegende Gestein-

schichten kenntlich, weil hier aber kein Schiefer,
mithin auch keine sog. Lettenkluft mehr auftritt,
ist es wesentlich leichter, sich den Zusammenhang
zwischen den flach liegenden und gefalteten Gestein-
schichten vorzustellen.

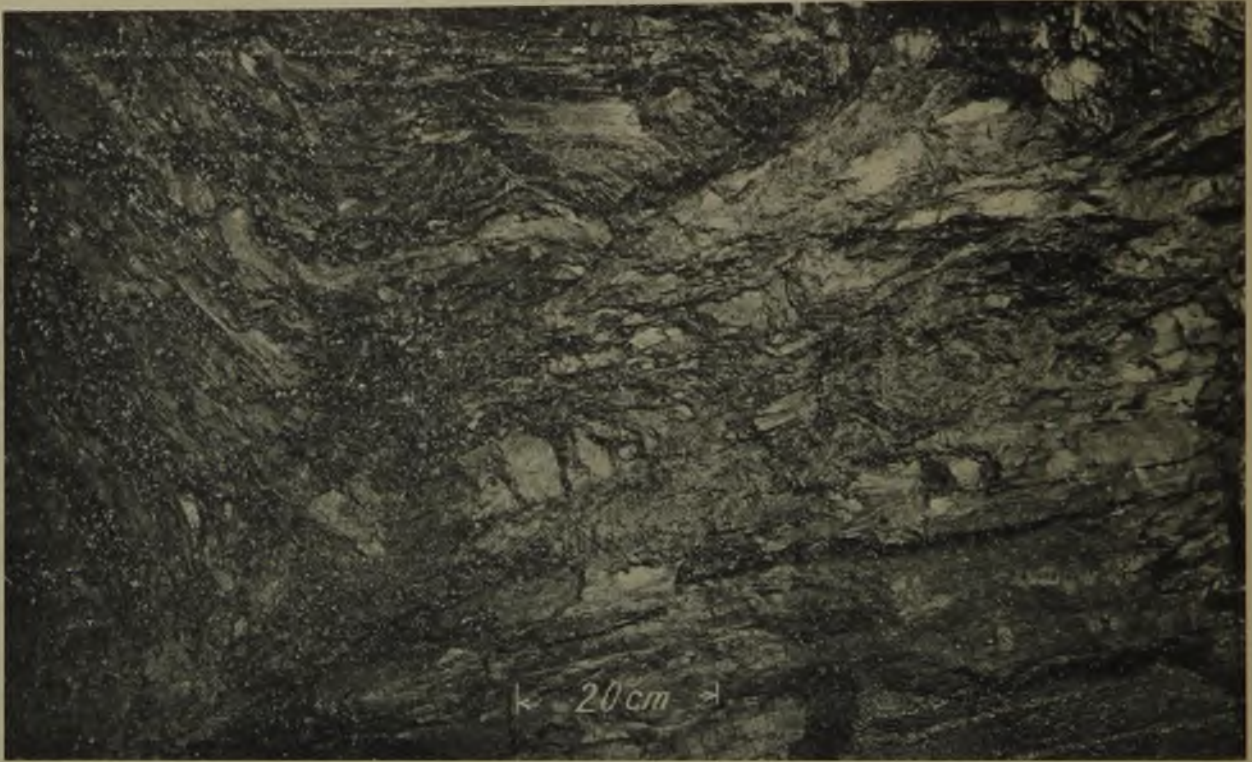


Fig. 2. Charlotter Ruschel im westlichen Querschlaf der 8. Sohle des Achenbachschachtes.

Während wie schon erwähnt, bis zur 5. Strecken-
sohle (140 m Teufe) innerhalb der Ruschelzone aus-
schließlich Schieferschichten vorkamen, sodaß die
Ruschel recht deutlich zu erkennen war, treten auf

der 8. Sohle (260 m Teufe) Schiefer und Grauwacke
in Wechsellagerung auf. Auf der 11. Sohle (360
m Teufe) ist bis jetzt im Bereich der Ruschelzone
nur Grauwacke aufgeschlossen worden.

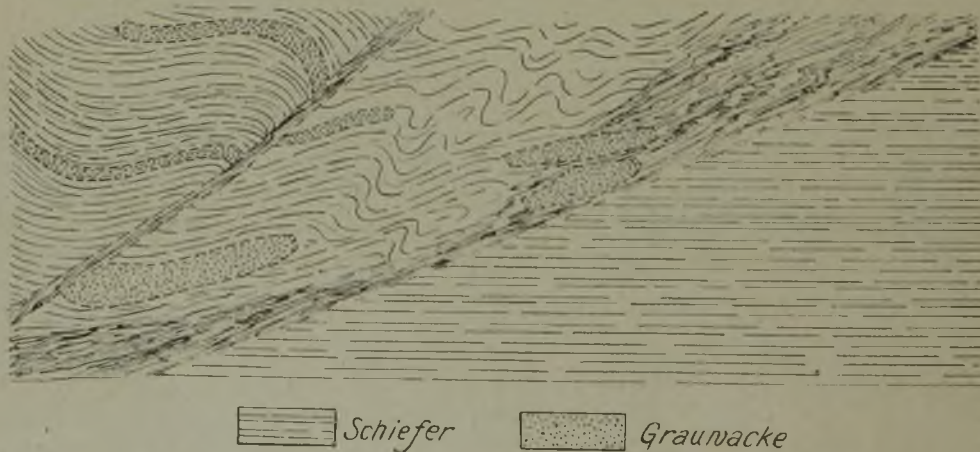


Fig. 3. Schematische Darstellung der Lagerungsverhältnisse in Fig. 2.

Ebenso wie bei der Karoliner und Burgstädter
Ruschel wechselt also auch hier das verruscelte Ge-
birge nach der Teufe hin. Das erscheint aber natürlich,
denn Schieferschichten setzen nicht wie Gänge in die
ewige Teufe, sondern sie wechsellagern mit festem Ge-

steinschichten, in denen, wenn sie nicht zu mächtig
sind, wohl starke Faltung (s. Fig. 1), wie vielfach auch im
Kieselschiefer, aber keine Verruschelung eintreten kann.
Sind demnach, wie ich auf Grund eigener langjähriger
Beobachtung in Gruben behauptete, faule Ruscheln

nichts anders, als Faltungserscheinungen in mildem dünngeschichtetem Schiefer, so müssen sie aufhören, sobald dieser von festern und mächtigern Gesteinsschichten unterlagert wird.

Wären die Ruscheln Spaltenbildungen, so dürften sie bei so geringen Teufen — r. 900 m auf der Grube Herzog Georg Wilhelm und 360 m auf der Grube Hülfe Gottes — nicht aufhören und müßten durchweg die gleiche Ausfüllung von „faulem“ Schiefer haben, wobei dann immer noch die Entstehung der starken Faltung und der Harnische zu erklären bliebe.

Die Gänge haben in den Ruscheln an einzelnen Punkten zwar eine Anreicherung erfahren, aber immer nur auf kurze Längen, an andern Punkten aber haben sie bei großer Mächtigkeit der Ruscheln und spitzem Scharungswinkel mit den Gängen in den Ruscheln ihr Ende erreicht. Das wird durch den negativen Erfolg der Versuchsarbeiten in der Karoliner Ruschel bestätigt und auch der hangende Teil des Silbernaaler Ganges scheint in der Wohlfahrter Ruschel sein Ende zu haben. Man kann sich auch vorstellen, daß ein

Aufreißen von Gangspalten unter Zersplitterung bis auf kurze Entfernung in die Ruscheln hinein möglich war, daß jedoch weiterhin sich etwa bildende Spalten zusammengepreßt wurden. Etwas Ähnliches trifft man auch bei Lintorf und Speldorf, wo die Gänge, sobald sie den Kalkstein verlassen, im Schiefertone scharf abgebrochen, d. h. verdrückt sind, aber hinter ihm in gerader Richtung und in voller Mächtigkeit wieder aufsetzen.

Aus der Deutung der Ruscheln als gefalteter Schiefer läßt sich die für den Bergmann wichtige Schlußfolgerung ziehen, daß sie mit dem Schiefer nach der Teufe zu aufhören müssen, und daß die Gänge in festen, den Schiefer unterlagernden Gesteinsschichten in voller Mächtigkeit wieder aufgeschlossen werden können. Wenn die Ruscheln in die ewige Teufe setzende Gänge wären, würde das nicht der Fall sein.

Zum Schluß noch die Bemerkung, daß auch das „faule Gebirge“ der rheinischen Erzgruben, wie ich mich in Holzappel überzeugen konnte, unzweifelhaft mit „fauler Ruschel“ gleichbedeutend ist.

Unfälle im Dampfkesselbetriebe.

Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen.

Das Geschäftsjahr 1907/08 ist leider nicht ohne Unfälle im Dampfkesselbetriebe vorübergegangen, die näher besprochen werden sollen, um einige Lehren für die Sicherheit des Betriebes daraus zu ziehen.

Wassermangel durch Unachtsamkeit des Kesselwärters hat zur Explosion eines liegenden Seitwellrohrkessels mit eingemauertem Dampfsammler geführt.

Der Kesselwärter hatte vergessen, den Kessel zu speisen. Die Wirkungen der Explosion, die aus den Fig. 1—5 zu ersehen sind, waren folgende:

Die beiden ersten Schüsse des Wellrohres waren tief eingebault (Fig. 1 u. 2), der zweite war in der letzten Welle am Übergang zum zylindrischen Teil der obern Hälfte abgerissen (Fig. 3) und der vordere Boden am obern Teil

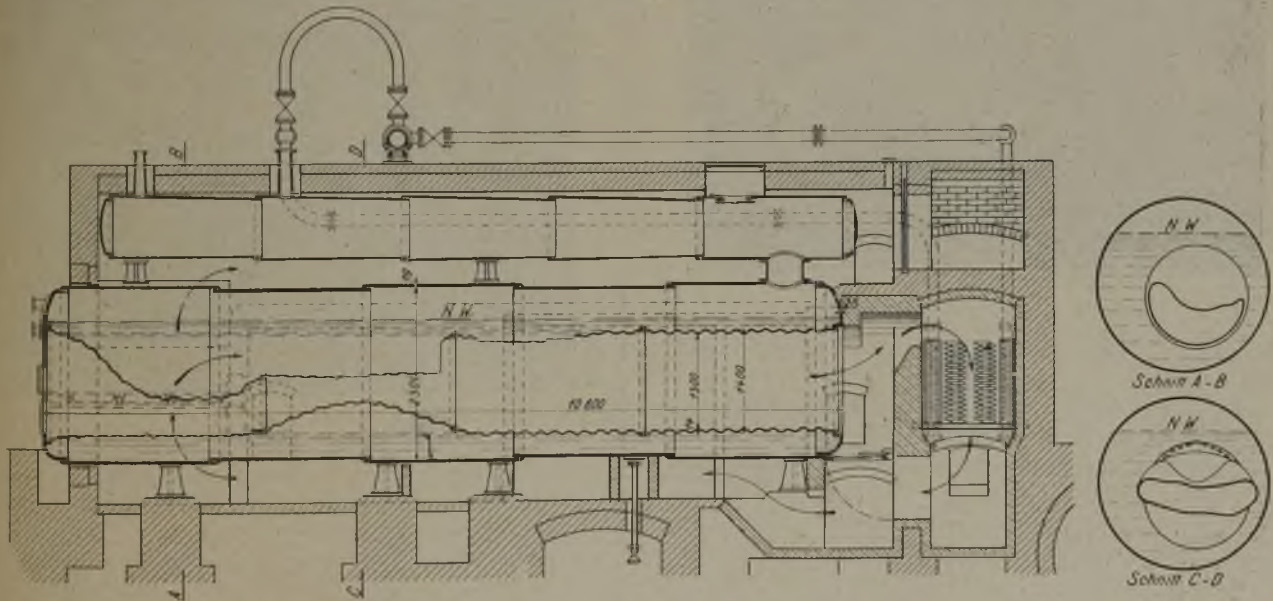


Fig. 1. Längsschnitt durch den zerstörten Kessel.

etwa 20 mm nach innen gezerrt. An der Sohle des vierten Mantelschusses und im Scheitel des ersten Schusses des Dampfsammlers waren durch Aufstoßen auf Mauerwerk und Eisenteile flache Einbeulungen entstanden. Durch die Öffnung im Flammrohr schoß der Wasserinhalt nach hinten heraus. Der entstehende Rückdruck schob den Kessel etwa 3 m ins Kesselhaus

hinein (Fig. 4). Hierbei riß der hinten befindliche Überhitzer ab und wurde nach der Seite geschleudert. Der Hebel des Sicherheitsventils wurde verbogen und die Speiseleitung vor dem Kessel nebst dem kupfernen Anschlußkrümmer zertrümmert, sodaß Speise- und Rückschlagventil sowie ein weiteres Absperrventil in der Leitung zu Boden fielen. Das Feuergeschränk

erlitt verschiedene Brüche. Das Verbindungsrohr zwischen Kessel und Dampfsammler riß ab. Auch das Mauerwerk des Kessels wurde vollkommen zerstört (Fig. 5), ebenso erlitt die Schürerstandüberdachung

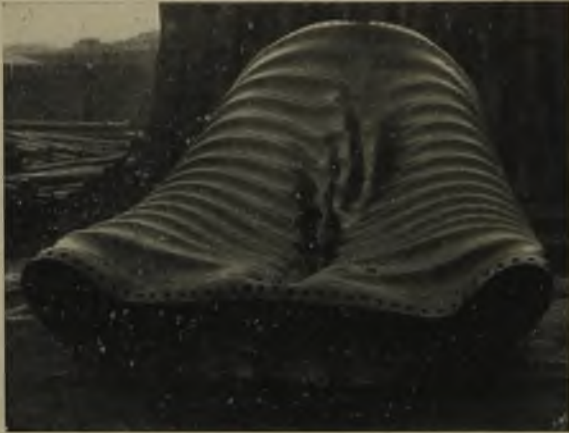


Fig. 2. Eingebulter Wellrohrschuß.

Beschädigungen. Am linken Nachbarkessel wurde die rechte Seitenwand und das Deckenmauerwerk rissig. Der ganze Kessel wurde etwas nach der Seite gedrückt. Herabfallende Steine verbogen das Rohrsystem des



Fig. 3. Gerissener Wellrohrschuß.

Überhitzers vollständig, sodaß auch dieser erneuert werden mußte.

Der Kesselwärter hat seine Schuld eingestanden und mit seiner Entlassung gebüßt. Bewiesen wurde der Wassermangel noch durch Wasserlinien, die etwa 210 mm unter dem Scheitel der Flammrohre verliefen, sowie durch Anlauffarben der Bleche. Die Bruchfläche zeigte gesundes, körniges Material, ihre Wandstärke war infolge Streckens um etwa 2 mm geringer als die des unversehrten Materials. Ablagerungen von Kesselstein oder sonstige Niederschläge waren auf dem Wellrohr nicht vorhanden.

Der gemeinsame Dampfsammler blieb glücklicherweise von der Zerstörung verschont, sodaß der Betrieb der Batterie, die im ganzen 10 Kessel umfaßt, aufrechterhalten werden konnte. Nicht betriebsfähig war außer dem zerstörten nur der links neben ihm liegende Kessel, der neu eingemauert werden und einen neuen Überhitzer erhalten mußte. Die Explosion

hätte aber leicht schlimmere Folgen haben und den Zechenbetrieb empfindlich stören können.



Fig. 4. Lu ch den Rückdruck ins Kesselhaus geschobener Kessel.

Weniger schwer war eine Reihe von Unfällen, die jedoch jedesmal zur längern Stilllegung des Kessels und zu umfangreichen Ausbesserungen führten.



Fig. 5. Hintere Ansicht des zerstörten Kessels.

Es beulten ein: 6 Zweiflammrohrkessel, darunter 2 Fairbairnkessel, 3 Seitwellrohrkessel, 1 Einflammrohrkessel mit Quersiedern und die Wellrohrkesselvorlagen eines Tomsonkessels; sämtlich infolge von Wassermangel, der durch die Unachtsamkeit der Kesselwärter hervorgerufen worden war. Ihre Schuld konnte durch Wasserlinien und Anlauffarben der Bleche in jedem einzelnen Falle nachgewiesen werden.

Über den Flammrohren eines normalen Zweiflammrohrkessels von 2300 mm Durchmesser befindet sich bis zum niedrigsten Wasserstand eine Wasserschicht von etwa 300 mm Höhe. Beträgt die Länge des Kessels 10 m, so enthält diese Schicht etwa 6000 l Wasser. Bei einer Kesselheizfläche von 100 qm und ihrer Beanspruchung von 25 kcal/m² h ist die Temperatur

würden etwa drei Stunden erforderlich sein, um den Wasserstand von seinem tiefsten normalen Stand im Glase bis auf die Scheiteloberfläche der Flammrohre zu verdampfen. Bei einem Seitwellrohrkessel von gleichem Durchmesser mit einem Wellrohr von 1250/1350 mm Durchmesser ist die entsprechende Wassermenge naturgemäß etwas geringer.

Daraus ist leicht zu erkennen, wie groß die Nachlässigkeit der Kesselwärter gewesen ist. Oft wird eine Verdampfung von 20 kg/qm Heizfläche garnicht vorhanden gewesen sein, sodaß die Aufsicht über den Kessel noch längere Zeit unterblieben sein muß.

In einem Falle wurden die Feuerschüsse eines Zweiflammrohrkessels eingebault; die Ursache war Wassermangel infolge von scheinbarem Wasserstand. Die Wasserstandeinrichtung bestand aus einem Glase und zwei Probierhähnen. Das untere Zuführungsrohr zum Glase hatte sich, da es nur einen geringen Durchmesser besaß, vollständig mit Schlamm zugesetzt. Infolgedessen war keine Verbindung mit dem Wasserraum des Kessels mehr vorhanden, und der Dampf, der noch durch das obere Verbindungsrohr in das Glas gelangte, kondensierte darin und rief so einen scheinbaren Wasserstand hervor, der den Kesselwärter täuschte. Diesem ist der Vorwurf zu machen, daß er den Wasserstand nicht hinreichend oft probiert hat, sonst hätte sich das Verbindungsrohr nicht mit Schlamm verstopfen können. Der Unfall zeigt jedoch wiederum, daß Doppel-Wasserstandapparate an weiten Verbindungsrohren vorzuziehen sind, denn bei ihnen wird ein gleichzeitiges Verstopfen beider Gläser weniger leicht eintreten können. Auch sei von neuem darauf aufmerksam gemacht, daß beim Einziehen der Gläser sachgemäß zu verfahren ist, damit sich nicht die Gummidichtung unter das Glas setzt und es dadurch verstopft. Ebenso müssen die Gummischeiben zur Dichtung der Flanschen sauber und weit genug ausgeschnitten sein, sonst drückt sich das Material beim Anziehen der Schrauben in den Rohrquerschnitt hinein und verengt ihn, wobei dann etwa noch stehengebliebene Materialfasern das Ansetzen von Schlamm begünstigen.

Stichflammenbildung in Verbindung mit schlechter Feuerlage führten zu Einbeulungen der Wellroschüsse eines Zweiflammrohrkessels. Die Lage der Beulen war seitlich, ihre Länge nur kurz, etwa 300—400 mm, die Tiefe der einen betrug 180, die der andern 50 mm. Diese eigenartige Form schließt ebenso wie die seitliche Lage Wassermangel als Ursache aus. Diese ist vielmehr folgende:

Als Feuerungsmaterial dienten Grus- und Feinkohlen, die von den Schürern in sehr hoher Schicht verfeuert werden. In den Abend- und Nachtstunden ist der Betrieb schwächer. Die Feuer verkoken deshalb an der Oberfläche und werden schwarz, im Innern bildet sich eine glühende Koks menge. Der Schornsteinzug sucht sich einen Weg durch diese Schicht und findet ihn namentlich an der Seite, wo an den Vertiefungen und Erhöhungen der Wellrohre das Brennmaterial nicht dicht an den Wandungen anliegt; dadurch bilden sich Kanäle in der Feuerschicht, durch die der Luftzug mit Heftigkeit streicht.

Die dabei entstehende Stichflamme liefert mehr Wärmeinheiten als der von ihr getroffene Teil des Bleches an das Wasser auf der Wasserseite abzugeben vermag. Die Folgen sind Überhitzung und Ausbeulung infolge des Druckes nach der Feuerseite. Lebhaftes Anlauf-farben des Bleches bewiesen den beschriebenen Vorgang. Bei der z. Z. gebotenen Einschränkung in der Koksherstellung ist man vielfach gezwungen, einen Teil der sonst mit Gasen beheizten Kessel mit Koks-kohle zu feuern. Es sei deshalb darauf hingewiesen, daß es sich empfiehlt, bei einem derartigen Brennmaterial die Feuerschicht niedrig zu halten und vor allem darauf zu achten, daß es während der Betriebspausen, namentlich in der Nacht vermieden wird, die Feuer bei hoher Brennmateriallage abgedeckt liegen zu lassen.

Auf einer Zeche beulte der Feuerschuß eines Zweiflammrohrkessels ein, weil der Kessel sich infolge von Bodenbewegungen in seinem vordern Teil gehoben und etwas um die Mittelachse gedreht hatte, sodaß der betreffende Schuß trocken geworden war. Der Wasserstand befand sich auf der hintern Seite des Kessels (Gaskessel), sodaß sich der Vorgang längere Zeit der Beobachtung entzogen hat. Der Kessel wurde kalt gelegt und wieder in die richtige Lage gebracht. Gleichzeitig wurden auch die übrigen 9 Kessel der Batterie nachgeprüft, wobei sich ähnliche Verschiebungen an mehreren Kesseln, wenn auch nicht in gleichem Umfange, zeigten. Der Sicherheit halber wurde bis zur Nachprüfung sämtlicher Kessel der niedrigste Wasserstand der Batterie um etwa 10 cm höher gelegt, wodurch sie von weitem ähnlichen Unfällen bewahrt blieb.

An einem MacNicol-Kessel trat ein Unfall ein, der dadurch entstand, daß sich in der dritten Rohrreihe von oben ein Siederohr aus der hintern Wasserkammer herausgezogen hatte. Durch die entstandene Öffnung in der Wasserkammer strömte ein Wasser- und Dampfgemisch aus den Feuertüren heraus und verbrannte drei Heizer, darunter einen so schwer, daß er seinen Verletzungen nach mehreren Tagen erlag. Er ist der erste Tote, den der Verein während seiner Wirksamkeit durch einen Kesselunfall zu beklagen hat.

In dem Rohr hatte sich ein Kesselsteinkuchen angesetzt, der den Querschnitt fast vollkommen verschloß. Es konnte infolgedessen durch das hindurchströmende Wasser nicht mehr hinreichend gekühlt werden und wurde heiß. Dadurch entstanden Dehnungen, welche die Einwalzstelle in der hintern Wasserkammer nach und nach lockerten und an der Peripherie durch herausblasenden Dampf Rillen im Material entstehen ließen. Die wiederholten Dehnungen führten schließlich zum Ausbrechen des Rohres aus der Kammer. Kesselsteinnester bilden sich sonst hauptsächlich in den untern Rohrreihen, da hier die lebhafteste Verdampfung stattfindet, und die Kesselsteinbildner zumeist ausgeschieden werden. Ob im vorliegenden Falle ein vorhandener Kesselsteinsplitter die Kesselsteinansammlungen hervorgerufen hat oder aus der Wasserkammer ein Splitter dorthin gespült worden und dort sitzen geblieben ist und so zur Kesselsteinnestbildung beigetragen hat, konnte nicht festgestellt werden.

Zum Schluß sei noch eine Gasexplosion erwähnt,

durch die das Mauerwerk eines Kessels beschädigt wurde. Zur Beheizung des Kessels diente Gas aus der Nebenproduktenfabrik, das durch eine schmiedeeiserne Leitung in die Flammrohre der Kessel geführt und in Bunsenbrennern verbrannt wurde. In der Leitung setzte sich Naphthalin ab, das von Zeit zu Zeit durch Durchspülen mit Dampf entfernt wurde. Dies war kurz vor dem Unfall geschehen. Als dann der betreffende Kessel nach Öffnen der Gashähne wieder angezündet wurde, kam es zu einer Explosion. In den Seitenzügen des Kessels hatte sich ein explosibles Gasgemisch angesammelt, wahrscheinlich, weil kurze Zeit vor dem Anzünden der beiden Bunsenbrenner im linken Flammrohr die Gaseinlaßventile eine Zeitlang versehentlich geöffnet, aber dann wieder geschlossen worden waren. Der Fuchsschieber war nur wenig geöffnet, sodaß das eingeströmte Gas bis zum Anzünden der Bunsenbrenner noch nicht vollständig aus den Zügen entwichen sein konnte.

Der Unfall lehrt, daß es wichtig ist, vor dem Anzünden derartiger Feuerungen die Züge durch Öffnen des Schiebers gehörig auszulüften und den ganzen Vor-

gang durch Beamte überwachen zu lassen. Es sei noch darauf hingewiesen, das es bei allen solchen Kesseln ratsam erscheint, die Einfahröffnungen in die Züge nicht durch Schieber zu verschließen, die sich in eisernen Rahmen bewegen, sondern durch Klappen, die sich um ein Scharnier drehen, oder aber durch lose eingesetzte Deckel, die mit Lehm verschmiert werden. Im Falle einer Explosion wirken die letztern dann wie Sicherheitsventile und verhindern die Zerstörung des Mauerwerks oder schränken sie wenigstens erheblich ein. Ähnliche Deckel sind auch im gemeinsamen Rauchkanal anzubringen, da auch in diesem schon Explosionen aufgetreten sind.

Die immer wiederkehrenden Unfälle an Dampfkesseln infolge von Wassermangel, der durch Schuld des Kesselwärters hervorgerufen worden ist, lassen den Wert der ständigen Überwachung dieser Personen durch das Aufsichtspersonal deutlich erkennen. Der Verein wird sich bemühen, nicht nur bei der Prüfung der verantwortlichen Kesselwärter sondern auch durch Belehrung der Heizer auf die entsprechenden Maßregeln aufmerksam zu machen.

Kohle und Eisen in Nordamerika.

Reisebericht von Professor Baum, Berlin.

(Fortsetzung).

Der Menomineebezirk.

Die Eisenlager dieses Bezirks gehören den obern huronischen Schichten an, sie kommen in den beiden Stufen, der Vulkanformation (Traders- und darüber Curry-Stufe beide mit Erzen) und in der hangenden Hanbury-formation, hier als Spateisensteine und Eisenoxyde in vorwiegend kalkigem Gebirge vor. Die Mächtigkeit der ganzen Schichtenfolge wechselt zwischen 680 und 1200 m. Auch in diesem Bezirk sind die Verhältnisse nicht so günstig wie im Mesabigebiet, die Erze finden sich viel tiefer, die Lager sind nicht so mächtig und oft in der Streichrichtung von tauben Mitteln unterbrochen. Auch liegt dieses Gebiet weniger günstig für die Verfrachtung über die Seen (s. Karte S. 667).

Das Lager der bedeutendsten, der Chapin-Grube, setzt sich aus einer Reihe von Osten nach Westen gestreckter Linsen zusammen, die im Streichen auf eine Länge von über 2000 m verfolgt worden sind.

Die Schürfarbeiten werden meistens mit den kleinen Diamantbohrmaschinen ausgeführt, die auf S. 217 ff. beschrieben worden sind. Die Hauptfördersohle der Chapin-Grube, die 1880 in Betrieb genommen wurde und bis jetzt 13,5 Mill. t Erz geliefert hat, liegt bei 285 m, doch ist man mit den Abteufarbeiten schon bis zu 485 m vorgedrungen und hat das Erz bis dahin durchsetzend gefunden.

Sehr gute Aufschlüsse hat die Oliver Iron Co. auch auf der Riverton-Grube gemacht.

	Eisen	Phosphor	Kiesel- säure	Mangan	Tonerde	Kalk	Magnesia	Schwefel	Glüh- verlust	Feuchtig- keit
Baltic	58,24	0,550	4,41	0,26	3,22	0,89	0,83	0,043	5,94	8,44
Bristol	55,66	0,680	4,45	1,18	2,32	2,49	1,07	0,008	6,98	7,94
Chapin	59,7686	0,0656	6,2752	—	—	—	—	—	—	6,7594
Crystal Falls	58,100	0,684	4,500	0,240	1,860	1,90	1,270	0,007	2,900	9,200
Florence	55,40	0,283	5,70	0,23	3,74	—	2,43	0,083	4,80	9,096
Forest	61,15	0,028	6,25	—	—	2,720	—	—	—	—
Genesee	59,720	0,747	5,200	0,460	1,570	2,230	1,320	0,008	2,860	8,940
Great Western	58,100	0,305	6,600	0,980	1,080	1,210	2,040	0,008	2,950	8,360
Groveland	51,300	0,646	11,220	1,100	2,440	3,510	4,620	0,008	5,290	4,050
Hemlock	55,75	0,210	5,87	0,41	3,08	3,10	2,41	0,011	4,63	5,03
Hiawatha	56,00	0,252	7,28	0,60	2,52	0,28	0,21	0,019	7,65	6,97
Hope	59,4928	0,2620	8,7978	—	—	—	—	—	—	14,2952
Lamont	56,350	0,650	7,500	0,460	1,510	2,34	1,280	0,008	2,100	8,900
Lincoln	57,200	0,336	7,740	0,640	2,170	1,43	1,860	0,008	2,650	8,800
Loretto	58,85	0,019	11,01	0,22	1,82	0,35	0,80	0,025	0,91	7,92
Manganate Nr. 1	52,73	0,566	4,45	3,18	2,98	1,70	1,37	0,025	7,12	8,01
Millie	60,40	0,026	3,82	0,21	0,79	1,91	1,87	0,017	4,30	5,01
Pewabic	63,70	0,010	5,00	0,14	1,06	0,37	1,33	0,004	1,03	8,88
Quinneseec	44,270	0,027	35,200	0,130	1,050	0,46	0,672	0,006	1,850	2,340
Russell	54,85	0,063	9,58	0,28	2,76	1,45	3,45	0,027	4,00	7,509
Toledo	54,00	0,009	17,21	0,11	1,55	0,68	1,61	0,005	1,43	9,43
Tyrone	58,48	0,050	8,78	0,13	1,10	1,14	1,88	0,002	1,87	7,18
Vivian	41,00	0,013	35,77	0,20	1,94	0,59	0,92	0,014	1,90	3,98

Der durchschnittliche Eisengehalt in diesem Bezirk reicht, wie die vorstehenden Analysen beweisen, nicht an die Erze der übrigen Eisengebiete insbesondere an den Mesabieisenstein, heran.

Über die Förder- und Belegschaftsziffern der größeren Gruben gibt die folgende Tabelle Auskunft.

Grube	Förderung t	Belegschaft Mann
Chapin	972 000	900
Pewabic	530 000	533
Aragon	430 000	570
Vulcan E. Vulcan	425 000	650
Traders	150 000	80
Monroe	100 000	90
Vivian	95 000	100
Loretto	94 000	174
Zus.	2 796 000	3 000

Auf den Kopf der Belegschaft entfällt auch in diesem ärmsten Förderbezirk eine Leistung von $\frac{2796000}{3000} = 930$ t.

Wenn auch die Löhne in der letzten Zeit sehr gestiegen sind, so hofft man doch, durch die vermehrte Anwendung des Maschinenbetriebes die Förderleistung so zu heben, daß eine Erhöhung der Gesamtkosten vermieden wird. Bei einem Erzpreise von 16,80 \mathcal{M} für 1 t, wie er in ungünstigen Zeiten leicht eintritt, muß jedenfalls äußerst sparsam gewirtschaftet werden, um noch einen Überschuß zu erzielen.

Der Marquettebezirk.

Im Marquettebezirk (s. Kartenskizze Fig. 172) sind die huronischen Schichten vollkommen entwickelt, die unten in einer Mächtigkeit von 400–750, die mittlern von 630–1000 m. In den letztern tritt die für den



Fig. 172. Kartenskizze des Marquette-Eisenbezirks.

Eisenerzbergbau außerordentlich wichtige Negaunee-formation auf. Auch in den verschiedenen Stufen der obern huronischen Schichten stehen Eisenerzlager an, die zum Teil aus Trümmern der Negaunee-Erze gebildet zu sein scheinen.

Die Lagerstätten treten hier in sehr wechselnder Form auf, als Muldenausfüllungen und außerdem im Kontakt mit Diabasen, die hier sehr zahlreich vorkommen.

Die meisten Gruben liegen in der Umgebung von Ishpeming und Negaunee. Ein zweites Bergbaugebiet findet sich weiter westlich bei Champion und Humboldt, ein drittes in südwestlicher Richtung von Ishpeming bei Republic.

Über die durchschnittliche Zusammensetzung der Erze von den Hauptgruben gibt die nachstehende Tabelle (S. 738) Aufschluß.

Der Gesamtbezirk hatte bis zum Jahre 1903 annähernd 70 Mill. t geliefert.

Die übrigen Eisenlagerstätten am Obern See.

Die berechtigte Furcht, daß die reichen Eisenerz-lagerstätten am Obersee bald erschöpft seien, hat in

den letzten Jahren zur Aufnahme von Schürfarbeiten in ausgedehntem Maßstabe sowohl auf amerikanischem als auch auf kanadischem Gebiete geführt. Von der Oliver Iron Co. wurden ganze Distrikte vollkommen methodisch abgebohrt. Die Kerne werden in einem eigens dafür bestimmten Gebäude aufbewahrt, systematisch auf langen Regalen geordnet und mit Angaben der Analyseergebnisse, Orientierungskarten usw. versehen, eine Einrichtung, deren Einführung unsern großen Bohrgesellschaften sehr zu empfehlen wäre.

Was den Erfolg dieser Bohrungen angeht, so kann man aus den spärlichen Angaben, die durchsickern, schließen, daß es auch nicht entfernt gelungen ist, Erz-lagerstätten, wie sie heute noch im rücksichtslosesten Raubbau verwüstet werden, zu finden.

Die einzelnen „neuen“ Eisenerzlagerstätten, die sich jetzt des regsten Interesses der amerikanischen Eisen-industrie erfreuen, sind folgende (s. Kartenskizze S. 667). In den Vereinigten Staaten:

1. die westliche Verlängerung des Mesabibezirkes.
2. der Crystall-Falls-Bezirk, zwischen Menominee und Marquette.

	Eisen	Phosphor	Kiesel- säure	Mangan	Tonerde	Kalk	Mag- nesium	Schwefel	Glüh- verlust	Feuchtig- keit
Beaufort	51.74	0.260	7.93	0.15	1.01	2.44	2.58	0.080	11.02	8.32
Bessie	53.00	0.4760	10.6146	—	—	—	—	—	—	3.5
Breitung	40.00	0.16	38.40	0.95	2.30	0.81	0.11	0.008	1.95	—
Cambria	60.41	0.053	6.64	0.98	2.63	0.90	0.32	0.010	2.71	11.11
Cliffs Shaft Crushed	62.60	0.102	4.29	0.180	2.09	0.750	0.570	0.016	0.820	0.85
Imperial	62.44	0.256	13.49	0.198	1.20	1.37	1.39	0.011	7.38	10.32
Jackson	42.90	0.073	29.26	2.81	1.49	0.31	1.29	0.021	3.24	8.40
Lake	60.30	0.110	5.64	0.470	2.43	0.430	0.380	0.011	3.45	11.66
Lake Bessemer	63.44	0.0389	5.55	0.240	1.53	0.230	0.110	0.009	1.30	10.99
Lillie	59.455	0.0706	6.16	0.34	2.10	0.41	0.09	0.013	3.34	12.52
Mary	60.00	0.105	7.20	0.32	2.51	0.49	0.75	0.016	2.40	12.00
Michigamme	60.70	0.092	10.03	0.180	2.02	0.700	0.820	0.020	—	0.60
Moore	36.78	0.046	43.09	—	—	—	—	—	—	2.50
Negaunee Bessemer	60.30	0.057	7.25	0.35	2.77	1.00	0.52	0.020	1.90	10.12
Negaunee Non-Bessemer	57.61	0.104	9.23	—	—	—	—	—	—	10.10
Princeton Nr. 1	63.00	0.055	2.30	0.43	1.37	1.05	0.93	0.021	1.60	16.24
Republic	65.85	0.047	—	—	—	—	—	—	—	0.75
Republic Kingston	62.82	0.045	7.21	0.12	1.42	0.42	0.30	0.027	0.31	1.08
Republic Specular	67.77	0.050	—	—	—	—	—	—	—	1.13
Richmond	44.00	0.056	33.45	0.18	1.41	0.24	0.17	0.006	2.16	1.91
Rose	59.08	0.146	6.41	0.33	2.45	0.50	0.18	0.029	2.16	10.00
Salisbury	60.30	0.095	6.71	0.250	2.90	0.500	0.800	0.010	1.95	11.64
Scotch	61.70	0.134	6.70	0.120	2.60	0.450	0.560	0.014	0.350	0.79
Sheffield	60.98	0.039	—	—	—	—	—	—	—	4.75
Star West	44.20	0.046	34.20	0.060	0.648	0.527	0.134	0.004	2.16	1.34
Tilden Silica	41.50	0.040	37.25	0.270	0.850	0.430	0.110	0.009	1.17	1.34

3. der Baraboo-Bezirk im Süden von Zentral-Wisconsin,

4. der Cuyuna- (Deerwood-) Bezirk im Norden von Zentral-Minnesota,

In Kanada:

5. der Kaministiquia- und Mattawan-, sowie der Attikokan- Steep Rock Lake -Bezirk nordwestlich vom Obersee,

6. der Michipicotenbezirk nordöstlich vom See.

Die Eisenerzvorräte im westlichen Teil des Mesabigebietes, nördlich und nordöstlich von Bovey, umfassen nach einer allerdings sehr oberflächlichen Schätzung 300—500 Mill. t, die zum größten Teil auf den Felderbesitz der Great Northern Railway entfallen. Diese Gesellschaft ist mit der Oliver Mining Co. der Steel Corporation in eine enge Interessengemeinschaft getreten. Die Kosten der Gewinnung sind hier aber nicht unbeträchtlich höher als bei den edlen Erzen des alten Mesabibeirkes.

In den Vorkommen der Walker-Lands, so genannt nach ihrem ehemaligen Besitzer, unterscheidet man zwei Arten von Erz, eine bessere mit mehr als 57 pCt Eisen und eine geringwertige mit 57 bis herab zu 36 pCt. Die Mächtigkeit soll zwar immer noch etwa 10 m, das durchschnittliche Eisenausbringen 55 pCt betragen. Das Erz ist ein Bessemer-Roteisenstein, der in allen Stufen der Festigkeit von mulmig-erdig bis fest vorkommt. Der Erzvorrat ist nicht groß, 7 Mill. t, der ganze Bezirk könnte also die jetzige amerikanische Eisenerzförderung nur für 2 Monate decken.

Auch die Nachrichten über den Cuyuna- (Deerwood-) Bezirk im nördlichen Teil von Mittel-Minnesota lauten nicht sehr günstig. Er liegt außerdem so weit vom See ab, 160 km westlich von Duluth, an der Northern Pacific-Bahn, daß die Beförderung des Erzes nach den Häfen den Preis nicht unerheblich erhöhen wird. Der Stahltrust ist zu dem Besitzer dieser Bahn, J. J. Hill, dem Präsidenten der Great Northern-Bahn

und seinem Verbündeten J. Pierpont Morgan in eine Interessengemeinschaft getreten. Für diesen Bergwerksbesitz, der durch die erwähnte Verkehrslinie aufgeschlossen ist, soll eine eigne Erzförderungsgesellschaft gegründet werden, deren Aktien zum Teil in dem Besitz der Great Northern-Bahn verbleiben. Die Steel Corporation will für diesen Anteil eine Dividendengarantie von 7 pCt übernehmen.

Ungeachtet der Hindernisse, welche die kanadische Regierung zum Schutze ihrer eignen Eisenindustrie einer Ausfuhr der im Norden und Nordosten vom Obersee vorkommenden Eisenerze auch den Vereinigten Staaten höchstwahrscheinlich entgegensetzen wird, rechnet man hier doch ziemlich sicher mit den kanadischen Vorkommen. Diese Lagerstätten können aber, weder was Nachhaltigkeit noch was Eisengehalt angeht, einen Vergleich auch nur mit mittlern Gruben der alten Bezirke aushalten. Jedenfalls scheint eine Verladung der Eisensteine ohne vorherige Aufbereitung nicht möglich zu sein.

Der Abbau muß meistens unterirdisch geführt werden, die Anwendung der Dampfschaukel ist durch die Mächtigkeit der Überdeckung auf wenige Fälle beschränkt.

Zu den erhöhten Kosten des Abbaus werden nicht unbeträchtliche Ausgaben für die Aufbereitung treten, der diese Erze unterworfen werden müssen. Zu Trout Lake wird eine große Zentralaufbereitung angelegt, die einen erheblichen Teil der für die nächsten Jahre schon auf 3 Mill. t veranschlagten Förderung des Reviers verarbeiten soll.

In dem Crystall Falls-Bezirk sind die Erze in allen 3 Stufen der huronischen Schichten vertreten, doch besitzen nur die Lager der beiden obern Bedeutung.

Das Erz ist für amerikanische Begriffe arm. Außerdem dürfte der Bergbau auch hier mit erheblich höhern Kosten zu rechnen haben als in den andern Bezirken.

Größern Interesses erfreut sich der Baraboo-Bezirk im südlichen Teile des mittlern Wisconsin, der vor mehreren Jahren mit der Förderung begonnen hat. Die „Ironformation“ ist hier in einer Stärke von 130—160 m entwickelt, jedoch sind die eigentlichen Erzlager weder so mächtig wie in den alten Bezirken, noch so reich an Eisen.

Eine wesentliche Förderung weisen bisher die Bezirke im Norden des Sees nicht auf.

Die Erzlager des Animikie-Bezirks östlich vom Hafen Port Arthur am Obersee waren schon vor denen des reichen amerikanischen Nachbarbezirks bekannt, hatten aber, so lange besseres Erz in Hülle und Fülle vorhanden war, keine Beachtung gefunden. Hier sollen Roteisensteinlager von 6—7 m Mächtigkeit mit 50prozentigem Erz anstehen.

Im Michipicotenbezirk fördert jetzt als einzige die Helen-Grube.

Außerdem treten im kanadischen Moose-Mountain-Bezirk noch reichhaltige Magnetitlager auf.

Wie weit die Gelüste der Amerikaner auf die kanadischen Erze Befriedigung finden werden, bleibt abzuwarten; wahrscheinlich wird die kanadische Regierung, die bisher die aufblühende Eisenindustrie des Landes durch eine kräftige Schutzzollpolitik begünstigt hat, wie bereits erwähnt, die Grenzen für die Ausfuhr sperren.

Die Gewinnungskosten der Erze.

Die Kosten der Gewinnung gehen beim Dampfschaukelbetrieb in den reichen Lagern des Mesabibezirks auf Sätze herab, die im europäischen Eisenbergbau, dem doch weit geringere Löhne zugute kommen, unbekannt sind.

Die unterirdische Gewinnung verlangt natürlich viel höhere Aufwendungen als der Dampfschaukelbetrieb in den Tagebauen. Die Leistung auf Mann und Schicht erreicht in letztem Falle durchschnittlich bei mehreren größeren Gruben der Steel Corporation 21,5 t gegen annähernd 4,7 t im unterirdischen Betrieb.

Im einzelnen ergibt die Gegenüberstellung beider Bauarten folgendes Bild:

Durchschnittleistungen usw. bei der Eisenerzgewinnung auf einer Anzahl größerer Gruben des Obersees im Jahre 1901.

	Tagebau (Durchschnitt auf 4 großen Gruben)	Unterirdischer Grubenbetrieb (Durchschnitt auf 7 größeren Gruben)
Leistung t auf den Hauer . . .	27,01 (40—16)	6,12
auf die Gesamtbelegschaft	21,53	4,69
Durchschnittlohn \$ für den Hauer	2,09	2,24
für die Gesamtbelegschaft	2,12	2,21

Die Löhne, die früher nur 5,50—6,00 \mathcal{M} betragen, sind in den letzten Jahren auf 8,40—9,60 \mathcal{M} für die zehnstündige Schicht gestiegen.

Auf den Tagebau mit der Dampfschaukelgewinnung wirkt diese Lohnerhöhung bei den großen Leistungen nur wenig ein. Der Anteil der Löhne soll hier im

Durchschnitt etwa 0,24 \mathcal{M} auf 1 t betragen, die gesamten Gewinnungskosten gehen für einen großen Teil der Förderung wenig über 0,80 \mathcal{M} auf die Tonne.

Die billige Arbeit der Dampfschaukel, die im Mesabibezirk große Mengen Erz liefert, sowie der geringe Widerstand des Erzes bringen dort den durchschnittlichen Lohnanteil für die Gesamtförderung, einschl. der im unterirdischen Betrieb gewonnenen Erze bis auf 0,91 \mathcal{M} für 1 t.

In den andern Bezirken, wo die Eisensteine meistens im unterirdischen Betrieb gewonnen werden müssen und das Erz viel härter ist, sind die Ausgaben für die Löhne erheblich höher.

Die Gewinnung einer Tonne Eisenstein erforderte nach Dellwick¹ durchschnittlich an Löhnen:

im Menominee-Revier	2,05 \mathcal{M}
„ Vermilion „	3,10 „
„ Marquette „	4,15 „

Zu den Ausgaben für Löhne tritt auf die Tonne ein Zuschlag von etwa 0,30 \mathcal{M} für Kohlen und sonstiges Material, sowie ein weiterer für die Abgabe an den Grundbesitzer. Letztere schwankt auf den verschiedenen Gruben zwischen 0,2 und 2 \mathcal{M} und kann im Mittel zu etwa 1 \mathcal{M} angenommen werden. In Zukunft werden allerdings weit höhere Grundabgaben bezahlt werden müssen.

Die Steel Corporation² vergütet der Northern Pacific-Railroad für das von ihr abgetretene Gewinnungsrecht der Erze im neuen Mesabibezirk einen Satz von 3,36 \mathcal{M} auf 1 t, der für die Dauer der Vertragszeit jedes Jahr um r. 14,3 Pf. zunimmt. Die Förderung sollte im Jahre 1907 mit 750 000 t beginnen und solange verstärkt werden, bis sie 8 250 000 t, den Satz der Vertragsbasis, erreicht hat. Die Förderabgabe ist für Erz von einem Eisengehalt von 59 pCt Eisen bei 0,0045 pCt Phosphor zu entrichten. Bei ärmerem Erz werden die Sätze nach einer festgesetzten Skala verringert. Falls Erze unter 48 pCt Eisen auftreten, soll eine neue Skala aufgestellt werden. Der Normalförderersatz von 8,25 Mill. t soll im Jahre 1917 erreicht werden.

Der Förderplan der neuen Eisengruben stellt sich für die nächsten 11 Jahre wie folgt:

Jahr	Förderung 1000 t	Abgabe für 1 t \$	Aufwendungen des Trustes für die Erze \$
1907	750	1,65	1 227 500
1908	1 500	1,684	2 526 000
1909	2 250	1,718	3 865 000
1910	3 000	1,752	5 256 000
1911	3 750	1,786	6 697 500
1912	4 500	1,820	8 190 000
1913	5 250	1,854	9 733 500
1914	6 000	1,888	11 328 000
1915	6 750	1,922	12 973 500
1916	7 500	1,956	14 670 000
1917	8 250	1,990	16 417 500
Zus.	49 500		92 895 000

Daraus geht unzweifelhaft hervor, daß diese hohen Abgaben, die schon in einem Jahrzehnt von der amerikanischen Industrie getragen werden müssen, auf

¹ Berg- und Hüttenmännische Rundschau 1907. S. 5.

² Stahl und Eisen 1906 S. 1340.

die Eisenkosten eine weitgehende Einwirkung haben werden.

Der u. a. in einer deutschen Fachzeitschrift gezogene Schluß, der Trust werde in Zukunft als Käufer auf dem Roheisenmarkte ganz zurücktreten, vielmehr infolge seiner riesig verstärkten Produktion sogar auf dem Weltmarkte eine ausschlaggebende Rolle spielen, erscheint wenig wahrscheinlich. Der Trust will durch seine neuen Gruben in erster Linie den Ausfall decken, der ihm durch die Verarmung des Eisenerzes und die bevorstehende Erschöpfung der alten Gruben bevorsteht. Sodann ist zu bedenken, daß die Abgabe an die Northern Pacific Co. gegenüber den bisherigen Aufwendungen für den Ankauf der Eisenerzkonzessionen bzw. Pachtabgaben immerhin sehr hoch ist. Vor allem geht aber aus dem Vertrag hervor, daß man sicherlich nach den Bohraufschlüssen — in den neuen Feldern mit einem um 10 pCt eisenärmeren Erz rechnet, das der Stahltrust niemals abbauen würde, wenn er sonst besseres Erz in genügender Menge erhalten könnte. Der Stahltrust wird trotz der Gründung des riesigen Stahlwerks Gary auch in Zukunft nicht auf dem Roheisenmarkt fehlen, wenn er billiges Roheisen kaufen oder für seine eignen Stahlwerke im Osten nicht genug Rohmaterial erzeugen kann.

Wählt man die günstige Annahme, daß die Gewinnungskosten sich in Zukunft nicht wesentlich erhöhen, so würde das Northern Railroad-Erz 1907 im Dock am Obersee kosten:

für Löhne	2,00	<i>M</i>
„ Pulver und sonstige Materialien	0,30	„
„ Förderabgaben	3,36	„
„ den Transport nach dem See	3,57	„
	zus. 9,23	<i>M.</i>

Dazu käme für jedes folgende Jahr bis 1917 ein Aufschlag von etwas mehr als 0,14 *M.*

Bisher war die Förderabgabe im Mittel um etwa 2,36 *M* geringer, die Frachttaxe zu den Seen ebenfalls etwas billiger (3,26 *M*). In Zukunft würde also die Tonne des ärmeren Erzes sich gegen die jetzigen Gesteungskosten um mindestens 2,50 *M* verteuern.

An der gesamten Erzverschiffung des Oberseebezirkes im Jahre 1906¹ war die Oliver Iron Co., die Bergwerksgesellschaft des Stahltrusts, mit 21,2 Mill. t = 54 pCt der Gesamtmenge beteiligt.

Ihre Gruben verteilen sich auf die 5 verschiedenen Erzbezirke des Obern Sees.

Über den Bergwerksbesitz des Stahltrustes am Obern See geben die nachstehenden Förderziffern für die Jahre 1904 und 1905 Auskunft.

Bezirk	Zahl der Gruben	Förderung t		Zunahme t
		1904	1905	
Vermilion (zwei größere Gruben, Chandler und Pioneer)	5	1 159 730	1 677 236	517 506
Gogebic (4 große Gruben, Atlantic, Aurora, Norrie, Tilden)	4	1 113 363	1 929 055	815 692
Menominee (2 größere Gruben, Aragon und Chapin)	7	1 076 984	1 570 433	493 449
Marquette (3 größere Gruben, Hartford, Lake Superior und Queen)	6	1 153 042	1 497 772	343 924

Über den durchschnittlichen Eisengehalt der Gesamtförderung der einzelnen Bezirke werden folgende Angaben gemacht:

Bezirk	Gehalt an										
	Fe im		Feuchtigkeit	P	Mn	Ca O	Mg O	Al ₂ O ₃	S	Si O ₂	Glühverlust
	trocknen Zustand	feuchten Zustand									
pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	
Marquette	38—68	54	8	0.1	0.3	2.0	2.3	0.03	10.0	3.0	
Mesabi	55—63	55	10	0.04	0.6	0.6	1.8	0.01	4.0	5.0	
Menominee	41—61	40	10	0.25	0.8	4.0	1.8	0.04	7.0	4.0	
Vermilion	54—67	60	4	0.05							
Gogebic	51—63	51	12	0.65	1.5	0.6	1.8	0.02	8.0	4.0	
Im Durchschnitt		53.8	9	0.06	0.7	1.33	1.9	0.03	6.0	4.0	

Danach käme das Obersee-Erz im Gesamtdurchschnitt auf einen Eisengehalt von annähernd 54 pCt, während der größte Teil unseres deutschen Roheisens aus einem Erz von etwa 30 pCt erzeugt wird. Dieses Verhältnis wird sich schon in der nächsten Zukunft etwas zu unsern Gunsten ändern, weil man sich drüben gezwungen sieht, den riesig gestiegenen Erzbedarf mit geringwertigerem Erz zu decken.

Nach einer großen Anzahl von Untersuchungen soll der Eisengehalt im allgemeinen um 2 pCt herabgegangen sein. Der Umstand, daß ein großer Teil der Erze von neuen Gruben kam, zeigt deutlich, daß man nicht mehr so wählerisch wie ehemals sich die besten Lager aussuchen kann.

Bisher dienen die „reservierten“ Gruben mit schlechtem Erz nur als Notbehelf. Bei niedrigen Erz-

preisen schränkt man den Betrieb auf der Mehrzahl dieser jungen Gruben aufs äußerste ein oder legt sie ganz still.

Nur im Vermilionbezirk hat sich in den letzten Jahren der Eisengehalt etwas gehoben, alle andern Bezirke zeigen in dieser Hinsicht einen Rückgang.

Bezirk	Zahl der Proben	Gehalt der Proben im Vergleich zu früher		Abnahme im Durchschnitt aller Proben pCt
		mehr	weniger	
Mesabi	16	1 (+0.39 pCt)	15	1.45
Gogebic	22	5 (+1.36 pCt)	17 (−1.02 pCt)	0.48
Menominee	18	4 (wenig)	14	1.14
Marquette	28	9 (+1.62 pCt)	19 (−1.53 pCt)	0.52

¹ Stahl und Eisen 1908, S. 240.

In schlechten Zeiten nehmen die bessern Erze einen höhern Anteil am Möller. Auch übt die Betriebseröffnung einzelner großer Bergwerke mit hochhaltigem Eisenstein einen Einfluß auf den Verbrauch aus. Diese Schwankungen treten in der nachstehenden vergleichenden Aufstellung des Erzverbrauchs und der Roheisenproduktion¹ deutlich hervor.

Vergleich des Verbrauches an Eisenerzen mit der Roheisenerzeugung.

Jahr	Verbrauch an Eisenerzen t	Roheisenerzeugung t	Verbrauch an Erz für 1 t Roheisen im Durchschnitt		Gehalt an metallischem Erz im Durchschnitt	
			t		pCt.	
1889	14 596 427	7 725 300	1,89	1,84	52,91	54,29
1890	16 562 857	9 349 946	1,77		56,50	
1891	15 724 621	8 412 348	1,87	1,75	53,48	57,11
1892	16 289 210	9 303 512	1,75		57,14	
1893	11 802 275	7 238 494	1,63	1,84	61,35	54,30
1894	11 785 999	6 763 906	1,74		57,47	
1895	17 478 507	9 597 449	1,82	1,91	54,95	52,29
1896	16 017 370	8 761 097	1,83		54,64	
1897	17 658 267	9 807 123	1,80	1,88	55,56	51,28
1898	21 039 942	11 962 317	1,76		56,82	
1899	25 922 125	13 898 634	1,87	1,91	53,25	52,29
1900	27 150 144	14 009 870	1,94		51,55	
1901	29 826 886	16 132 408	1,84	1,91	54,35	52,29
1902	36 461 112	18 106 448	2,01		49,75	
1903	34 780 117	18 297 400	1,90	1,88	52,63	51,28
1904	30 708 509	16 760 986	1,83		54,64	
1905	44 128 068	23 360 258	1,88	1,95	53,19	51,28
1906	50 145 028	25 712 106	1,95		51,28	

Danach ist der Eisengehalt von durchschnittlich 54,29 pCt in den Jahren 1889—1891 auf 52,29 pCt in dem Jahrfünft 1902—1906 herabgegangen; dementsprechend war ein Mehrverbrauch von 1,91—1,84 = 0,07 t Erz für eine Tonne Roheisen erforderlich.

Der Versand der Erze des Obersees. Die unvergleichliche Entwicklung des Oberseebezirks wird am besten durch die Erzversandziffern der letzten 6 Jahrzehnte beleuchtet.

Versand an Erz vom Obersee.

Versand		Versand	
Jahr	in 1000 t	Jahrzehnt	in 1000 t
1855	3	1845—1855	78
1865	194	1855—1865	864
1875	881	1865—1875	6 822
1885	2 467	1875—1885	17 443
1895	10 430	1885—1895	70 063
1905	34 353	1895—1905	201 513
1906	38 523	—	—
1907	42 245	—	—

Wie die Kartenskizze Fig. 165 zeigt, sind Eisenbahnlinien für die Abfuhr der Erze aus den Gruben nach den Haupthäfen in genügender Anzahl vorhanden.

An dem Erztransport waren im Jahre 1905 folgende Bahnen beteiligt:

Duluth, Mesabi and Northern	mit 26 pCt
Duluth and Iron Range	23 "
Great Northern	15 "
Chicago and Northwestern	20 "
zus. 84 pCt.	

Die übrigen 16 pCt des Erztransportes verteilen sich auf 7—8 andere Linien.

Als Transportmittel dienen Holzwagen mit 24—35 t Fassungsvermögen sowie Stahlblechwagen (Seitenentleerer) von 50 t Inhalt. Die letztern, die 1903 noch in der Minderzahl waren, dürften, nachdem sie sich bewährt haben, bald die Holzwagen verdrängen.

In den mit Dampfschaukeln arbeitenden Tagebauen wird der Erzzug direkt am Abbaustöß beladen, bei der unterirdischen Gewinnung erhält der Bahnwagen meistens seine Ladung aus den am Schachtgerüst angebauten Füllrumpfen der Skipförderung.

Einer der hervorragendsten Zweige der amerikanischen Ingenieurkunst, die Bewältigung großer Massen, tritt insbesondere bei der Versendung der Obersee-Erze in die Erscheinung.

Bahnen, die in die Tagebaue und bis zum entferntesten Förderschacht gelegt werden, mit ausgezeichnetem Oberbau und unvergleichlichem Wagenmaterial, gewaltige Stapel- und Verladeanlagen in den Häfen, riesige Erzschiffe, welche die hervorragendste Binnenwasserstraße der Welt befahren, sind die Mittel des Eisenerzverkehrs.

Die Erze des Mesabi- und Vermilionbezirks werden in den Häfen Duluth, Superior und Two Harbors verladen, deren Versandziffern infolgedessen die stärkste Steigerung zeigen. Der Mesabibezirk ist durch die Duluth, Mesabi and Northern- sowie die Eastern Railway of Minnesota mit Duluth und dem benachbarten Superior, der Vermilionbezirk durch die Duluth and Iron Range-Bahn mit Two Harbors verbunden.

Von den übrigen Häfen dient Ashland in erster Linie dem Gogebic-(Bahnen: Chicago und North Western und Wisconsin Central), Escanaba dem Menomineegebiet und Marquette ausschließlich dem gleichen Namens.

Als Bahn kommt für letztern Hafen die Duluth South Shore and Atlantic sowie die Chicago and North Western-Bahn in Frage; außerdem ist der Marquettebezirk durch eine Zweiglinie der letztern Bahn auch mit Escanaba am Michigansee verbunden.

Die verhältnismäßig geringen Mengen Erz, die mit der Bahn nach den Hütten bei Duluth und den Holzkohlenhochöfen in Michigan und Wisconsin und ferner über die South Chicagolinie gehen und die 100 000 t Erz, die ebenfalls auf dem Schienenwege nach Pueblo in Colorado versandt werden, liefern den Spiegel für die außerordentliche Bedeutung der Schifffahrtstraße auf den Seen. Mit der Bahn werden hauptsächlich die Erze aus dem Baraboobezirk und von Iron Ridge in Wisconsin verfrachtet.

Die Erzstapel- und Verladeanlagen der genannten Versandhäfen sind trotz aller Einfachheit des Baus, was Aufnahmevermögen und Erleichterung der Schiffbeladung angeht, mustergültig.

Das gilt auch von den Verladevorrichtungen auf den Gruben selbst, die von den Eisenbahngesellschaften gebaut werden. Die am Erztransport beteiligten Linien sollen allein im Jahre 1906 annähernd 14 Mill. // für diesen Zweck ausgegeben haben, wovon auf den Grubenbesitz des Stahltrustes etwa ³/₄ entfielen.

¹ Stahl und Eisen 1908. S. 66.

Im ganzen sollen die Verladeeinrichtungen am Obersee mehr als 35 Mill. \mathcal{M} gekostet haben. Die 5 580 Ladetaschen dieser Docks verteilten sich im Jahre 1904 auf die verschiedenen Häfen in folgender Weise:

Größe und Zahl der Taschen der Erzdocks am Obern See im Jahre 1904.

Hafen	Zahl der Taschen	Speicherfähigkeit der Docks l. t
Duluth	960	1 670 000
Two Harbors	836	1 714 000
Superior	760	1 680 000
Ashland	782	1 100 000
Marquette	670	910 000
Escanaba	1 452	2 387 000
Gladstone	120	15 000
zus.	5 580	6 474 000

Seit dem Jahre 1904 sind die Dockanlagen noch erheblich erweitert worden. Die Zahl der Taschen war im folgenden Jahre bereits 5741. Damit ist das Speicherungsvermögen auf mehr als 10 Mill. t gestiegen, der in Anspruch genommene Raum genügt für die Saisonverschiffung von 45 Mill. t.

Die Einrichtung dieser Docks ist verhältnismäßig einfach. Riesige Holzgerüste (Fig. 173), die meistens auf Betonfundamente gestellt sind, lassen zwischen sich breite Einfahrwege für die Schiffe. Auf den Holzgerüsten ruht der sehr massive Oberbau der Erzbahnen. Aus den Eisenbahnwagen, die als Seiten- oder Bodenentlader ausgebildet sind, fällt das Erz in die Verladetaschen, deren Zahl bei einem Duluther Dock 384 erreicht.

Obwohl häufiger Docks durch Feuersbrünste beschädigt wurden, will man das Holz als Baumaterial



Fig. 173. Die Erzdocks zu Superior am Obersee.

nicht aufgeben, weil auf diese Weise nur 42 \mathcal{M} für eine Ladetonne erforderlich sind, während sich der entsprechende Betrag bei eisernen Docks auf 125 \mathcal{M} stellt.

Die Kosten der Speicherung und Verladung des Erzes sollen etwa 0,25 \mathcal{M} für 1 t betragen.

(Forts. f.)

Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund für 1907.

(Im Auszuge.)

(Schluß)

Verkehrswesen.

a. Eisenbahnen.

Unter dieser Überschrift behandelt der Bericht zunächst den Wagenmangel, wobei er ausführt: Die große Steigerung des Versandes um 5,1 pCt gegen das Vorjahr wurde durch die im letzten Herbst und Winter im Vergleich zu früheren Jahren bessere Wagenstellung in den beiden Monaten September und Oktober begünstigt. Die Gesamtzahl der nicht rechtzeitig gestellten Wagen ist allerdings von 239 486 Wagen im Jahre 1906 auf 269 045 Wagen oder von 3,6 pCt auf 3,8 pCt des Bedarfs gestiegen. Diese

hohe Ziffer ist auf die äußerst mangelhafte Gestellung in den Monaten Januar bis März zurückzuführen. Im Ganzen weist aber das Jahresergebnis insofern eine erfreuliche Besserung gegenüber dem Vorjahre auf, als im Ruhrgebiet durchschnittlich am Arbeitstage 22 376 Wagen oder 1 043 Wagen mehr als im Vorjahre gestellt worden sind. Hierin sind schon die Folgewirkungen der bedeutenden Vermehrung des Fuhrparks zu erblicken, zu der man sich nach den schlechten Gestellungsverhältnissen im Jahre 1906 endlich entschlossen hatte.

Über das Maß des Wagenmangels gibt die nachstehende Zusammenstellung ein Bild:

Monat	Wagenmangel im Ruhrkohlengebiet				Zu- oder Abnahme der Gestellung 1907 geg. 1906 pCt
	Nicht rechtzeitig gestellt		vom Bedarf		
	1906 Wagen	1907 Wagen	1906 pCt	1907 pCt	
Januar	8 888	30 862	1,6	5,2	— 0,05
Februar	1 635	26 472	0,3	4,9	— 2,7
März	25 342	53 696	4,2	8,8	— 4,1
April	9 305	4 507	1,9	0,8	+ 10,7
Mai	8 056	5 050	1,4	0,9	— 4,2
Juni	2 906	4 610	0,6	0,8	+ 11,3
Juli	5 899	2 022	1,1	0,3	+ 10,9
August	2 685	4 702	0,5	0,8	+ 6,4
September	11 600	2 031	2,1	0,4	+ 5,6
Oktober	64 783	54 276	10,6	8,5	+ 7,0
November	71 607	64 044	12,2	10,2	+ 9,1
Dezember	26 830	16 773	5,0	2,8	+ 13,1
Zusammen	239 486	269 045	3,6	3,8	+ 5,1

Daß die von der Eisenbahnverwaltung in anerkannter Weise gemachten Anstrengungen, der Wagen-Anforderung gerecht zu werden, nicht von vollem Erfolg begleitet gewesen sind, fährt der Bericht fort, liegt, abgesehen von dem z. Z. den Verkehrsbedürfnissen noch nicht entsprechenden Betriebsmittelpark, vor allem aber auch an den unzureichenden und im Umbau begriffenen Bahn- und Bahnhof-Anlagen im hiesigen Bezirk. Auf diese Frage wird dann des näheren eingegangen.

Es werden sodann noch behandelt: die Frage der Einrichtung von elektrischen Staatseisenbahnbetrieben im Ruhrbezirk, die im Berichtsjahre festere Form angenommen hat, sodaß voraussichtlich schon das Jahr 1908 eine Verwirklichung dieses Planes bringen wird; die Frage der Einführung von 20 t-Wagen mit Selbstentlade-Vorrichtung und von Pendelbetrieben mit Selbstentladewagen.

Der Bericht bedauert, daß nach den Ausführungen des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 5. März 1908 die noch im Vorjahr von diesem in Aussicht gestellte, vom Bezirkseisenbahnrat zu Köln am 24. April 1907 dringend befürwortete Ermäßigung der Abfertigungsgebühren vorerst noch nicht zur Durchführung gelangen wird. Andererseits begrüßt er die Erweiterung des gegenseitigen Benutzungsrechtes der Betriebsmittel, die, wie er hofft, die völlige Betriebsmittelgemeinschaft der gesamten deutschen Eisenbahnen baldigst zur Folge haben wird. Schließlich erfahren die neuen Grundlagen über die Festsetzung der Verhältniszahlen bei der Wagengestellung eine eingehende Erörterung.

b. Wasserstraßen.

Der Bericht tritt mit den folgenden im Auszuge wiedergegebenen Darlegungen für die Erbreiterung der Schleusen des Rhein-Herne-Kanals von 10 auf 12 m ein:

Die Frage der Erbreiterung der Schleusen im Zuge des Rhein-Herne-Kanals hat bei ihrer großen Tragweite für die Verkehrsentwicklung auf dem Kanal und der damit verbundenen Erleichterung der von den Provinzen übernommenen Garantielasten unser besonderes Interesse dauernd in Anspruch genommen. Nach wie vor stehen wir, und mit uns wohl der weitaus größte Teil von Handel und Industrie in Rheinland und Westfalen, auf dem Standpunkt, daß die Schleusen in ihren durch

Gesetz vorgesehenen Abmessungen nicht geeignet sind, die beabsichtigte Entlastung der im Industriebezirk vorhandenen Verkehrsmittel wirksam herbeizuführen.

Der Gesamtverkehr im Eisenbahn-Direktionsbezirk Essen, dessen Grenzen annähernd mit denen des rheinisch-westfälischen Industriebezirks zusammenfallen, ist in den Jahren 1895 bis 1906 von 65,7 Mill. t auf 122,5 Mill. t, also im Durchschnitt dieser 12 Jahre um etwa 7,22 pCt gestiegen. Rechnet man für die Folgezeit mit diesem Prozentsatz weiter, so wird man in dem für die Inbetriebnahme des Kanals in Aussicht genommenen Jahre 1912 sicherlich mit einem Gesamtverkehr von etwa 175 Mill. t zu rechnen haben. In dem Kommissionsbericht über die Wasserstraßen-vorlage des Jahres 1904 wird mit einem Gesamtverkehr von nur 141 Mill. t gerechnet, eine Zahl, die nach dem Ergebnis der letzten Jahre zu schließen, viel zu niedrig gegriffen sein dürfte.

Erscheint gegenüber einer Verkehrsmenge von r. 175 Mill. t die Leistungsmöglichkeit des Kanals von 30 Mill. t schon gering, um wieviel weniger wird ihr entsprochen werden können, wenn die z. Z. projektierten Schleusen-breiten ausgeführt werden! Bleibt es bei den bislang in Aussicht genommenen Abmessungen dieser Bauwerke, so steht mit Sicherheit zu erwarten, daß der Kanal vom Rhein bis nach Herne dem Industriegebiet die gewünschte Verkehrserleichterung nicht bringen wird. Die durch den Kanal erstrebte Verkehrserleichterung muß so bemessen werden, daß der Eisenbahn auch die, nach den im Laufe der letzten Jahre gemachten Erfahrungen dringend notwendige Entlastung tatsächlich zuteil wird. Diese kann aber nur erreicht werden, wenn man dem Kanal und seinen Schleusen von vornherein Abmessungen gibt, die der zu erwartenden außerordentlichen Verkehrsentwicklung angepaßt sind.

Die für die Verbreiterung der Schleusen aufzuwendenden geringfügigen Mehrkosten dürften umsoweniger von ausschlaggebender Bedeutung sein, als einerseits infolge der durch sie geschaffenen bedeutend größeren Leistungsfähigkeit eine schnellere und bessere Rentabilität der Kanalstrecke mit Sicherheit zu erwarten ist; andererseits wird durch eine gleich von Anfang an vorgenommene breitere Anlage der Schleusen die Aufwendung bedeutend erheblicherer Kosten für einen spätern Schleusenumbau vermieden, der in absehbarer Zeit zweifellos notwendig wird, wenn man die vorgesehenen Abmessungen beibehält. Die Garantieverbände, die an einer möglichst schnellen Verkehrsentwicklung auf dem Kanal in hohem Maße interessiert sind, werden die durch die Vergrößerung der Schleusen entstehenden Mehrkosten zweifellos gern übernehmen, da ihnen hieraus die Sicherheit erwächst, daß diese Mehrübernahme ihnen ihre Verpflichtungen erleichtert.

Im weiteren werden Mitteilungen über den Fortgang der Arbeiten am Rhein-Herne-Kanal und ausführliche Angaben über die Verkehrsentwicklung auf dem Dortmund-Ems-Kanal geboten.

Zu dem Plane einer Kanalisierung der Ruhr äußert sich der Bericht wie folgt:

Unsere Anhängerschaft an die Erweiterung und den Ausbau von Wasserstraßen ist zu sehr bekannt, als daß es nötig wäre, sie hier nochmals besonders hervorzuheben. Immerhin glauben wir, daß die Kürze der Strecke, um die es sich bei der Kanalisierung der Ruhr handelt, die

schwankenden Wasserverhältnisse und der durchschnittlich geringe Wasserstand der Ruhr schwerwiegende Momente sind, die gegen den Plan der Kanalisierung der Ruhr sprechen. Außerdem kommt hinzu, daß die Regierung im Hinblick auf die großen wasserwirtschaftlichen Bauten in unserm Industriegebiet ihre baldige Unterstützung zur Schiffbarmachung eines weitem Flusses in demselben Gebiet kaum in Aussicht stellen kann.

Es werden sodann behandelt die Verbesserungen der Rheinwasserstraße durch Vertiefung und Erbreiterung des Binger Lochs, die Rheinregulierungsarbeiten von Straßburg stromauf- und abwärts und die Bestrebungen, den Aktionsradius der Schifffahrt auf dem Oberrhein und seinen Nebenflüssen zu vergrößern.

Der Bericht geht des weiteren auf den Kampf um die Mosel- und Saarkanalisierung ein, der im vergangenen Jahr mit besonderer Heftigkeit geführt worden ist. Ein vorläufiger Waffenstillstand in der Fehde wurde am 3. und 4. Januar durch die kontradiktorischen Verhandlungen zu Köln erzielt, die zwischen der nordwestdeutschen und südwestdeutschen Industrie stattfanden und in erster Linie den Zweck hatten, die Regierung in der erforderlichen Weise zu orientieren. Die Verhandlungen drehten sich um drei Fragen:

1. sind in den Produktions- und Verfrachtungsverhältnissen der Eisenindustrie in Rheinland-Westfalen einerseits und in Südwestdeutschland-Luxemburg andererseits seit dem Jahre 1901 wesentliche Veränderungen vor sich gegangen?
2. welche Verschiebungen wird der Rhein-Weser-Kanal in den Produktions- und Verfrachtungsverhältnissen der niederrheinisch-westfälischen Industrie herbeiführen?
3. erleiden die Produktions- und Verfrachtungsverhältnisse der beiden Industriegruppen durch eine Kanalisierung der Mosel und Saar irgendwelche Verschiebungen?

Zu einem abschließenden Ergebnis haben die Verhandlungen natürlich nicht geführt. Es wurde eine Kommission, bestehend aus je 5 Vertretern der Ruhr- und Saarwerke und 4 Regierungsvertretern, gebildet, die eine Untersuchung über die Selbstkosten auf den einzelnen Werken anstellen soll.

Nach einigen Mitteilungen über den Stand der Lahnkanalisation und die württembergischen Kanalpläne wird die Frage der Schifffahrtabgaben behandelt, wobei der Bericht mit Genugtuung feststellt, daß die Verhandlungen des Abgeordnetenhauses fast allseitige Übereinstimmung mit den von dem Verein schon wiederholt und auch im vorjährigen Jahresbericht präzisierten Bedingungen ergeben haben, unter denen die Erhebung einer mäßigen Schifffahrtabgabe zugelassen werden kann, nämlich:

1. eine Rückzahlung der früher geleisteten Zuschüsse darf nicht erfolgen;
2. aus den Abgaben ist eine besondere, nur den Zwecken der Schifffahrt dienende Kasse, und zwar gesondert für jedes einzelne Stromgebiet zu errichten;
3. die Verwaltung der Kasse verbleibt lediglich in den Händen der Interessenten: der Produzenten, Konsumenten, Frachtführer, der sonstigen interessierten Korporationen (Handelskammern, Kohlen-Syndikat, Kohlenkontor, Bergbau-Verein u. a.)

Gesetzgebung und Verwaltung.

Der Bericht beginnt mit der schon früher im Glückauf¹ ausführlich behandelten Entscheidung des Kammergerichts, durch die der Begriff der Arbeitszeit eine von der bisher üblichen Auffassung abweichende Deutung erhält.

Dann wird berichtet, daß die erste ordentliche Veranlagung für die Emschergenossenschaft durch den vorläufigen Genossenschaftsvorstand erfolgt und damit die Grundlage für die Wahl der Abgeordneten der Genossenschafts-Versammlung gegeben ist. Der Haushaltplan für das Rechnungsjahr 1907 schließt ab mit 1 847 500 \mathcal{M} im Ordinarium und 12 587 120 \mathcal{M} im Extraordinarium.

Von den übrigen Ausführungen verdient besonderes Interesse noch der Entwurf eines Gesetzes, betreffend die weitere Aufschließung des staatlichen Besitzes an Steinkohlenfeldern im Oberbergamtsbezirk Dortmund, der von der Königlichen Staatsregierung unter dem 18. Jan. 1908 dem Hause der Abgeordneten vorgelegt und von diesem in der dritten Lesung angenommen worden ist. Das Gesetz verlangt zur Herstellung von drei Doppelschachtanlagen einen Betrag bis zu 55 Mill. \mathcal{M} . Die Mittel sollen durch Schuldverschreibungen oder Schatzanweisungen aufgebracht werden. Zur Begründung führt die Königliche Staatsregierung an, daß es bisher nicht gelungen sei, mit ihren im Ruhrkohlengebiet bereits im Betrieb befindlichen Bergwerken die erhoffte Beteiligung an der Kohlenförderung in Höhe von 10—15 pCt und damit einen maßgebenden Einfluß auf die Preisbildung im rheinisch-westfälischen Kohlenbezirk zu erlangen. Um diesem Ziele schneller näher zu kommen, beabsichtigt man, die staatlichen Bergwerksanlagen durch die Errichtung dreier neuer Doppelschachtanlagen zu vermehren.

Lohn- und Arbeiterverhältnisse.

Unter dieser Überschrift enthält der Bericht folgende Ausführungen:

Der Lohnentwicklung in unserm Bezirk haben die Hochkonjunktur des letzten Jahres und der damit zusammenhängende, das ganze Berichtsjahr hindurch währende Arbeitermangel deutlich ihren Stempel aufgedrückt. Die Löhne unsrer Bergarbeiter haben, wie die nachfolgenden Übersichten erkennen lassen, im Berichtsjahr eine Höhe erreicht wie nie zuvor. In diesen Übersichten sind die Ergebnisse der amtlichen Lohnstatistik für unsern Bezirk mit denen für die beiden nächstwichtigen Steinkohlenreviere Preußens, Oberschlesien und den Saarbezirk, in Vergleich gestellt.

In der Steigerung des Schichtverdienstes der Gesamtbelegschaft sowohl wie der einzelnen Gruppen der amtlichen Statistik ist ebenso wie in 1906 auch im Berichtsjahre unser Bezirk den beiden andern Kohlenrevieren wieder weit vorausgeilt. Im letzten Vierteljahr 1907 stellte sich der Hauerlohn (Gruppe a) für die Schicht im Ruhrrevier 9,64 pCt, in Oberschlesien 7,61 pCt und im Saarbezirk 3,56 pCt höher als im 4. Quartal 1906. Bei der Gesamtbelegschaft hat die Lohnsteigerung in den drei Bezirken entsprechend 8,71, 6,61 und 2,52 pCt betragen. Will man die drei Reviere nach ihrer absoluten Lohnhöhe miteinander vergleichen, so erscheint mit Rücksicht auf die abweichende Zusammensetzung der Belegschaft — in Oberschlesien (53,4 pCt) und im Saarbezirk (56,9 pCt) hat die hochgelohnte Hauerklasse daran einen nicht un-

¹ Glückauf 07 S. 1681 ff.

Durchschnittlicher Nettolohn auf 1 Schicht beim Steinkohlenbergbau.

Jahr	Oberbergamtsbezirk Dortmund				Oberschlesien				Saarbezirk (Staatswerke)			
	Gesamt-Belegschaft <i>M</i>	Gruppen			Gesamt-Belegschaft <i>M</i>	Gruppen			Gesamt-Belegschaft <i>M</i>	Gruppen		
		a	b	c		a	b	c		a	b	c
1900	4,18	5,16	3,36	3,32	3,12	3,57	3,14	2,66	3,56	4,11	2,83	3,00
1902	3,82	4,57	3,22	3,25	2,97	3,35	3,07	2,63	3,57	4,07	2,93	3,01
1905	4,03	4,84	3,40	3,42	3,08	3,50	3,22	2,70	3,90	4,29	3,16	3,26
1906 1. Vierteljahr	4,17	5,02	3,48	3,50	3,16	3,59	3,32	2,75	3,85	4,37	3,16	3,29
2. "	4,26	5,14	3,56	3,57	3,16	3,59	3,38	2,77	3,84	4,35	3,19	3,32
3. "	4,43	5,38	3,68	3,63	3,26	3,74	3,48	2,84	3,86	4,39	3,19	3,33
4. "	4,59	5,60	3,82	3,72	3,33	3,81	3,54	2,90	3,97	4,49	3,32	3,49
1.—4. Vierteljahr	4,37	5,29	3,64	3,61	3,23	3,69	3,43	2,81	3,88	4,40	3,21	3,36
1907 1. Vierteljahr	4,70	5,74	3,91	3,77	3,39	3,87	3,62	2,91	4,01	4,54	3,36	3,53
2. "	4,81	5,90	3,99	3,86	3,44	3,95	3,74	2,97	3,97	4,49	3,42	3,51
3. "	4,94	6,09	4,09	3,90	3,53	4,09	3,82	3,04	4,02	4,60	3,43	3,50
4. "	4,99	6,14	4,15	3,96	3,55	4,10	3,82	3,07	4,07	4,65	3,48	3,56
1.—4. Vierteljahr	4,87	5,98	4,04	3,88	3,48	4,00	3,75	3,00	4,02	4,57	3,42	3,53

wesentlich größeren Anteil als im Ruhrbergbau (50 pCt), mit dem Ergebnis, daß sich dort ein verhältnismäßig höherer Durchschnittsverdienst auf den Kopf der Gesamtbelegschaft errechnet als hier — eine Beschränkung auf die im ganzen gleichartige Gruppe a geboten. Deren Schichtverdienst stand im letzten Vierteljahr 1907 mit 6,14 *M* 2,04 *M* = 49,76 pCt höher als in Oberschlesien und 1,49 *M* = 32,04 pCt höher als im Saar-

bezirk. Der Jahresdurchschnitt ergibt für den Hauer im Ruhrrevier gegenüber seinen Kameraden in den beiden andern Bezirken einen Vorsprung im Schichtverdienst um 1,98 *M* = 49,5 pCt und 1,41 *M* = 30,85 pCt.

Die Stärke der Belegschaft, die Höhe der gesamten Lohnsummen sowie der Jahresarbeitsverdienst und die Zahl der durchschnittlich von einem Arbeiter verfahrenen Schichten läßt die folgende Zusammenstellung ersehen.

Jahr	Zahl der Arbeiter ¹	Arbeitschichten auf 1 Arbeiter				Reine Löhne im ganzen <i>M</i>	Jahresarbeitsverdienst auf 1 Arbeiter			
		der ges. Belegschaft <i>M</i>	der Gruppen				der ges. Belegschaft <i>M</i>	der Gruppen		
			a	b	c			a	b	c
Oberbergamtsbezirk Dortmund										
1900	220 031	318	309	327	339	293 008 261	1332	1592	1096	1125
1902	236 543	293	288	297	322	267 613 650	1131	1314	955	1047
1905	259 603	295	283	291	334	307 778 713	1186	1370	987	1143
1906	270 288	321	315	318	348	378 851 584	1402	1664	1156	1255
1907	294 101	321	313	319	350	459 435 021	1562	1871	1289	1356
Oberschlesien										
1900	68 425	281	275	292	290	59 995 482	877	983	918	771
1902	79 179	277	269	285	290	64 946 995	820	902	873	762
1905	85 940	282	277	288	291	74 513 047	867	970	927	787
1906	88 930	286	281	293	294	82 912 516	924	1037	1007	828
1907	94 367	288	283	296	298	94 678 335	1003	1130	1109	894
Saarbezirk (Staatswerke)										
1900	40 303	293	290	295	307	42 057 136	1044	1193	837	921
1902	42 036	295	292	297	309	44 246 996	1053	1189	869	929
1905	45 737	293	289	297	310	50 957 518	1114	1239	938	1010
1906	47 891	296	291	299	312	54 901 981	1146	1283	960	1047
1907	48 895	295	291	297	310	57 954 622	1185	1330	1018	1094

¹ Ausschl. der Beamten und sonstigen dauernd zur Aufsicht verwendeten Personen.

In dem gleichen Maße wie der Schichtverdienst ist im Berichtsjahr in unserm Bezirk der Jahresverdienst auf den Kopf der Gesamtbelegschaft gestiegen, da die Zahl der verfahrenen Schichten dieselbe geblieben ist. Die Steigerung des

letztern ist mithin keineswegs, wie häufig von gegnerischer Seite behauptet wird, durch Mehrarbeit erzielt worden.

Im Vergleich mit 1906 zeigt der Jahresverdienst in den drei Bezirken für 1907 die folgenden Steigerungen

		in Gruppe			für die Gesamtbelegschaft
		a	b	c	
		pCt	pCt	pCt	pCt
im Ruhrbezirk	um	12,44	11,51	8,05	11,41
in Oberschlesien	um	8,96	10,13	7,97	8,55
im Saarbezirk	um	3,06	6,04	4,49	3,40

Besonderes Interesse bietet es, den Lohnstand des Berichtjahres mit dem des Jahres 1900, das den Höhepunkt der letzten Hochkonjunktur bezeichnet, zu vergleichen. Dabei ergibt sich für den Ruhrbezirk beim Schichtverdienst der Gesamtbelegschaft und der Gruppe a eine Steigerung um 16,51 und 15,89 pCt, beim Jahresverdienst sogar, infolge der etwas größeren Schichtenzahl, eine Zunahme um 17,27 und 17,53 pCt. Auch Oberschlesien und der Saarbezirk verzeichneten im Berichtjahr einen nicht unwesentlich höheren Lohnstand als in 1900, beim Jahresverdienst der Gesamtbelegschaft betrug die Steigerung 14,37 und 13,51 pCt.

Es erscheint nicht überflüssig, immer wieder darauf hinzuweisen, daß die vorstehend aufgeführten Löhne, die von den Oberbergämtern ermittelt werden, reine Nettolöhne sind, unter Ausscheidung aller Kosten für Gezähe, Geleuchte sowohl wie auch der sämtlichen Aufwendungen auf Grund der sozialen Gesetzgebung. Letztere haben in 1906 r. 180 *M* auf den Kopf der Gesamtbelegschaft ausgemacht, für den Hauer werden sie mehr als 200 *M* betragen haben. Rechnet man diesen Betrag dem oben angegebenen Hauer-Jahresverdienst in unserm Bezirk von 1871 *M* hinzu, so ergibt sich ein Lohn, der selbst von dem britischen Steinkohlenbergarbeiter höchstens um ein Geringes überschritten werden dürfte, von dem französischen und belgischen Hauer unter gleicher Berücksichtigung der entsprechenden Ausgaben für soziale Versicherungszwecke aber bei weitem nicht erreicht wird.

Während in 1906, wie wir in unserm letzten Jahresbericht ausgeführt haben, die große Erhöhung der Fleischpreise die damalige Lohnsteigerung z. T. wieder ausglich, sodaß sich der Reallohn lange nicht in demselben Maße hob wie der Nominallohn, haben, wie die folgende Tabelle zeigt, die Fleischpreise im Berichtjahre wieder eine rückläufige Bewegung gezeigt, die bei den für die bergmännische Bevölkerung hauptsächlich in Betracht kommenden Fleischarten (Schweinefleisch und geräucherter Speck) so stark war, daß dadurch die beträchtliche Erhöhung des Getreidepreises mehr als aufgewogen wurde. Infolgedessen ist unsern Belegschaften die erhebliche Zunahme ihres Geldlohnes in vollem Umfange zugute gekommen.

Bewegung der Lebensmittelpreise für 1 kg im Durchschnitt der vier Marktorte Dortmund, Bochum, Witten, Essen.

Lebensmittel	1906	1907	1907 gegen 1906
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
Rindfleisch	1,52	1,50	— 0,02
Schweinefleisch	1,80	1,56	— 0,24
Kalbfleisch	1,75	1,70	— 0,05
Hammelfleisch	1,57	1,62	+ 0,15
Ger. Speck (incl.)	1,85	1,69	— 0,16
Eier (1 Schock)	5,14	5,29	+ 0,15
Butter	2,45	2,47	+ 0,02
Schweineschmalz (incl.)	1,65	1,59	— 0,06
Weizenmehl	0,28	0,30	+ 0,02
Roggenmehl	0,26	0,28	+ 0,02
Javareis (mittl.)	0,44	0,44	—
Kartoffeln	0,07	0,08	+ 0,01
Javakaffee (roh)	2,34	2,31	— 0,03
(gebr.)	3,07	3,05	— 0,02

Wir haben schon oben den Einwand als unbegründet nachgewiesen, daß die Steigerung des Jahresverdienstes unsrer Belegschaften auf Mehrarbeit infolge einer größeren Schichtenzahl zurückzuführen sei. Ebensowenig stichhaltig ist die immer wiederholte Behauptung, die Lohnerhöhung sei im Grunde nur das Äquivalent für die gesteigerte Leistung der Bergleute. Es steht im Gegenteil einem Zuwachs des Jahresverdienstes bei der Gesamtbelegschaft um 11,41 pCt und bei den Hauern um 12,44 pCt eine Abnahme der Leistung in 1907 gegen 1906 um 3,95 pCt und 3,60 pCt gegenüber.

Eine Gliederung der Belegschaft des Bezirks nach Lohngruppen bietet die nachstehende Zusammenstellung, die wir wie in den Vorjahren dem Allgemeinen Knappschafts-Verein zu Bochum verdanken. Um Mißdeutungen vorzubeugen, sei auch diesmal wieder betont, daß es sich bei dieser Aufstellung des Allgemeinen Knappschafts-Vereins keineswegs um eine Lohnstatistik im eigentlichen Sinne handelt; eine solche bieten ausschließlich die oben wiedergegebenen Nachweisungen des Königl. Oberbergamts.

Jahr	Gesamt-Mitgliederzahl	Verteilung der Mitglieder auf die Lohnklassen													zusammen pCt
		bis 1,40 <i>M</i>	1,41 bis 1,80 <i>M</i>	1,81 bis 2,20 <i>M</i>	2,21 bis 2,60 <i>M</i>	2,61 bis 3,00 <i>M</i>	3,01 bis 3,40 <i>M</i>	3,41 bis 3,80 <i>M</i>	3,81 bis 4,20 <i>M</i>	4,21 bis 4,60 <i>M</i>	4,61 bis 5,00 <i>M</i>	5,01 bis 5,40 <i>M</i>	5,41 bis 5,80 <i>M</i>	über 5,80 <i>M</i>	
1900	235 226	5460	2274	1864	4160	9106	14510	17944	18091	17916	21521	25624	28501	68255	100
		5,9 pCt				17,7 pCt			24,4 pCt			52,0 pCt			
1902	247 707	6847	2398	3491	6614	13248	17695	20793	25486	32173	40528	36172	21931	20330	100
		7,8 pCt				20,9 pCt			39,6 pCt			31,7 pCt			
1905	269 699	8264	2273	2665	4891	9540	16267	18373	20477	26780	40136	53912	35648	30473	100
		6,7 pCt				16,4 pCt			32,4 pCt			44,5 pCt			
1906	286 838	8210	2483	1962	3731	6661	12401	17762	18838	21796	28976	41674	44859	77485	100
		5,7 pCt				12,8 pCt			24,3 pCt			57,2 pCt			
1907	309 311	7490	3634	1446	2127	3884	7141	13912	18757	19732	21112	22569	27243	160264	100
		4,7 pCt				8,1 pCt			19,3 pCt			67,9 pCt			

Entsprechend der festgestellten starken Zunahme der Gesamtbelegschaft ist auch die Mitgliederzahl des Allgemeinen Knappschafts-Vereins zu Bochum im Berichtjahre wieder bedeutend gewachsen. Gleichzeitig hatte die schon be-

handelte erhebliche Steigerung des Schichtverdienstes unsrer Belegschaften auch wesentliche Verschiebungen in der Besetzung der einzelnen Lohnklassen zur Folge. Der Anteil der untern Lohnklassen an der Mitgliederzahl des

Vereins ist von neuem zurückgegangen und beträgt für die drei Gruppen, welche die ersten 10 Lohnklassen umfassen, nur noch 32,1 pCt gegen 42,8 pCt im Vorjahre. Entsprechend ist der Anteil der drei höchsten Lohnklassen, denen die Vereinsmitglieder mit einem 5 \mathcal{M} übersteigenden Schichtverdienst angehören, von 57,2 auf 67,9 pCt gestiegen, wobei noch hervorgehoben zu werden verdient, daß die Mitgliederzahl der höchsten Lohnklasse, der ein Schichtverdienst von mehr als 5,80 \mathcal{M} zugrunde liegt, diesmal mehr als drei mal so groß ist als die der beiden Klassen mit einem Lohn von 5,01—5,40 \mathcal{M} und 5,41 bis 5,80 \mathcal{M} zusammengenommen. Dagegen zählten diese letztern im Vorjahre zusammen noch bedeutend mehr Mitglieder als die höchste Lohnklasse. Läßt man die dem Verein angehörenden Beamten unberücksichtigt, so ergibt sich, daß von seinen Arbeitermitgliedern reichlich die Hälfte im Berichtjahr einen durchschnittlichen Schichtverdienst von mehr als 5,80 \mathcal{M} hatte. Die Lohngruppenstatistik des Allgemeinen Knappschafts-Vereins läßt mithin die Behauptung als unzutreffend erkennen, der Durchschnittslohn der amtlichen Statistik ergebe sich, insonderheit bei den Hauern, aus z. T. allerdings recht hohen, z. T. aber auch unhaltbar niedrigen Löhnen, sie zeigt vielmehr in willkommener Ergänzung der oberbergamtlichen Statistik, daß der Hauerlohn, wie sehr er auch bei einzelnen Arbeitern den Durchschnitt übersteigen mag, nur in verschwindend wenigen Fällen beträchtlich unter diesen herabsinkt.

Von den durch die Novelle, betr. Bergarbeiterverhältnisse vom Jahre 1905 eingesetzten Arbeiterausschüssen ist zu berichten, daß der sozialdemokratische (alte) Bergarbeiterverband mit seinem Grundsatz der Nichtbeteiligung an den Wahlen gebrochen hat und seine Mitglieder zur Ausübung des Wahlrechts auffordert. Der Verband bekämpfte s. Z. diese Arbeiterausschüsse mit allen Mitteln und suchte auch durch Wahlenthaltung ihre Einführung zu erschweren.

Technische Aufgaben des Vereins.

Einer Anregung des Vereins deutscher Ingenieure folgend, ist der Bergbau-Verein gemeinsam mit diesem und dem Dampfkessel-Überwachungs-Verein zu Essen in ein neues Gebiet von Forschungsarbeiten eingetreten, u. zw. sollen in Ergänzung der vom Dampfkessel-Überwachungs-Verein zur Durchführung gebrachten Versuche an verschiedenen Systemen von Fördermaschinen, die sich namentlich auf die Feststellung des Dampfverbrauchs bezogen, weitere ausführlichere Untersuchungen an dieser Maschinengattung durchgeführt werden. Unter Berücksichtigung möglichst aller in Betracht kommender Momente sollen die Versuche auf sämtliche Arten von Fördermaschinen neuerer Bauart, sowohl mit Dampf als elektrischem Antrieb, ausgedehnt werden, um in der wichtigen und bisher vielumstrittenen Frage der zweckmäßigsten Antriebsform und der Wirtschaftlichkeit der einzelnen Systeme möglichst Klarheit zu schaffen. Zur Durchführung der Geschäfte ist aus je einem Vertreter der drei Vereine ein engerer Ausschuß gebildet, dem zur Beratung bei den einzelnen Versuchen ein aus Herren der Wissenschaft und Praxis gebildeter technischer Ausschuß zur Seite steht. Die Arbeiten haben mit Untersuchung der elektrischen Fördermaschinenanlage auf Schacht VI der Gewerkschaft Deutscher Kaiser bei Hamborn bereits ihren Anfang genommen. Über die Ergebnisse wird im Glückauf und gleichzeitig in der

Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure fortlaufend berichtet werden.

Der anhaltende Arbeitermangel und das Streben nach Selbstkostenverbilligung infolge höherer Löhne und der meist mit bedeutenden Geldopfern verknüpften Anforderungen der Bergpolizei nötigen die Zechenverwaltungen immer mehr zu mechanischen Streckenfördereinrichtungen überzugehen. Nachdem bis vor wenigen Jahren fast ausschließlich Seilförderungen verwendet wurden, ist seit einiger Zeit neben dieser Förderart eine besondere Vorliebe für Lokomotivförderung zu verzeichnen. Neben den bis jetzt bevorzugten Systemen von Benzin- und Benzollokomotiven finden in der Hauptsache wegen der Schwierigkeit der Organisation eines in sicherheitstechnischer Hinsicht einwandfreien Betriebes mit dieser Lokomotivart und wegen der von der Bergbehörde erlassenen strengern Bestimmungen zur Verminderung ihrer Gefahren die elektrischen Lokomotivförderungen mit Fahrdraht und Akkumulatoren immer mehr Anklang. Auf einer Vereinzeche wird der Versuch gemacht, die in amerikanischen Betrieben seit langem verwendeten Preßluftlokomotiven auch in unsern Gruben einzubürgern, doch ist dieser Versuch über das Anfangstadium noch nicht hinausgetreten.

Welche Entwicklung die maschinellen Streckenförderungen im Laufe der letzten zwei Jahre genommen haben, zeigt folgende Zusammenstellung:

Es waren vorhanden	Anfang 1905		Anfang 1907	
	Anzahl	Schichtleistung in t	Anzahl	Schichtleistung in t
Fördereinrichtungen mit feststehender Kraftquelle:				
a) mit Seil und Gegenseil	3	830	3	430
b) mit endlosem Seil	144	54 471	190	59 784
c) mit Vorder- und Hinterseil	2	200	1	100
d) mit Kette	—	—	1	700
zusammen	149	55 501	195	61 014
Fördereinrichtungen mit beweglicher Kraftquelle:				
a) Elektrische Lokomotiven mit Fahrdraht	15	2 619	64	14 769
b) Elektrische Lokomotiven mit Akkumulatoren	1	276	9	1 800
c) Benzin- u. Benzollokomotiven	32	3 316	143	16 562
zusammen	48	6 211	216	33 131

Erwähnenswert ist aus dem Berichtjahre auch das Bestreben, in unsern Gruben mechanische Förderungen vor Ort einzurichten. Versuche nach dieser Richtung, jedoch ohne nennenswerten Erfolg, waren schon aus frühern Jahren bekannt geworden. Im Berichtjahre ist es vor allem auf der Zeche Rheinpreußen durch zweckentsprechende Umgestaltung des gesamten Betriebes gelungen, in größerem Umfange zur mechanischen Förderung vor dem Kohlenstoß überzugehen. Wenn diese Versuche auch

noch nicht zum völligen Abschluß gebracht sind, so ist doch das bis jetzt erzielte Ergebnis durchaus zufriedenstellend und etwa 10 Zechenverwaltungen haben sich entschlossen, in gleicher Richtung auf ihren Anlagen vorzugehen.¹

Einer ausgedehnteren Benutzung des Spülversatzverfahrens stehen immer noch der Mangel an eigenem Spülmaterial und die Kosten der Beschaffung fremder Spülversatzstoffe, namentlich die Bestimmung der Eisenbahnbehörden entgegen, wonach der gleichzeitige Bezug von Spülversatzstoffen an eine Mindestmenge von 200 t gebunden ist.

Bezüglich der Verwertung minderwertiger Brennstoffprodukte, wie Fein- und Schlammkohle, Klaube-, Waschberge, Koksasche usw. ist zu erwähnen, daß die Anlage auf der Zeche Mont Cenis, die in Anlehnung an das Mondgas-Verfahren die wertlosen Brennstoffabfälle ihrer Betriebe zu schwefelsaurem Ammoniak und Kraftgas zu verwerten sucht, noch kein nennenswertes Ergebnis aufweist, da ein regelmäßiger Betrieb teils infolge von Patentschwierigkeiten, teils wegen Umbaus einzelner Teile der Anlage, noch nicht aufgenommen worden ist.² In der Verwertung des Koksabfalls der Zechen sind während des Berichtjahres nach mancherlei Richtungen Versuche gemacht worden. Auf verschiedenen Zechen hat die direkte Verfeuerung der Koksasche unter den Kesseln Eingang gefunden; man ist mit den Ergebnissen insofern nicht zufrieden, als damit nur eine mäßige Verdampfung erzielt wird, die zum Heizwert des Produkts in keinem Verhältnis steht. Auf einer Vereinszeche ist der Versuch gemacht worden, durch Verwendung einer Vorfeuerung den Wirkungsgrad der Anlage zu erhöhen. Die endgültigen Ergebnisse hierüber stehen noch aus. In ausgedehnterem Maße wurde von einigen Zechenverwaltungen versucht, den Abfallkoks in Generatoren zu vergasen, ähnlich, wie es bei einer Reihe von Eisenbahn-Direktionen mit der im Lokomotivbetriebe fallenden Rauchkammerlöschere bereits seit einer Anzahl von Jahren mit Erfolg geschieht. Bei den bis jetzt durchgeführten Versuchen ergaben sich einesteils Schwierigkeiten durch das in der Koksasche in großen Mengen vorhandene feine Material, das der Luft im Generator keinen genügenden Durchzug gestattete, andererseits scheiterten die Versuche

¹ Über diese Versuche wird in dieser Zeitschrift demnächst ausführlich berichtet werden.

² Sobald die Schwierigkeiten behoben sind, wird die Anlage in dieser Zeitschrift eine Beschreibung erfahren.

Technik.

Anwendung von Doppelventilatoren auf Bergwerken.¹

Man war bisher allgemein der Ansicht, daß durch Aufstellung zweier Ventilatoren auf einem Ausziehschacht kein Vorteil gegenüber einem einzelnen ebenso schnell laufenden Ventilator erzielt werden könnte. Auch in den „Transactions of the Institution of Mining Engineers“ sind früher Abhandlungen erschienen, welche die Annahme zu rechtfertigen scheinen, daß es gleichgültig sei, ob man einen oder zwei Ventilatoren von gleicher Geschwindigkeit aus einer Grube saugen läßt. Das praktische Ergebnis war in beiden Fällen dasselbe.

¹ Auszug aus Transactions of the Institution of Mining Engineers, Bd. 23.

an dem leichten Sintern namentlich der aus Nebenprodukten stammenden Koksasche infolge unvergaster Kohlebestandteile, sodaß der Brennstoff bereits im Vorratraum zusammenbackte und das gleichmäßige Nachsinken des Materials verhinderte. Es steht zu erwarten, daß auf diesem Gebiet noch befriedigende Ergebnisse erzielt werden, da auch einzelne Zechenverwaltungen unabhängig von den Generatoren bauenden Firmen mit Versuchen vorzugehen beabsichtigen. Ebenso befinden sich die Versuche der Brikettierung von Koksasche mittels Naphthalin oder Zellpech und die Verwertung solcher Briketts im Generator noch im Anfangstadium.

In der Verwendung von Koksgasmaschinen haben sich im Berichtjahre wesentliche Änderungen gegen früher im allgemeinen nicht ergeben.

Die Dampfturbine bürgert sich nach wie vor weiter ein und hat infolge ihrer vielen guten Eigenschaften für elektrische Zentralen die Dampfkolbenmaschinen für diesen Zweck so gut wie verdrängt. Gleichzeitig damit schreitet die Einführung überhitzten Dampfes immer mehr vor. Die nach dieser Richtung von dem Dampfkessel-Überwachungs-Verein vorgenommenen Forschungsarbeiten sind noch nicht zum Abschluß gelangt. Jedoch läßt sich schon heute sagen, daß bei älteren Anlagen durch Einbauen von Überhitzern in die Züge der Dampfkessel selbst kein wesentlicher Fortschritt erreicht würde, da die Überhitzung in den weit verzweigten und den Anforderungen des überhitzten Dampfes nicht genügenden Rohrleitungen wieder verloren ginge. Hier sind besonders gefeuerte, in der Nähe des Maschinenhauses aufgestellte Zentralüberhitzer am Platze, wie sie schon wiederholt im hiesigen Bezirk zur Ausführung gelangt sind.

Über die am Schlusse des Vorjahres neu in die Erscheinung getretenen Turbokompressoren sowohl für Frisch- wie für Abdampf liegen noch keine einwandfreien Erfahrungszahlen vor. Über die Richtigkeit der bei der Messung der Luftmenge bei Kompressoren und Ventilatoren bisher angewendeten Methoden sind in letzter Zeit Zweifel entstanden, sodaß vom Verein deutscher Ingenieure eine Kommission zur Aufstellung neuer Normen für die Leistungsversuche an Kompressoren und Ventilatoren einberufen ist. Die wichtigen Arbeiten auf diesem Gebiete werden vom Dampfkessel-Überwachungs-Verein verfolgt, der in dieser Kommission durch seinen Oberingenieur vertreten ist.

Bei allen früheren Versuchen waren die Ventilatoren aber nicht mit der Absicht aufgestellt, sie zusammen laufen zu lassen. Man kam daher zu der Überzeugung, daß es doch möglich sei, zwei Ventilatoren, sei es mit einfachem oder doppeltem Einlaß, so zueinander anzuordnen, daß der Zutritt der Luft zu ihnen dem eines Ventilators mit doppeltem Einlaß entspräche, und daß hierdurch neben andern Vorteilen die Wirkung eines Doppeleinlaßventilators erreicht würde.

Bei Ventilatoren mit einfachem Einlaß wird man die in Fig. 1, bei solchen mit Doppeleinlaß die in Fig. 2 wiedergegebene Aufstellung wählen. Im ersten Falle wirken die beiden Ventilatoren ähnlich wie ein Doppeleinlaßventilator. Nichtsdestoweniger besteht ein großer Unterschied zwischen einem Doppeleinlaßventilator und zwei Einzelventilatoren,

weil der in einem Einzelgehäuse arbeitende Doppeleinlaßventilator eine konstante Depression hat, während in Gemeinschaft arbeitende Einzelventilatoren Unterschiede in der Depression haben können, die durch kleine Unterschiede in der Umdrehungsgeschwindigkeit oder durch Luftwirbel beim Eintritt in die Ventilatoren hervorgerufen werden. Dem wird durch einen vermittels einer Klappe regulierbaren Durchlaß vorgebeugt, der die beiden Ventilatorgehäuse verbindet. Bei diesem Ausgleich der Gehäuse-Druckverhältnisse können die beiden Ventilatoren so eingestellt werden, daß sie arbeiten, als wenn sie in einem Gehäuse liefen.

Die Ausgleich- oder Reguloeröffnung *f* (s. Fig. 1 und 2) ist mit ihrer Klappe *g* zwischen den beiden Ventilatoren angeordnet.

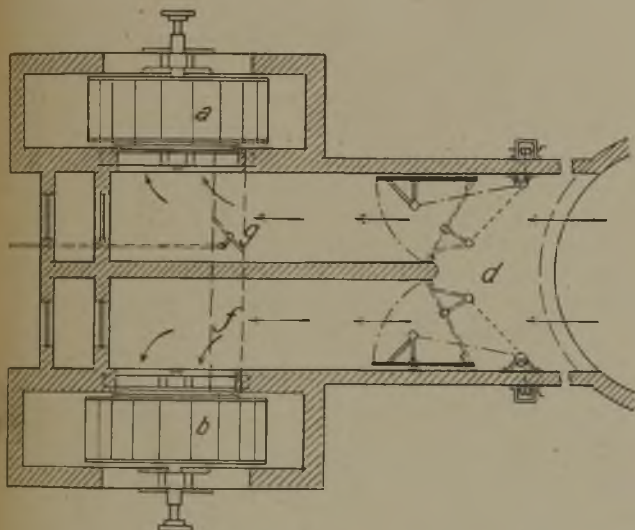


Fig. 1. Einseitig ansaugender Doppelventilator.

Der jetzt viel angewendete Antrieb eines Ventilators durch Drehstrom bietet die Schwierigkeit, daß man nicht imstande ist auf einfache Weise die Geschwindigkeit des

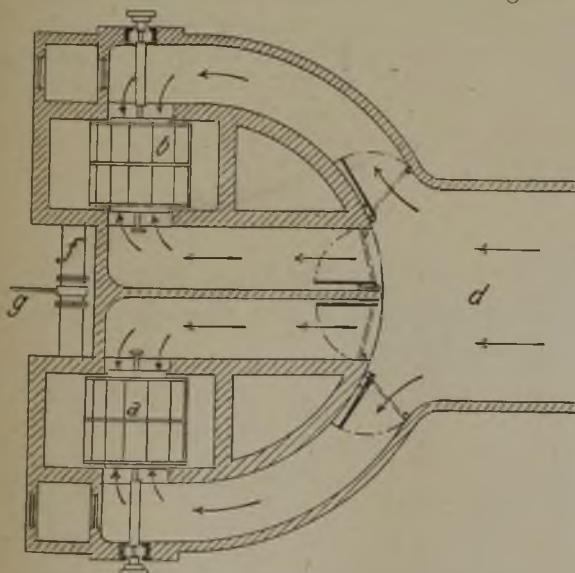


Fig. 2. Zweiseitig ansaugender Doppelventilator.

Ventilators und den Stromverbrauch zu regulieren, um an Sonn- und Feiertagen Kraft zu ersparen. Bei zwei Ventilatoren läßt sich das leicht erreichen.

Stellt man z. B. auf einer Grube zwei Einzelventilatoren von 15 Fuß Durchmesser und 220 Umdrehungen in der Minute auf, von denen jeder bei $6\frac{1}{2}$ Zoll Depression 250 000 Kubikfuß Luft in der Minute ansaugt, dann kann man das Wetterquantum und den Kraftverbrauch dadurch verringern, daß man einen der beiden Ventilatoren stillsetzt und gleichzeitig die zu ihm führende Kanaltür schließt. Dann verbraucht der andere noch mit derselben Geschwindigkeit laufende Ventilator dieselbe Kraft, erzeugt aber nicht mehr $6\frac{1}{2}$ sondern nur 2,8 Zoll Depression und saugt dabei 66 pCt des Luftvolumens an, das von beiden Ventilatoren zusammen bei der gleichen Umdrehungszahl geliefert wird.

Folglich braucht die Umdrehungsgeschwindigkeit eines Drehstrommotors bei diesen Doppelventilatoren nicht geändert zu werden und der Kraftverbrauch der Ventilatoren kann, wenn man das Wetterquantum verringern will, auf die Hälfte eingeschränkt werden.

Man hat nun festgestellt, daß die Betriebskosten von zwei Doppelventilatoren nur wenig mehr betragen, als bei einem Einzelventilator mit derselben Maximalleistung. Dabei werden aber zweifellos große Vorteile, besonders auf neuen Gruben erzielt, da in den ersten 10 Jahren meist ein Ventilator zur Bewetterung der Grube genügen wird. Der zweite Ventilator braucht erst eingebaut zu werden, wenn Depression, Länge der Wetterwege und Oberflächenreibung der Grube wachsen. Die beiden Ventilatoren arbeiten dann zusammen und erzeugen eine höhere Depression und ein größeres Wetterquantum als der Einzelventilator.

A. D.

Mineralogie und Geologie.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 6. Mai 1908. Vorsitzender Prof. Rauff. — Dr. Pjeturss aus Reykjavik sprach über ein Vorkommen von interglazialen, fossilführenden Ablagerungen im Tonstein der Bucht Fossvogr nahe bei Reykjavik. Diese Tonsteine, die sich in einem etwa 6 m hohen Kliff auf mehrere Kilometer Länge verfolgen lassen, werden von einer sehr harten Grundmoräne über- und von eisgeschliffenem Dolerit unterlagert. In der hangenden Moräne finden sich gekritzte Geschiebe und große Blöcke von Basalt und einer älteren Grundmoräne, die bereits erhärtet war, als sie in diese aufgenommen wurde. Der Tonstein zeigt zahlreiche Druckwirkungen des Eises in Form von Klüften und Verknetung mit der Moräne. Die Molluskenfauna ist nicht arktisch, denn die in allen arktischen Ablagerungen so häufige *Yoldia arctica* fehlt und von *Mya* und *Tellina* findet sich die arktische, dickschalige Abart nicht. Einige der Mollusken von Fossvogr treten in den postglazialen Schichten Norwegens erst in der Arcazeit auf, während welcher das Klima etwa 2° wärmer war als heute. Unter den Fossilien hat *Dentalium entale* in der Faxabucht bei Reykjavik heute seine Nordgrenze, *Cardium grönlandicum* ebenso seine Südgrenze, sodaß die Temperatur zur Zeit der Entstehung jener Ablagerungen mild, der heutigen ähnlich gewesen sein, die Ablagerung selbst also mit Rücksicht auf die in ihrem Liegenden und Hangenden auftretenden Schichten als echtes Interglazial bezeichnet werden muß. 6 km nordwestlich davon findet sich bei Sydenes auf geschliffenem Basalt eine feste Moräne mit Schalresten, die vielleicht Zeugen eines gleichaltrigen Interglazials sind.

Die hangende Moräne von Fossvojr gehört nicht der letzten Eiszeit an, da deren Moränen sämtlich lockere Struktur besitzen. Etwas weiter östlich findet sich eine etwas ältere fossilführende Ablagerung. Sie ist charakterisiert durch *Tellina calcarea* und wird von einer Moräne und diese von eisgeschliffenem Dolerit überlagert. Auch 2 km nördlich von Fossvojr ist in etwa 40 m Tiefe bei — 20 m ebenfalls zwischen Moränen ein Schalen führendes Lager angetroffen worden. Nach der Ansicht des Vortragenden entspricht die Ablagerung von Fossvojr dem Interglazial zwischen der Riß- und Würmeiszeit der Alpen, also dem letzten Interglazial jenes Gebietes, während in Island darauf noch mehrere starke Vergletscherungen folgten.

Dr. Voit sprach über die südafrikanischen Diamantlagerstätten. Der Vortragende gab zuerst einen Überblick über die verschiedenen Anschauungen bezüglich der Entstehung des Kimberlites. Corstorphine war der Meinung, daß das Gestein als Peridotit in der Tiefe auskristallisierte, worauf Explosionen erfolgten, durch welche die heutigen Vorkommen erzeugt wurden. Dem widersprechen aber die zahllosen Gänge von wenigen cm bis zu 20 m Mächtigkeit, deren Material petrographisch vollkommen mit dem der Pipes identisch ist. Pipes sowohl wie Gänge und Lager stellen ein Magma dar, das reich an Urausscheidungen und Einschlüssen des Nebengesteins ist. Außerordentlich groß ist die Variabilität des Gesteins nicht nur in den verschiedenen Vorkommen, sondern auch an den verschiedenen Stellen derselben Ablagerung. Der Vortragende versucht sie einmal durch Abkühlungs-differenzen und sodann durch Nachschübe zu erklären. Die Grundmasse des Gesteins dagegen ist außerordentlich konstant und gibt selbst bei starker Vergrößerung immer das gleiche Bild. Es ist ein porphyrisches Olivin-Augit-Glimmergestein, das mit den Harzburgiten nahe verwandt ist. Der Vortragende entwickelte sodann die Meinung, daß die Pipes keine offenen Kratere, sondern Batolithe darstellen, und führte zur Begründung an, daß die Schichten sämtlich vom Stocke weg einfallen. Als weitem Beweis führte er eine Beobachtung vom Bremsberg der Kimberley-Westmine an, in dem hunderte von Gängen das Hangende zu durchbrechen versuchten, ohne die Oberfläche zu erreichen. Die gegen die batholithische Natur angeführte Anreicherung der Diamanten im Hangenden ist sekundär und entspricht einer eluvialen Seife. Die ferner dagegen angeführten Funde von Kohlen in großer Tiefe sind höchst zweifelhaft, da sie nie von ernstern Forschern gemacht worden sind und der Schwandel bei allen solchen Angaben dort in üppigster Blüte steht. Die Gänge sind älter als die Stöcke und stellen tektonische Störungen dar. Ihr Korn ist feiner und gleichmäßiger und die Griquaite (Eklogitknollen) fehlen in den Gängen. Diese merkwürdigen Knollen von rundlicher, gleichsam abgeschliffener Gestalt sind unzweifelhaft Urausscheidungen des Magmas und nicht, wie man wohl früher annahm, fremde Einschlüsse. Es sind Ausscheidungen des Magmas, während es noch vollkommen flüssig und in Bewegung war, und zur Zeit ihrer Bildung entstanden Diamanten nur in ganz geringen Massen. Ihre Hauptmenge dagegen wurde im zweiten Kristallisationsstadium des Magmas erzeugt. Sie sind also ein primärer Bestandteil des Kimberlites; die alte Auffassung Stelzners hat durch alle diese neuern Untersuchungen demnach eine glänzende Bestätigung erfahren.

Derselbe Redner sprach ferner über die Entstehung des Goldes in den Konglomeraten des Witwatersrand. Drei Theorien sind darüber aufgestellt worden: Die der fossilen Seife, die Präzipitationstheorie und die nachträgliche Infiltration. Im Gegensatz zu Gregory, der noch 1907 die Meinung verfocht, daß sie eine fossile Seife sei, steht Voit auf dem Stelznerschen Standpunkte, der Präzipitationstheorie. Der Vortragende erörtert die Gründe, die gegen eine Seife und gegen eine nachträgliche Infiltration sprechen: z. B. der Goldgehalt der Quarzit- und Schieferbänke, die Unabhängigkeit der Goldführung von vorhandenen Diabas- und andern Gängen, das Auftreten der so genannten Pyritbänder als Fazies der Konglomerate mit ihren meterdicken Pyritbänken und das Vorkommen von Gold in den Konglomeraten in den sog. Washouts. Sodann erörtert er die Gründe, die für eine Mineralisierung und Befruchtung gewisser Schichten während ihrer Bildung sprechen. Der Vortragende stellt sich vor, daß aufsteigende Goldlösung das Metall während der Entstehung der ganzen Gesteinsreihe herbeiführten. Die Bildung der Gerölle kann man sich nur als Strandbildung unter Mitwirkung von Erosion und Flut vorstellen, wobei gleichzeitig positive und negative Strandverschiebungen stattfanden; dadurch wurden Wechselwirkungen von Schiefen und Konglomeraten herbeigeführt, sodaß bei negativer Strandverschiebung Konglomerate, bei positiver an derselben Stelle Schiefer abgesetzt wurden. Infolgedessen erzeugte die in das Meer einmündende Lösung während der Konglomeratbildung konzentrierte Gesamtlösungen, aus denen durch die vegetabilischen Massen der Strandzone der Goldgehalt ausgefällt wurde, während die stark verdünnte Lösung z. Z. der Schieferbildung nicht ausfällbar war. Kohlige Substanzen finden sich in der ganzen goldführenden Schichtenfolge und gerade an den reichsten Stellen des Reef treten sie oft in großen Mengen auf, die bis zur Bildung dünner Kohlenlagerungsschichten führen. — Auch in der untern Karrooformaten kommen Kohle und Gold zusammen vor.

An den Vortrag schloß sich eine lebhafte Diskussion an, in der Kunz, dem die Verhältnisse ebenfalls aus eigener Anschauung bekannt waren, sich im Gegensatz zu Voit auf den Standpunkt der Infiltrationstheorie stellte.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen. K. K.

Volkswirtschaft und Statistik.

Steinkohlenförderung und -absatz der staatlichen Schmelzgruben im April 1908.

	April		Januar bis April	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
Förderung	839 686	888 242	3 528 498	3 714
Absatz mit der Eisenbahn		589 742		2 500
„ auf d. Wasserwege		50 369		125
„ mit der Fuhr		34 530		167
„ Seilbahnen		100 912		411
Gesamtverkauf		775 583		3 204
Davon: Zufuhr zu den Kokereien	169 883	193 022	708 162	800

Salzgewinnung im Oberbergamtsbezirk Halle a. S. im 1. Vierteljahr 1908.

	Zahl der betriebenen Werke	Belegschaft		Förderung		Absatz		
		insgesamt	davon eigentliche Berg- u. Salinenarbeiter	insgesamt	auf 1 Mann der Belegschaft ²	einschl. Deputate	zur Bereitung anderer Produkte einschl. Einmaß	insgesamt
Steinsalz . . . 1. Vierteljahr 1907	2 (8)	465 ¹	308	92 810	200	71 028	16 803	87 831
1. " " 1908	2 (10)	456 ¹	250	107 855	237	83 957	17 669	101 626
Kalialsalz . . . 1. " " 1907	23	7496	5543	614 450	97	392 172	215 759	607 931
1. " " 1908	24	7269	4404	673 332	102	488 244	200 708	688 952
Siedesalz:								
1. Speisesalz 1. " " 1907	6	634	237	30 781	49	26 488	1 997	28 485
1. " " 1908	6	663	242	33 323	50	26 979	2 000	28 979
2. Vieh- u. 1. " " 1907	-	-	-	2 007	-	2 000	-	2 000
Gewerbesalz 1. " " 1908	-	-	-	2 010	-	1 829	-	1 829

¹ Ohne die Belegschaft des Regierungsbezirks Merseburg, die in der Belegschaftszahl der Kalialsalzwerke enthalten ist.

² Bei der Berechnung der Förderung auf 1 Mann sind nur die Belegschaftszahlen der in Förderung stehenden Werke berücksichtigt worden. Die hohe Durchschnittleistung bei Steinsalz wird durch die Anmerkung ¹ erklärt.

Versand des Stahlwerks-Verbandes im Monat April 1908.

Für den Minderversand des Stahlwerksverbandes in Produkten A im April kommen neben der umfangreicheren Versandtätigkeit der Werke im März mit Rücksicht auf die Abrechnung des zu Ende gehenden Geschäftsjahres auch die Osterfeiertage in Betracht. Der Versand von Halbzeug stellte sich um 27 487 t, der von Eisenbahnmaterial um 57 713 t und der von Formeisen um 29 312 t niedriger als im Vormonat.

Auf die einzelnen Monate verteilt sich der Versand folgendermaßen:

Jahre u. Monate	Halbzeug t	Eisenbahnmaterial t	Formeisen t	Gesamt-Produkte A t
1907				
Januar	154 815	188 386	146 370	489 571
Februar	141 347	183 111	124 806	449 264
März	147 769	208 168	152 372	508 309
April	142 516	173 213	166 245	481 974
Mai	130 363	183 916	175 028	489 307
Juni	136 942	200 124	177 597	514 663
Juli	121 574	187 151	179 701	488 426
August	139 645	195 718	186 106	521 469
September	125 291	176 973	117 359	419 623
Oktober	120 014	188 998	129 921	438 933
November	115 891	222 074	85 091	423 055
Dezember	81 706	219 530	58 279	359 515
1908				
Januar	101 460	214 557	67 039	383 056
Februar	108 854	207 562	104 092	420 508
März	132 190	198 841	155 437	486 468
April	104 703	141 128	126 125	371 956

Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im April 1908.

(Nach den Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Gießerei-Roh-eisen u. Gußwaren I. Schmelzung t	Bessemer-Roh-eisen (saures Verfahren) t	Thomas-Roh-eisen (basisches Verfahren) t	Stahl- und Spiegeleisen (einschl. Ferro- mangan, Ferrosi- lizium usw.) t	Puddel-Roh-eisen (ohne Spiegel- eisen) t	Gesamt- erzeugung t
Januar	192 456	39 303	682 402	89 462	57 706	1 061 329
Februar	191 196	36 940	619 021	87 791	59 238	994 186
März	199 769	35 937	653 682	93 997	63 613	1 046 998
April	191 492	34 776	614 350	80 421	58 827	979 866
Davon im April:						
Rheinland-Westfalen	79 803	26 122	244 890	51 923	7 500	410 238
Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	15 718	1 062	—	16 653	12 511	45 944
Schlesien	6 999	1 662	30777	8 725	30 779	78 942
Hannover, Braunschweig, Lübeck, Pommern	22 906	5 930	19 500	—	960	49 296
Bayern, Württemberg und Thüringen	2 959	—	11 300	3 120	—	17 379
Saarbezirk	9 225	—	78 283	—	—	87 508
Lothringen und Luxemburg	53 882	—	229 600	—	7 077	290 559
Januar bis April 1908	774 913	146 956	2 569 455	351 671	239 384	4 082 379
1907	729 268	161 415	2 720 146	338 879	267 595	4 217 303
Ganzes Jahr 1907	2 259 416	471 355	8 494 226	1 034 650	786 113	13 045 760
" 1906	2 103 684	482 740	8 088 534	943 573	854 536	12 473 067

Kohlenausfuhr Großbritanniens im April 1908. Nach den „Accounts relating to Trade and Navigation of the United Kingdom“.

Bestimmungsland	April		Januar bis April		Ganzes Jahr 1907
	1907	1908	1907	1908	
	1000 gr. t				
Frankreich . . .	897	822	3 653	3 590	10 694
Deutschland . . .	826	862	2 497	2 871	10 108
Italien	709	654	2 648	2 739	8 318
Holland	236	205	809	861	3 792
Schweden	295	319	868	917	3 709
Ägypten	225	174	981	737	2 929
Rußland	103	118	203	242	2 864
Dänemark	246	232	875	850	2 815
Spanien und kanarische Inseln	192	186	882	872	2 544
Argentinien . . .	173	194	749	871	2 192
Norwegen	144	158	544	592	1 606
Belgien	144	130	507	576	1 536
Brasilien	98	111	410	432	1 304
Portugal, Azoren und Madeira . . .	105	89	443	386	1 149
Algerien	74	78	290	330	961
Uruguay	88	102	317	392	842
Chile	79	76	254	187	713
Türkei	44	59	156	172	507
Griechenland . . .	53	23	161	129	447
Malta	48	32	158	170	386
Gibraltar	25	14	129	90	287
Ceylon	40	14	102	85	269
Britisch-Indien . .	12	33	77	91	197
„ -Südafrika . . .	12	6	42	23	107
Straits Settlements . . .	5	20	29	25	64
Ver. Staaten von Amerika . . .	3	1	16	5	47
Andere Länder . . .	252	259	1 059	947	3 214
Se. Kohlen	5 128	4 971	18 859	19 182	63 601
Dazu Koks	51	81	290	362	981
Briketts	103	112	448	491	1 481
Insgesamt	5 282	51 64	19 597	20 035	66 063
Wert . 1000 £ . . .	3 255	3 353	11 744	13 413	42 119
Kohlen usw. für Dampfer im auswärtigen Handel	1000 gr. t				
	1 523	1 540	5 947	6 244	18 619

Verkehrswesen.

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

Ruhrbezirk	1907	539 720	22 029
	1908	531 170	22 132
Oberschl. Kohlenbezirk . . .	1907	197 121	7 885
	1908	189 869	7 911
Niederschl. „	1907	33 675	1 347
	1908	29 119	1 239
Eisenbahn-Dir.-Bezirke St. Johann - Saarbr. u. Köln	1907	102 065	4 253
	1908	106 507	4 425
Davon: Saarkohlenbezirk . . .	1907	63 755	2 657
	1908	67 542	2 814
Kohlenbezirk bei Aachen . . .	1907	14 210	592
	1908	15 085	616
Rh. Braunk.-Bezirk	1907	24 100	1 004
	1908	23 880	995

		insgesamt arbeitstäglich im April	
Eisenb. - Dir. - Bez. Magdeburg, Halle und Erfurt	1907	120 392	4 816
	1908	117 782	4 908
Eisenb.-Dir.-Bez. Cassel . . .	1907	3 813	147
	1908	3 672	153
„ „ „ Hannover	1907	3 831	153
	1908	3 200	133
Sächs. Staatseisenbahnen . . .	1907	51 061	2 042
	1908	49 580	2 065
Davon: Zwickau	1907	16 995	630
	1908	15 425	643
Lugau-Ölsnitz	1907	13 299	532
	1908	13 294	554
Meuselwitz	1907	14 704	588
	1908	15 609	650
Dresden	1907	3 554	142
	1908	3 009	125
Borna	1907	2 509	100
	1908	2 243	93
Bayer. Staatseisenbahnen	1907	4 337	181
	1908	5 334	222
Elsaß - Lotthr. Eisenbahnen zum Saarbezirk	1907	16 256	650
	1908	17 983	749
Summe 1907	1 072 271	43 503	
1908	1 054 216	43 937	

Es sind demnach im April 1908 bei durchschnittlich 24 Arbeitstagen insgesamt 18 055 Doppelwagen oder 1,68 pCt weniger und auf den Fördertag 434 Doppelwagen oder 1,00 pCt mehr gestellt als im gleichen Monat des Vorjahres worden.

Von den verlangten Wagen sind nicht gestellt worden:

		insges. arbeitstäglich im April	
Ruhrbezirk	1907	4 507	184
	1908	—	—
Oberschl. Kohlenbezirk . . .	1907	1 429	57
	1908	—	—
Niederschl. „	1907	—	—
	1908	—	—
Eisenb. - Dir. - Bezirke St. Johann - Saarbr. u. Köln	1907	999	42
	1908	144	6
Davon: Saarkohlenbezirk . . .	1907	131	6
	1908	20	1
Kohlenbezirk b. Aachen . . .	1907	69	3
	1908	53	2
Rhein. Braunk.-Bezirk	1907	799	33
	1908	71	3
Eisenb. - Dir. - Bez. Magdeburg, Halle und Erfurt	1907	2 354	94
	1908	65	3
Eisenb.-Dir.-Bez. Kassel . . .	1907	—	—
	1908	—	—
„ „ „ Hannover	1907	17	1
	1908	—	—
Sächs. Staatseisenbahnen	1907	4 740	191
	1908	601	25
Davon: Zwickau	1907	1 118	72
	1908	274	11
Lugau-Ölsnitz	1907	1 308	52
	1908	147	6

		insges. arbeitstäglich im April	
Meuselwitz	1907	1 233	49
	1908	159	7
Dresden	1907	241	10
	1908	—	—
Borna	1907	199	8
	1908	21	1
Bayer. Staatseisenbahnen	1907	—	—
	1908	—	—
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen zum Saarbezirk	1907	100	4
	1908	—	—
Summe	1907	14 146	573
	1908	810	34

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

Großh. Badische Staats- eisenbahnen	1907	26 981	1 079
	1908	28 759	1 198
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1907	3 553	142
	1908	4 410	184
Es fehlten:			
Großh. Badische Staats- eisenbahnen	1907	4 551	182
	1908	158	7
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1907	—	—
	1908	—	—

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

1908	Wagen (auf 10 t Lade- gewicht zurückgeführt)		Davon in der Zeit vom 8. bis 15. Mai für die Zufuhr			
	recht- zeitig	nicht gestellt	zu den Häfen	Essen	Elber- feld	zus.
8.	22 330	—	Ruhrort	17 692	250	17 942
9.	22 540	—	Duisburg	9 787	146	9 933
10.	3 305	—	Hochfeld	1 605	—	1 620
11.	21 338	—	Dortmund	597	15	597
12.	21 919	—				
13.	22 106	—				
14.	22 354	—				
15.	22 889	—				
zus. 1908	158 781	—	zus. 1908	29 681	411	30 092
1907	132 247	—	1907	18 369	300	18 669
arbeits-1908 ¹	22 633	—	arbeits-1908 ¹	4 240	59	4 299
täglich 1907 ¹	22 041	—	täglich 1907 ¹	3 062	50	3 112

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

Ämtliche Tarifveränderungen. Tarifierung von Gaskoks. Vom 1. Januar 1910 ab finden die Frachtsätze a) des Ausnahmetarifs vom 1. Januar 1906 für die Beförderung von Steinkohlen usw. zum Betriebe der Hochöfen usw. aus dem Ruhrgebiete nach Stationen des Siegerlandes und des Lahn- und Dillgebietes usw., b) der Abteilung B (Koks zum Hochofenbetrieb) des Ausnahmetarifs für die Beförderung von Eisenerz, Koks usw. zum Hochofenbetrieb aus oder nach dem Lahn-, Dill- und Sieggebiet usw. vom 1. November 1906, c) der Abteilungen C bzw. E bzw. 4

(Koks zum Hochofenbetrieb) der Staatsbahnkohlentarife vom 1. Mai 1905 nach Stationen der Gruppen I/II, III und IV, d) der Abteilung B (Koks zum Hochofenbetrieb) des Kohlenausnahmetarifs für den westdeutschen Privatbahnverkehr vom 1. Dezember 1899, e) der Abteilung B (Koks zum Hochofenbetrieb) des Kohlenausnahmetarifs für den westdeutschen Verkehr — Heft 3, Verkehr nach Stationen der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen und der Wilhelm-Luxemburgbahn — vom 1. März 1908, f) der Abteilung B (Koks zum Hochofenbetrieb) des Ausnahmetarifs vom 22. Juli 1901 für Eisenerz usw. zum Hochofenbetrieb im Verkehr mit Stationen der Luxemburgischen Prinz Heinrichbahn auf Gaskoks keine Anwendung mehr.

Deutscher Eisenbahngütertarif. Teil II. Besonderes Tarifheft Q. (Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach der Staatsbahngruppe I). Mit Gültigkeit vom 20. Juni werden die Frachtsätze Ludwigsdorf-Jannowitz a. Riesengebirge auf 2 *M* und Rubengrube-Jannowitz a. Riesengebirge auf 2,10 *M* erhöht.

Mitteldeutsch-bayerischer Güterverkehr. Mit Gültigkeit vom 15. Mai sind die Stationen Quedlinburg und Weddersleben der Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn für die ordentlichen Tarifklassen und für den Ausnahmetarif 6 (Brennstoffe) sowie die Station Menterode der Greußen-Ebeleben-Keulaer Eisenbahn, letztere jedoch nur für den Wagenladungsverkehr der angeschlossenen Werke und Lagerplätze, in den Tarif aufgenommen worden.

Oberschlesisch-rumänischer Kohlenverkehr. Vom 1. August ab werden die im Ausnahmetarif vom 1. Oktober 1901 für den Verkehr nach Burdujeni enthaltenen Frachtsätze aufgehoben.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Ausnahmetarif Teil II, Heft 1 vom 1. April 1906 (Stationen der vorm. Nordbahn), Heft 2 vom 1. April 1906 (Troppau Nordbahnhof), Heft 3 vom 1. Juli 1904 (über Wien hinausgelegenes Gebiet), Heft 4 vom 1. Juni 1906 (Stationen der österreichischen Nordwestbahn), Heft 7 vom 1. August 1906 (Galizien und die Bukowina). — Oberschlesisch-mährisch-österreich-schlesischer Kohlenverkehr. Ausnahmetarif vom 1. Juni 1901. — Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr über Mittelwalde usw. Ausnahmetarif vom 1. Mai 1904. — Oberschlesisch-österreich-ungarischer Kohlenverkehr. Ausnahmetarif Heft I vom 15. Januar 1902, Heft II vom 1. Januar 1904, Heft III vom 15. Januar 1902. — Oberschlesisch-rumänischer Kohlenverkehr. Ausnahmetarif vom 1. Oktober 1901. — Mährisch-schlesisch-preußischer Kohlenverkehr. Ausnahmetarif vom 1. Juni 1906. — Vom 1. Januar 1910 an wird der Artikel „Gaskoks“ (in Gasanstalten gewonnener Koks) von der Beförderung zu den Frachtsätzen der oben bezeichneten Ausnahmetarife ausgeschlossen.

Deutsch-belgischer Güterverkehr. Mit Gültigkeit vom 20. Mai ab ist die Station Eede der Belgischen Staatseisenbahnen als Empfangstation in den Ausnahmetarif vom 1. September 1900 für die Beförderung von Steinkohlen usw. von rheinisch-westfälischen nach belgischen Stationen aufgenommen worden.

Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw. nach Stationen der Gruppe III. (Besonderes Tarifheft T). Mit Gültigkeit vom 9. Mai ab sind nachstehende Zechen mit ihren Anschlußstationen in Abteilung D des vorgenannten Tarifs im Verkehr nach den Rheinhäfen Duisburg-Hafen, Duisburg-

Hochfeld Süd und Ruhrort-Hafen aufgenommen worden: Prosper III, Anschlußstation Bottrop Süd, Radbod I und II-Hamm, Concordiastollen-Kupferdreh, Waltrop-Lünen Süd, de Wendel-Pelkum.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Teil II, Heft 4. Mit Gültigkeit vom 1. Juni bis zur Durchführung im Tarifwege werden im genannten Verkehr anderweite Frachtsätze von der Versandstation Menzelschacht sowie Frachtsätze von einigen neuen Versandstationen eingeführt. Soweit von der Versandstation Menzelschacht Tarifierhöhungen eintreten, gelten diese erst vom 1. Juli 1908 ab.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Teil II, Heft 3. Mit Gültigkeit vom 1. Juni ab und, soweit Tarifierhöhungen eintreten, mit Gültigkeit vom 1. Juli ab wird im genannten Verkehr der Nachtrag III eingeführt. Derselbe enthält: Aufnahme neuer Versandstationen, anderweite Frachtsätze nach Stationen der Eisenbahn Wien-Aspang, der Südbahngesellschaft und der Wiener Lokalbahnen, Aufnahme neuer Empfangstationen, sowie Ergänzungen und Berichtigungen. Die eintretenden Erhöhungen belaufen sich bis auf 60 h für 1000 kg.

Güterverkehr mit Hamburg und Altona. Mit Gültigkeit vom 1. Juli werden die „Besondern Bestimmungen über den Eisenbahn-Güterverkehr in Hamburg und Altona“ neu herausgegeben. Die gegenwärtigen Bestimmungen vom 1. Januar 1904 nebst Nachtrag 1 treten mit dem genannten Tage außer Kraft. Mit demselben Zeitpunkte tritt an Stelle der gegenwärtigen Tarifstationen Hamburg B und Hamburg H die Tarifstation „Hamburg Hauptgüterbahnhof“ in sämtlichen Kohlentarifen für den Verkehr mit Hamburg. Die neuen Bestimmungen enthalten zum Teil nicht unerhebliche Ermäßigungen, zu einem geringern Teil unwesentliche Verteuerungen der gegenwärtigen Umstell-, Überfuhr- usw. Gebühren. Teilweise fallen z. Z. bestehende Gebühren fort.

Westdeutsch-sächsischer Verkehr. Am 1. Juni wird die Station Altenburg als Versandstation in die Ausnahmetarife 6c und S6 für Braunkohlen usw. einbezogen.

Österreich-ungarisch-bayerischer Gütertarif. Teil V, Heft 1 vom 1. Mai 1901 (Kohlen). Vom 1. Oktober ab werden die Frachtsätze der Abteilung II aufgehoben.

Vereine und Versammlungen.

Die Generalversammlung des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Zusammenhang mit der ersten Generalversammlung des Zechenverbandes fand am 16. Mai im Dienstgebäude des Vereins zu Essen statt. Als Gäste waren zahlreiche Vertreter der Königlichen und städtischen Behörden sowie von wirtschaftlichen Verbänden anwesend.

Der Vorsitzende, Bergrat Kleine, eröffnete die Sitzung und wies in kurzen Worten darauf hin, daß sich die Bergbautreibenden des Industriebezirks vor 50 Jahren zum erstenmal enger zusammengeschlossen hätten und daß sich hieraus die jetzt so bedeutungsvolle und nutzbringende Vereinigung entwickelt habe. Dann forderte er die Versammlung auf, zu der beabsichtigten Angliederung der Bergakademie in Berlin an die Hochschule in Charlottenburg ablehnende Stellung zu nehmen und telegraphisch an den Handelsminister eine dementsprechende Eingabe zu machen, deren im folgenden wiedergegebener Wortlaut einstimmig gutgeheißen wurde:

„Wie wir zu unserm lebhaften Bedauern gehört haben, wird seitens der Königlichen Staatsregierung die Angliederung der Königlichen Bergakademie zu Berlin an die Königliche Technische Hochschule zu Charlottenburg erwogen. Die Grundlagen des Studiums der Montanwissenschaften bilden die geologischen Studien, die durch die Vereinigung der Geologischen Landesanstalt und Bergakademie ausgezeichnet gefördert werden. Durch eine Angliederung der Bergakademie an die Technische Hochschule würden diese wertvollen Beziehungen, die im Interesse einer sachgemäßen Ausbildung der Studierenden des Bergfaches auf das lebhafteste befürwortet werden müssen, verloren gehen. Auch muß der enge Zusammenhang, der jetzt zwischen den Lehrern und den Studierenden der Bergakademie besteht und lediglich auf kleineren Hochschulen möglich ist, durch das Aufgehen der Bergakademie in eine Abteilung der Technischen Hochschule mit ihren etwa 3000 Studierenden sich lockern. Die anlässlich der fünfzigsten Generalversammlung des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund anwesenden Vertreter des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaues richten daher an Euer Exzellenz die dringende Bitte, darauf hinzuwirken zu wollen, daß unsere älteste Bergakademie Preußens als selbständige Hochschule bestehen bleibt und der Bedeutung unseres Bergbaues entsprechend weiter ausgebaut wird.“

Der Bericht der Rechnungsrevisionskommission und die Festsetzung des Etats für 1909 wurde genehmigt. Anstelle von Bergwerksdirektor Starck, der sein Amt niedergelegt hat, wurde Rittmeister a. D. von Burgsdorff in den Vorstand gewählt und die übrigen mit Ablauf dieses Jahres ausscheidenden Mitglieder wiedergewählt. Zum Schluß gab Bergassessor v. Loewenstein in großen Zügen ein Bild von der umfangreichen wirtschaftlichen Tätigkeit des Vereins.

Der Generalversammlung des Bergbauvereins ging die erste Generalversammlung des Zechenverbandes voraus, die ebenfalls von dem Vorsitzenden Bergrat Kleine eröffnet wurde. Dann schilderte Bergassessor v. Loewenstein in einem längern Vortrage die Erfahrungen, die man im rheinisch-westfälischen Industriebezirk mit den Berggewerbegerichten und Arbeiterausschüssen gemacht hat, würdigte in kritischer Form die jüngsten Vorgänge im Knappschaftsverein und zog aus alledem die Nutzanwendung, wie man sich dem Gesetzentwurf zu den Arbeitskammern gegenüberstellen solle. Derartige Körperschaften hätten nicht den gewünschten sozialen und wirtschaftlichen Erfolg und aus diesem Grunde müsse man sich ablehnend gegen sie verhalten.

Die Generalversammlung des Dampfkessel-Überwachungsvereins fand am 16. Mai im Dienstgebäude des Vereins für die bergbaulichen Interessen zu Essen statt. Oberingenieur Bütow erstattete Bericht über die Vereinstätigkeit im verflossenen Jahre. Dann wurden die satzungsgemäß aus dem Vorstande ausscheidenden Mitglieder Geheimer Bergrat Krabler, Bergrat Müller, Generaldirektor Bergassessor Janssen und Generaldirektor Bergrat Lindner wiedergewählt.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts am 18. Mai dieselben wie die in Nr. 15/08 S. 540 abgedruckten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsensammlung findet Montag, den 25. Mai, Nachm. von 3¹/₂ bis 4¹/₂ Uhr statt.

Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht sind am 15. Mai 1908 notiert worden:

Kohlen, Koks, Briketts, Erze, Stabeisen, Bleche und Draht.

Preise unverändert (letzte Notierungen für Kohle s. Nr. 18/08 S. 648 für Erze usw. Nr. 19/08 S. 683).

Roheisen:

Spiegeleisen 10—12 pCt Mangan ab Siegen	85—87	<i>M</i>
Weißstrahliges Qualitäts-Puddelroheisen:		
a) Rhein.-westf. Marken	74	"
b) Siegerländer	74	"
Stahlisen	76	"
Deutsches Bessemereisen	80	"
Thomaseisen frei Verbrauchsstelle	64,80	"
Puddeleisen, Luxemb. Qual. ab Luxemburg	52—52,80	"
Englisches Roheisen Nr. III ab Ruhrort	70—72	"
Luxemburger Gießereisen Nr. III ab Luxemburg	54	"
Deutsches Gießereisen Nr. I	76	"
" " III	71	"
Hämatit	80	"

Der Kohlenmarkt ist stetig, der Koksabsatz schleppend. Der Eisenmarkt ist sehr still.

Vom amerikanischen Kupfermarkt. Das günstigste Moment des Kupfermarktes in den ersten drei Monaten war erneute Kauflust der einheimischen Verbraucher im März, wengleich die Kaufbewegung keinen großen Umfang erreicht hat. Wie es heißt, sind Abschlüsse für etwa 20 Mill. Pfd. von Drahtfabrikanten, elektrotechnischen Gesellschaften, Messinggießereien u. a. für Lieferung in den drei folgenden Monaten getätigt worden. Auch ist eine Zunahme des einheimischen Verbrauchs festzustellen; man veranschlagt diesen für Januar auf nur 15 Mill., für Februar auf 20 Mill. und für März auf 25 Mill. Pfd. Die Besserung in dem einheimischen Geschäft zeigt sich hauptsächlich in den Messinggießereien, auf die von dem März-Verbrauch allein 15 Mill. Pfd. entfallen sollen. Auch bei anderen großen Kupferverbrauchern macht sich langsam eine Zunahme der Nachfrage geltend. Doch der Verbrauch von nur 60 Mill. Pfd. im ersten Vierteljahr kommt nur etwa dem Konsum eines Monats in der jüngsten Hochkonjunktur gleich. Seit März ist eine mäßige weitere Zunahme des Verbrauchs zu verzeichnen, es werden einige neue große Abschlüsse gemeldet; so heißt es, daß die General Electric Co. mehrere Millionen Pfd. Kupfer gekauft habe. Die Bemühungen der Großproduzenten und ihrer Agenten, den Preis von Kupfer, der wieder über 13 c hinausgegangen war, auf diesem Stand nicht nur zu halten, sondern höher zu treiben, waren jedoch ohne Erfolg. Angeblich um der Forderung großer Kunden nachzugeben, setzte die United Metals Selling Co. letzthin den Preis für elektrolytisches Kupfer von $13\frac{3}{8}$ — $13\frac{1}{2}$ c auf 13 c für das Pfund herab, und seitdem sind Verkäufe zu noch niedrigeren Preisen zu Stande gekommen. Anscheinend

ist der Kupfermarkt wieder in eine neue, für die Produzenten unbefriedigende Periode eingetreten. Die letzten Notierungen an der hiesigen Metallbörse lauten: $12\frac{5}{8}$ — $12\frac{3}{4}$ c für See-, $12\frac{1}{2}$ — $12\frac{3}{8}$ c für elektrolytisches und $12\frac{1}{4}$ — $12\frac{3}{8}$ c für Gußkupfer. Den unmittelbaren Anstoß zu der erwähnten Preisherabsetzung, welcher seitdem noch niedrigere Preise gefolgt sind, haben Versuche hiesiger Exporteure gegeben, Kupfer wieder zu verkaufen, welches für Käufer in China abgeschlossen worden war. Wie gemeldet wird, hat die Regierung dieses Landes beschlossen, die Prägung von Kupfermünzen einzustellen. Die Folge davon war, daß Japan mit Kupfer zum Verkauf in Europa an den Markt kam und chinesische Händler sich bemühten, große Ankäufe von Kupfer, welches von hier aus noch nicht zum Versand gelangt war, rückgängig zu machen. Seit Anfang Oktober sind ungefähr 18 Mill. Pfd. Kupfer von der Union nach Shanghai und anderen chinesischen Häfen verladen worden, nachdem die Ausfuhr dorthin in den vorhergehenden elf Monaten gänzlich zum Stillstand gekommen war. Ihren Höhepunkt erreichte diese Ausfuhrbewegung im Dezember mit 5,69 Mill. Pfd., während im März nur noch 1,78 Mill. Pfd. versandt worden sind. Das Kupfer war zu Preisen zwischen 13 und 15 c für das Pfund erstanden worden. Doch glaubt man, daß der jüngste Preisfall den Rückverkäufen so ziemlich ein Ende gemacht hat. Gleichzeitig mit diesen zeigte sich in den hiesigen Sichtbeständen eine Zunahme, welche seitdem zu starken Konsignationen nach Europa Veranlassung gegeben und auf den einheimischen wie den Auslandmarkt einen deprimierenden Eindruck gemacht hat. Kupfer, welches an den Verladeplätzen in den Häfen an den großen Seen und anderwärts lagert, kommt zum Vorschein, und während der Verbrauch sich nur sehr langsam erholt, steht infolge Wiederaufnahme des Betriebes der Kupfergruben und -Hütten der Amalgamated Co. in Kürze eine beträchtliche Vermehrung des Angebotes bevor. Die Gestaltung der Verhältnisse innerhalb der Eisen- und Stahlindustrie gewährt der Hoffnung auf baldige Geschäftsbelebung in der Kupferindustrie wenig Unterstützung, es ist reichlich Kupfer in Sicht, im Schmelzen und Raffinieren begriffen, um die Erwartung einer Andauer der gegenwärtigen matten Tendenz des Marktes zu rechtfertigen. Auf Grund von Angebot und Nachfrage läßt sich kaum ein Aufschlag der Kupferpreise in naher Zukunft erwarten. Aber die spekulative Tendenz muß in Berücksichtigung gezogen werden. Besonders in Europa herrscht die wohlbegründete Ansicht vor, daß Kupfer zu einem Preise von etwa 12 c zur Kapitalanlage wie zu Spekulationszwecken gleich begehrenswert sei, wie sich das sofort in der starken Zunahme der Ankäufe zeigt, sobald das Metall diese Preisgrenze erreicht hat, ganz gleich, ob die Verbraucher reichlich Lager an Hand haben oder nicht. In Erwartung niedrigerer Kupferpreise beschränken sich gegenwärtig die einheimischen Verbraucher durchgängig auf Ankäufe von der Hand zum Mund, und auch die Fabrikanten, welche gute Aufträge für die nächsten Monate haben, machen davon keine Ausnahme. Insgesamt geht eine ansehnliche Menge Kupfer in den Verbrauch über, aber das Angebot der Verkaufsagenten ist dringend, mit Rücksicht auf das Herannahen der Zeit, zu welcher der Markt die Wiederaufnahme des Betriebes der Amalgamated-Gruben spüren wird. Die Marktentwicklung im Mai

dürfte für die nächste Zukunft entscheidend sein. Um dem vermehrten Angebot zu begegnen, werden von den Groß-Produzenten gegenwärtig Anstrengungen gemacht, durch gesteigerte Ausfuhr den Markt möglichst zu entlasten. Gleichzeitig ist die gegenwärtige Ausfuhr dazu bestimmt, den Eindruck hervorzurufen, als handele es sich dabei um Ablieferungen auf große Bestellungen. Allem Anscheine nach wird die Ziffer der Aprilausfuhr die des vorhergehenden Monats ansehnlich übertreffen, während die ungewöhnlich große Ausfuhr der letzten sechs Monate zu der Annahme geführt hatte, der europäische Markt sei vorläufig mehr als gedeckt. Sind doch im März 21 720, im Februar 24 640, im Januar 33 019, im Dezember 1907 37 034, im November 34 087 und im Oktober 29 161 gr. t Kupfer zur Ausfuhr gelangt, gegen 13 432, 9 174, 17 039, 14 855, 18 451 und 17 528 t in den entsprechenden vorjährigen Monaten. Für das erste Quartal dieses Jahres stellt sich die Kupferausfuhr auf 79 379 t gegen 39 645 t im letzten Jahr; die größten Abnehmer waren Holland mit 20 857 t, Deutschland mit 16 274 t, Frankreich mit 14 940 t, Großbritannien mit 13 582 t, Österreich mit 4 953 t, China und Japan mit 3 909 und Italien mit 3 376 t. Da man den Verbrauch von amerikanischem Kupfer in Europa auf 20 000 t im Monat schätzt, so haben sich die dortigen Vorräte in den ersten drei Monaten ds. Js. um nahezu 20 000 t vermehrt. Bei der schwachen Nachfrage der einheimischen Verbraucher wird im hiesigen Handel die Frage viel erörtert, wie viel Europa noch an amerikanischem Kupfer aufzunehmen im stande ist. Infolge der verminderten Produktion von Kanada und Mexiko zeigt die hiesige Kupfereinfuhr gegen letztes Jahr einen starken Abfall, wogegen Peru und Chile größere Mengen liefern. Die März-Einfuhr wird auf 8 800 t geschätzt, gegen 8 600 t im Februar und 7 300 t im Januar, für April dürfte sich die Einfuhr auf 8 500 t stellen, wogegen sie im März vor. Js. 12 700 t und im April 11 240 t betragen hatte. Von der Produktion liegen für die ersten drei Monate ds. Js. die folgenden, die Gewinnung von Kanada und Mexiko einschließenden Angaben vor:

	1908	1907	1906
	gr. t	gr. t	gr. t
Januar . . .	97 296 400	84 935 143	65 900 000
Februar . . .	89 205 800	85 278 160	65 036 750
März	96 480 081	102 495 230	79 105 704

Zusammen 282 982 281 272 718 533 210 042 454

Die Einschränkung des Kupfergrubenbetriebes ist z. Z. vornehmlich in Butte, Mont., sowie in Kanada und Mexiko durchgeführt. Die Produktion von Arizona ist nahezu wieder normal, doch hat im März das Schmelzwerk der Copper Queen Co. nur 7,5 Mill. Pfd. geliefert gegen 10 Mill. im März vor. Js. Die Wiedereröffnung der Gruben- und Kupferwerke der Greene-Cananea Co. ist auf unbestimmte Zeit hinausgeschoben worden, sodaß Mexiko andauernd weniger als halb soviel Kupfer liefert, wie vor einem Jahre. In dem kanadischen Grenzdistrikt ist allein die Granby-Grube in Tätigkeit, wodurch sich die Kupferproduktion unseres nördlichen Nachbarlandes bedeutend ermäßigt. Der Lake Superior-Distrikt hat im März fast 18,7 Mill. Pfd. Kupfer geliefert, gegen 18,03 Mill. im Februar und 19,2 Mill. im Januar, zusammen somit im ersten Vierteljahr 55,9 Mill. Pfd., gegen 59,5 Mill. in dem entsprechenden vorjährigen Zeitraum. Für April ist eine

weitere Zunahme der Ausbeute zu erwarten. Wie gemeldet wird, sollen auf den Docks an den Verladeplätzen am Lake Superior etwa 12 $\frac{1}{2}$ Mill. Pfd. raffiniertes Kupfer lagern, doch sei das für die Jahreszeit, im Hinblick auf die Eröffnung der Schifffahrt auf den großen Seen, nichts ungewöhnliches. Für März wird die Kupferproduktion des Distrikts Butte in Montana auf 18 Mill. Pfd. geschätzt; da bedeutet gegen den Vormonat reichlich eine Verdoppelung der Ausbeute der dortigen Gruben u. zw. infolge der Wiedereröffnung der Amalgamated-Gruben. Es handelt sich bei dieser Monatsziffer jedoch nicht um den Versand von den Schmelzwerken, sondern von den Gruben. Das große Washoe-Schmelzwerk der Amalgamated Copper Co. soll gegenwärtig Kupfer in Mengen von 14—16 Mill. Pfd. im Monat erzeugen; dieses Ergebnis dürfte in der nächsten Zeit keine starke Erhöhung erfahren, da die Lage des Metallmarktes zu größerer Produktion nicht ermutigt. Es herrscht gegenwärtig mehr das Bestreben, die Herstellungskosten herabzumindern, als die Ausbeute zu vermehren, und es waren sogar in den letzten Tagen Gerüchte von einer neuerlichen Schließung der Gruben im Umlauf. Natürlich wäre das ein Zugeständnis, mit der Wiederaufnahme des Betriebes einen schweren Fehler begangen zu haben. Auch von Utah wird für März gegen die Vormonate wieder eine vermehrte Kupferproduktion gemeldet, nämlich von 6,8 Mill. Pfd. gegen 5,5 Mill. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Lage des Kupfermarktes ist die Tatsache, daß in der letzten Woche die Nevada Consolidated Copper Co. mit dem Versand von Kupfererzen nach dem Schmelzwerk begonnen hat, da dies den Eintritt der mit geringen Kosten produzierenden Gruppe von Kupfergruben in Nevada in den Wettbewerb mit den Werken von Butte und dem Lake Superior-Distrikt bedeutet. Zu dieser Gruppe gehören neben der genannten noch die Gruben der Cumberland-Ely und Utah Copper Cos. und es ist von diesen während der nächsten Monate eine große Kupferproduktion zu erwarten. Die Guggenheims, die Inhaber der American Smelting and Refining Co., des Schmelzertrusts, welche diese Werke kontrollieren, werden damit zu Produzenten von Kupfer, während sie bisher solches nur aus angekauftem Erz erschmolzen haben. Obenan geht der den Guggenheims vor fünf Jahren aufgenötigte Vertrag, durch welchen sie der United Metals Selling Co. den Vertrieb ihrer Kupferausbeute überwiesen haben, am 1. Juni zu Ende, ohne daß Aussicht auf seine Erneuerung besteht. Vielmehr planen die Guggenheims die Gründung einer eigenen Verkaufsgesellschaft, und während sie schon gegenwärtig etwa 100 Mill. Pfd. Kupfer im Jahre zu verkaufen haben, dürfte sich diese Menge durch Hinzunahme der Gewinnung der oben erwähnten Gruben sowie weiterer Werke, welche die Guggenheims in Alaska besitzen, in nicht langer Zeit verdoppeln. Während die Amalgamated-Gruben den Höhepunkt ihrer Produktionsfähigkeit erreicht haben, sind die der Guggenheims großer Entwicklung fähig. Ferner stellen sich die Produktionskosten der letzteren auf durchschnittlich nur 8 $\frac{1}{2}$ c für das Pfund, wogegen die der Amalgamated-Gruben mindestens 10 $\frac{1}{2}$ c betragen. Ob es zu dem allgemein erwarteten Konkurrenzkampfe beider Interessen kommen wird, kann nur die Zukunft lehren. Möglicherweise werden manche der bisher mit der Amalgamated Co. verbündeten Grubengesellschaften, die gleich dieser ihr Kupferprodukt

der United Metals Selling Co. zum Vertriebe überweisen, bei Gründung einer Verkaufs-Gesellschaft durch die Guggenheims sich dieser zuwenden, da viel Unzufriedenheit mit der seit einem Jahre, seit der Erkrankung von Präsident Rogers, von der United Metals Selling Co. befolgten Geschäftspolitik herrschen soll. Das eröffnet keine Aussichten auf stetige oder höhere Kupferpreise in der Zukunft. Auch die statistische Position ist wenig ermutigend, da trotz großer Ausfuhr bei schwachem einheimischem Verbrauch und gleichzeitiger Zunahme der Einfuhr sowie der Produktion die Vorräte stetig wachsen.

(E. E. New York, Anfang Mai).

Vom amerikanischen Petroleummarkt. Während die meisten Industriezweige hierzulande gegenwärtig darniederliegen, ist das Geschäft unserer Petroleum-Raffineure, insbesondere das der größten Gesellschaft, der Standard Oil Co., von dem allgemeinen Rückschlage ziemlich verschont geblieben. Der Verkauf von Leuchtöl, welcher die bei weitem größte Einnahmequelle darstellt, ist ungefähr ebenso groß wie vor einem Jahre und der saisongemäße Abfall in dem einheimischen Verbrauch gleicht sich durch die Zunahme des Exportgeschäfts aus. Sind doch in den beiden letzten Wochen vom hiesigen Hafen aus 15,1 Mill. und 14,36 Mill. Gall. raffiniertes Petroleum, etwa je zur Hälfte mittels Tankschiffen, zur Ausfuhr gelangt. Dagegen weist der Verkauf von Schmieröl einen Rückgang auf, der auf den Abfall in dem Bahnverkehr sowie die verminderte Warenerzeugung der großen industriellen Gesellschaften zurückzuführen ist. Auch die Nachfrage nach Naphtha und Gasolin zeigt nicht die Zunahme, welche zu dieser Jahreszeit üblich ist, was sich aus der Wirkung der Finanzkrisis der letzten Monate auf den Automobilsport und die Motorwagenindustrie erklärt. Die Vorräte der verschiedenen Produkte dieser Art haben in den letzten Monaten ansehnlich zugenommen und als Folge davon sind die Naphtha- und Gasolinpreise laut Ankündigung der Standard Oil Co. in den letzten Wochen sowohl für den einheimischen Verbrauch als auch für die Ausfuhr um $\frac{1}{2}$ bis 3 c für die Gall. ermäßigt worden. Die neuesten Ausfuhrpreise lauten: Benzin in 10-gal. drums und in 100 cases 20 c und packed in cans and cases $15\frac{1}{2}$ c, naphtha 27 und $22\frac{1}{2}$ c, stove naphtha 21 und $16\frac{1}{2}$ c und gasoline $32\frac{1}{2}$ und $25\frac{1}{2}$ c für die Gall., während im Lokalverkauf auto or motor naphtha 14 c, naphtha deodorized 13 c und stove gasoline 14 c für die Gall. kosten. Der Ausfuhrpreis für raffiniertes Petroleum behauptet sich auf einem Stand von 10,90 c für standard white in cases, bei Verladung vom hiesigen Hafen. Rohöl ist im Preise unverändert und stetig, und die von der Standard Oil Co. quotierten Preise für das Faß an der Quelle lauten: Pennsylvania 1,78 \$, second-sand 1,78 \$, Tiona 1,78 \$, Amber 1,70 \$, Corning 1,14 \$, New Castle 1,22 \$, Cabell 1,32 \$, Butler 1,78 \$, North Lima 1,04 \$, South Lima 99 c, Casey 68 c, Indiana 99 c, Princeton 68 c, Corsicana—light 1,02 \$, heavy 70 c, Henrietta 60 c, Canada 1,44 \$, Illinois 68 c, heavy 60 c, Somerset 1,00 \$, Ragland 75 c. Wenn sich trotz der starken Abnahme der Vorräte von bestem, den Distrikten östlich vom Mississippi entstammendem Rohöl die Standard Oil Co. während der weit größeren Verbrauch als Produktion mit sich bringenden Wintermonate nicht zu einer Preiserhöhung veranlaßt gesehen hat, so erklärt sich das aus der Überproduktion in

Illinois und Oklahoma, woselbst riesige Vorräte angehäuft sind. Wenn die Rohölproduzenten mit dem ihnen gezahlten Preise durchgängig nicht zufrieden sind und behaupten, daß das von ihnen zu Tage geförderte Petroleum etwa den doppelten Preis bringen sollte, so übersehen sie erstens, daß es größere Kosten verursacht, Röhrenleitungen, Pumpstationen und Tankanlagen zu bauen und auszurüsten als eine Eisenbahn, und daß ohne angemessenen Gewinn das darauf verwandte Kapital wahrscheinlich andere Anlagegelegenheit suchen würde. Allein durch das Aufspeichern von Rohöl in Tanks, oft für ein und selbst für zwei Jahre, wird viel Kapital festgelegt, und schließlich ist mit dem Bau von Röhrenleitungen ein nicht geringes Risiko verbunden, da schon oft die Produktivität eines Distriktes, zu dessen Erschließung eine Röhrenleitung gebaut worden ist, sich als von nur geringer Dauer erwiesen hat. Immerhin sind die für hochgradiges Öl den Produzenten gegenwärtig gewährten Preise hoch genug, selbst Quellen mit geringer Ergiebigkeit zu lohnenden Unternehmungen zu machen. Unter der Anregung dieser Preise herrscht der Jahreszeit angemessen in den hochgradiges Rohöl liefernden Distrikten gegenwärtig lebhaft Tätigkeit, die sich im Mai noch steigern dürfte. Ob deshalb jedoch eine starke Zunahme der Gesamtproduktion zu erwarten ist, läßt sich bezweifeln, da die tägliche Produktion der alten Quellen stetig nachläßt. Dazu wird in Kreisen der Unternehmer durch die Befehdung der Hauptabnehmerin ihres Produkts, der Standard Oil Co., nicht nur von der Bundesregierung, sondern auch von ehrgeizigen Politikern von Einzelstaaten und daher den gesetzgebenden Körperschaften dieser, viel Ungewißheit geschaffen. So hat der Staat Tennessee kürzlich der Standard Oil Co. wegen Verletzung des dortigen Antitrustgesetzes die Konzession entzogen, innerhalb der Grenzen des Staates ihr Geschäft betreiben zu dürfen, ein Vorgehen, gegen das die Gesellschaft natürlich an das Bundes-Obergericht Berufung eingelegt hat. Aus Texas und anderen Staaten droht ihr ebenfalls Ausschließung, und sollte sie genötigt sein, ihre Röhrenleitungen aus diesen Staaten zu entfernen, so müßten die Petroleumproduzenten natürlich mit darunter leiden. Inzwischen nimmt die von Präsident Roosevelt eingeleitete und von den populistischen Staaten des Westens und Südens mit Nachdruck weitergeführte Trusthetze ihren weiteren Verlauf. Auch im Monat März haben die, dem Verbrauch entsprechenden Ablieferungen der Röhrenleitungsgesellschaften in den östlich vom Mississippi gelegenen Distrikten, einschließend Pennsylvanien, West-Virginien, New York, Ohio, Indiana, Kentucky und Illinois, mit einer Gesamtmenge von 7,14 Mill. Faß das Angebot von reinem Öl von insgesamt 5,4 Mill. Faß, ganz bedeutend übertroffen, sodaß die Vorräte in Händen der Röhrenleitungsgesellschaften in dem Monat eine weitere starke Abnahme, nämlich um 1,75 Mill. Faß, erfahren haben. Doch zur Hälfte bestanden diese Vorräte aus minderwertigem Illinois-Öl, denn aus diesem Staat wird allein das Vorhandensein von Vorräten im Umfange von 15,85 Mill. Faß gemeldet. Der Mangel an Absatz für dieses im Übermaße produzierte Rohöl erhellt aus der Tatsache, daß die dortigen Röhrenleitungsgesellschaften im März an neuem Öl 2,6 Mill. Faß von den Produzenten erhalten, dagegen nur 303 000 Faß in den Verbrauch übergeführt haben. Eine Besserung dieser Verhältnisse ist jedoch davon zu erwarten, daß die

Water-Pierce Oil Co. von Texas, eine Tochtergesellschaft der Standard Oil Co., eine transkontinentale Röhrenleitung erbaut, welche Pennsylvanien, Indiana, Illinois und Oklahoma mit Texas in Verbindung bringen soll. Infolge zu eifriger Bohrungen in dem als produktiv bekannten Territorium läßt jedoch bereits die Zahl der großen Quellen auch in Illinois eine ansehnliche Abnahme ersehen. Die Nachricht von dem erwähnten neuen Unternehmen hat übrigens die gesetzgebende Körperschaft von Oklahoma ermutigt, ihm durch übermäßige Besteuerung größtmögliche Schwierigkeiten zu bereiten, zur Schädigung der Interessen der dortigen Petroleum-Produzenten, welche nur bei besserer Absatzgelegenheit auf Erzielung eines höhern Preises für ihr Rohöl hoffen können. Auch dort sind riesige Vorräte aufgespeichert, auf deren Absatz ohne vermehrte Verbindung mittels Röhrenleitungen auf Jahre nicht zu rechnen ist. In dem Oklahoma und Kansas einschließenden, sog. mittelkontinentalen Gebiet ist ersterer Staat der ungleich größere Petroleum-Produzent. Sind doch im letzten Jahre in Oklahoma 3 759 Ölquellen mit einer täglichen Durchschnittsproduktion von 300 000 Faß erbohrt worden, während die 87 erfolgreichen Ölbohrungen in Kansas nur eine tägliche Durchschnittsproduktion von 1 286 Faß ergeben haben. Von den erfolgreichen 191 Bohrungen im März d. Js. entfielen nur 4 auf Kansas, wo übrigens auch die Ergiebigkeit des Bodens neuerdings nachläßt. Zu Schluß des Monats waren in Kansas 12 und in Oklahoma 211 Neubohrungen im Gange. In dem an der Golfküste gelegenen, Texas und Louisiana umschließenden Petroleumgebiet erweist sich neuerdings der im letzteren Staate gelegene Distrikt Jennings für Neubohrungen als am aussichtsreichsten. Die März-Produktion des ganzen Gebietes betrug 1,66 Mill. Faß gegen 1,5 Mill. Faß im Februar, und von der Neuausbeute Louisianas von 603 000 Faß entfielen auf die Quellen von Jennings allein 558 000 Faß, gegen 493 000 im Monat vorher. In Texas ist der Distrikt Humble z. Z. am ertragreichsten, er hat im März 300 000 Faß geliefert; sodann folgen Saratoga mit 222 000, Sour Lake mit 193 000, Spindletop mit 189 000 und Batson mit 150 000 Faß. Da Versand und Verbrauch von Texas- und Louisiana-Öl sich im März nur auf 950 000 Faß beliefen, erfuhren die Vorräte Zuwachs um 714 000, sie stellten sich Ende des Monats auf fast 4,5 Mill. Faß. Die erfolgreichen Neubohrungen im Monat März, 61 an der Zahl, hatten die hohe Durchschnitts-Produktion von 25 375 Faß am Tag und von 416 Faß am Tag je Quelle aufzuweisen. Die jüngste starke Zunahme der Produktion und der Vorräte, zusammen mit der Konkurrenz des mittels Röhrenleitungen von Oklahoma nach Texas beförderten Öles, wirkt auf die Preise des texanischen Rohöles drückend; innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit ist es von 12 c bis auf 5 c für die Gallone im Preise herabgesetzt worden. Auch das daraus gewonnene Gasolin kostet jetzt nur noch 10 c für die Gallone, wogegen der Preis kürzlich noch 16 c betrug. Die kalifornischen Petroleum-Industriellen waren im Monat März ebenfalls recht erfolgreich. Die Produktion hat dort ansehnlich zugenommen, ohne daß neues ergiebiges Gebiet erschlossen worden wäre. Das vermehrte Angebot findet jedoch bereitwillige Abnahme und die Nachfrage nach dem ausschließlich Heizzwecken dienenden kalifornischen Rohöl ist so lebhaft, daß sich zum Ansammeln von Vor-

räten keine Gelegenheit ergibt. Da die Eisenbahnen, die größten Verbraucher, nicht genug Rohöl geliefert erhalten können, nehmen sie selbst die Produktion auf, und während die täglich 30 000 Faß Heizöl verbrauchende Southern Pacific-Bahn bisher ihre Ölländereien verpachtet hat, läßt sie jetzt auf diesen selbst Bohrungen vornehmen. Auch der Verbrauch der kalifornischen Dampfschifflinien nimmt stetig zu; als neuer großer Konsument wird in Kürze die von den Goulds nach der Pacificküste gebaute Western Pacific-Bahn im Markte erscheinen. Unter diesen Umständen dürfen die kalifornischen Heizölproduzenten auch für die kommenden Jahre auf gute und stetige Preise rechnen. Kaliforniens Produktion hat in hervorragender Weise dazu beigetragen, wenn die Petroleumgewinnung unseres Landes sich in den letzten fünf Jahren etwa verdoppelt hat. Für die letzten 25 Jahre ergibt sich eine Zunahme um das Fünffache und allein der Rohölverbrauch der Raffinerien der Standard Oil Co. hat sich in dieser Zeit von 17,5 Mill. auf 67 Mill. Faß im Jahr, somit nahezu um das Vierfache gesteigert. Neuerdings wird das starke Anziehen des Aktienkurses dieser Gesellschaft viel besprochen, des weiteren auch die auffällige Erhöhung des Kapitals ihrer Tochtergesellschaften. Angeblich stehen beide Tatsachen zu einander in Beziehung. So ist kürzlich das Kapital der East Ohio Oil Co. von 6 Mill. \$ auf 15 Mill. \$, das der Oil City Fuel Supply Co. von 1 Mill. \$ auf 7 Mill. \$ und das der United Natural Gas Co. von 1 Mill. \$ auf 8 Mill. \$ erhöht worden. Diese Maßnahmen sollen dazu bestimmt sein, das Aktienkapital der Gesellschaften mit ihren Netto-Aktiven und ihrer Ertragsfähigkeit in Einklang zu bringen. Die Aktien der Standard Oil Co. erreichten letzthin einen Kurs von 583, gegen einen letztjährigen Niedrigstkurs von 390, während im Jahre 1900 die 100 \$ Aktie allerdings mit 825 \$ bezahlt worden ist. Man bringt das Anziehen des Kurses ebenso wie die Erhöhung des Kapitals der Tochtergesellschaften mit der geplanten Reorganisation der Standard Oil Co. in Verbindung. Auch das Kapital der Muttergesellschaft soll mit ihrer Ertragsfähigkeit und den Netto-Aktiven in Einklang gebracht werden, und da letztere z. Z. sich nahezu auf 450 Mill. \$ bewerten, während das ausstehende Aktienkapital nur r. 98 Mill. \$ beträgt, so würde seine Erhöhung auf 500 oder 600 Mill. \$ nicht überraschen. Bei einem Kapital von 600 Mill. \$ würden Nettoeinnahmen wie die letztjährigen von 85 Mill. \$ nur einem Nutzen von etwa 14 pCt entsprechen, während die letzte Dividende 40 pCt betragen hat und nach Ausschüttung eines Betrages von 39,34 Mill. \$ an Dividenden noch ein Überschuß von 45,66 Mill. \$ verblieben ist. Die Standard Oil Co. könnte noch weit höhere Dividenden zahlen, wenn sie wollte, denn von den Nettoeinnahmen der letzten sechs Jahre von 433,2 Mill. \$ hat sie nur 239,92 Mill. \$ in Gestalt von Dividenden zur Verteilung gebracht. Die hohen Dividenden der Gesellschaft werden in der letzten Zeit stark kritisiert und die nicht nur von der Bundesregierung, sondern auch von verschiedenen Einzelstaaten gegen die Gesellschaft gerichteten Anfeindungen sind schuld daran, daß die geplante Reorganisation nicht schon längst vollzogen worden ist. Die Gesellschaft sieht dem Ausgange aller gegen sie eingeleiteten Prozesse mit großer Zuversicht entgegen.

(E. E., New York, Anfang Mai).

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 19. Mai 1908.

Kohlenmarkt.

1 long ton

Beste northumbrische Dampfkohle	14 s	3 d	bis	14 s	6 d	fob.
Zweite Sorte	13 "	"	"	"	"	"
Kleine Dampfkohle	6 "	3 "	"	7 "	6 "	"
Beste Durham-Gaskohle	10 "	9 "	"	11 "	3 "	"
Bunkerkohle (ungesiebt)	10 "	1 ¹ / ₂ "	"	10 "	9 "	"
Kokskohle	12 "	"	"	12 "	6 "	"
Hausbrandkohle	15 "	6 "	"	16 "	9 "	"
Exportkoks	18 "	3 "	"	18 "	6 "	"
Gießereikoks	18 "	"	"	18 "	6 "	"
Hochofenkoks	16 "	3 "	"	16 "	6 "	f. a. Tees.

Frachtenmarkt.

Tyne—London	2 s	9 d	bis	3 s	— d
—Hamburg	3 "	1 ¹ / ₂ "	"	3 "	3 "
—Cronstadt	3 "	9 "	"	— "	— "
—Genua	6 "	— "	"	6 "	3 "

Metallmarkt (London). Notierungen vom 19. Mai 1908.

Kupfer, G. H.	59 £	— s	— d	bis	59 £	5 s	— d
3 Monate	59 "	15 "	— "	"	60 "	— "	— "
Zinn, Straits	137 "	5 "	— "	"	137 "	15 "	— "
3 Monate	135 "	10 "	— "	"	136 "	— "	— "
Blei, weiches fremdes prompt (bez.)	13 "	6 "	3 "	"	— "	— "	— "
August (bez.)	13 "	12 "	6 "	"	— "	— "	— "
englisches	13 "	15 "	— "	"	— "	— "	— "
Zink, G. O. B. (W.) prompte Lieferung)	20 "	5 "	— "	"	— "	— "	— "
Sondermarken	21 "	— "	— "	"	— "	— "	— "
Quecksilber (1 Flasche)	8 "	— "	— "	"	8 "	2 "	6 "

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily

Commercial Report, London, vom 20. (12.) Mai 1908. Rohteer 11 s 6 d—15 s 6 d (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 12 £ 7 s 6 d (12 £ 7 s 6 d bis 12 £ 10 s 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 8 d (desgl.), 50 pCt 7³/₄ (7³/₄—8) d, Norden 90 pCt 7¹/₂ (7¹/₂—7³/₄) d, 50 pCt 7¹/₄ (7¹/₄—7¹/₂) d 1 Gallone; Toluol, London 8—8¹/₄ (8—8¹/₂) d, Norden 7¹/₄—7¹/₂ d (desgl.), rein 11—11¹/₂ d (desgl.) 1 Gallone; Solvent-Naphtha London 90/190 pCt 9³/₄—10³/₄ d (desgl.), 90/160 pCt 9³/₄—10 d (desgl.), 95/160 pCt 10—10¹/₄ d (desgl.), 90 pCt Norden 8¹/₂—9 d (desgl.) 1 Gallone; Roh-naphtha 30 pCt 3¹/₂—3³/₄ d (desgl.), Norden 3¹/₄—3¹/₂ d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60 pCt Ostküste 1 s 6 d—1 s 6¹/₂ d (1 s 6¹/₄ d bis 1 s 6³/₄ d), Westküste 1 s 5³/₄ d—1 s 6 d (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London 2—2¹/₈ (2—2¹/₄) d, Norden 2—2¹/₈ (2—2¹/₄) d, flüssig 2³/₄—3 d (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A 1¹/₂—1³/₄ d (desgl.) Unit; Pech 20 s (20 s—20 s 6 d), Ostküste 19 s—19 s 6 d (desgl.), Westküste 19—20 s f. a. s.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2¹/₂ pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in

guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24¹/₄ pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichter-schiff nur am Werk.)

Patentbericht.

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

Anmeldungen,

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

Vom 11. 5. 08 an.

5b. F. 23 156. Kohlenschramm mit eingeflochtenen Schneid-drähten. Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A. G., Mülheim (Rhein), Carlswerk. 8. 3. 07.

5b. G. 23 431. Handdrehbohrmaschine, bei der der unab-hängig von der Vorschubspindel durch eine Knarre drehbare Bohrerhalter auf einer mit der Vorschubspindel achsial unverrück-bar verbundenen und mit bezug auf die Drehbewegung kuppel-baren Hülse sitzt. H. Grewen, Gelsenkirchen. 31. 7. 06.

5b. K. 33 638. Gesteinbohrmaschine, bei der zwei durch einen oder zwei hin- und hergehende Kolben angetriebene Hämmer auf zwei Bohrmeißel schlagen und sie vermittels eines mit den Hämmern verbundenen Hebelwerkes umsetzen. Henry John Cubitt Keymer, Gorleston on Sea, Engl.; Vertr.: J. Tenenbaum u. Dr. Heinrich Heimann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 10. 1. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Union-vertrage vom 20. 3. 83/14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 10. 1. 06 anerkannt.

5d. L. 24 794. Wettertür, die durch Abwärtsbewegung einer schwingbaren Gleisbrücke geöffnet und durch Gewichtwirkung geschlossen wird. Viktor Langer u. Josef Sosgornik, Bismarck-hütte. 27. 8. 07.

10a. B. 42 473. Lufthammerartig betriebene Kohlenstampf-maschine. Heinrich Berve, Schnappach (Pfalz). 10. 3. 06.

26d. V. 7029. Gaswäscher, insbesondere für Generatorgase, der aus einer Anzahl übereinander angeordneter, gleichartiger und nacheinander von einem Wasserstrom durchflossener Elemente zusammengesetzt ist. Henri Sire de Vilar, Paris; Vertr.: S. Goldberg, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 25. 2. 07.

40c. U. 3167. Elektrolytische Zelle für Metallgewinnung mit durch Diaphragmen getrennten Anoden- und Kathoden-kammern. Usine Genevoise de Dégrossissage d'Or, Genf; Vertr.: Dr. Hans Körner, Rechtsanw., Dresden. 26. 7. 07.

74c. F. 24 614. Schaltungsanordnung für Fehltelegraphen und andere Signalvorrichtungen. Felten & Guillaume-Lahmeyer-werke A. G., Frankfurt (Main). 5. 12. 07.

Vom 14. 5. 08 an.

5a. P. 20 180. Verfahren, Diamantverlusten beim Tiefbohren mit Diamantkrone vorzubeugen. Albert Wilhelm Peust, Hannover, Hildesheimerstr. 22b. 5. 7. 07.

24b. B. 45 056. Vorrichtungen zum gleichmäßigen Beschicken von Hochöfen, Gaserzeugern, Röstöfen, Retorten u. dgl. in be-stimmten Mengen und unter dauerndem Ofenabschluß. Emil Bousse, Berlin-Wilmersdorf, Umlandstr. 53. 31. 12. 06.

35a. B. 45 132. Steuervorrichtung für Aufzugelektromotoren. Brown, Boveri & Cie., Mannheim-Käferthal. 8. 1. 07.

35a. H. 43 134. Seilklemme zur Befestigung des Förder-korbes am Förderseil. Eduard Heitmann, Friedenau b. Berlin. 11. 3. 08.

74c. D. 18 978. Signalanlage mit schrittweise einstellbaren Empfängern, bei welcher das auf einer Stelle empfangene Signal oder Kommando an eine andere Stelle weiter-gegeben wird. Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 13. 9. 07.

87b. K. 34 890. Druckluftwerkzeug mit einem gleich große Endflächen besitzenden Umsteuerventil. William Hoehle Keller, Philadelphia; Vertr.: A. Loll u. A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 8. 6. 07.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 11. 5. 08.

4a. 337 623. Magnetverschluß für Grubensicherheitslampen mit besonderer Gestaltung der Anker-nase des Verschlußbankers

zum Verschließen der Lampe ohne Zuhilfenahme eines Magneten. Paul Wolf, Zwickau, Reichenbacherstr. 68. 4. 4. 08.

4d. 338 169. Pyrophore Zündvorrichtung für Gruben-Sicherheitslampen. Paul Wolf, Zwickau, Reichenbacherstr. 68. 23. 3. 08.

5a. 338 123. Kombiniertes Erdbohr- und Aushebe-Apparat. Georg Wetzel, Hohenkirchen b. Cassel. 15. 12. 06.

5b. 338 215. Hand-Gesteinbohrmaschine. August Schuck, Bildstock-Friedrichsthal. 6. 4. 08.

5c. 337 878. Zweiteiliges Schellenband mit Keilverbindung zum Zusammenhalten eiserner Grubenstempel. Fritz Heldt, Essen (Ruhr), Wörthstr. 28. 27. 3. 08.

10a. 337 522. Wassertrog an Koksanlagen mit Auslaßöffnungen für die Nebenprodukte und Umarmelung des Abblährohres. Gustav Lessing, Borbeck (Rheinl.). 24. 8. 06.

10a. 338 170. Doppelte Gassammelvorlage mit Wasserverdampfung zum Auffangen sämtlicher den Koksöfen entweichenden Gase. Julius Lindner, Annen (Westf.). 23. 3. 08.

20a. 338 295. Seilknoten aus zwei mit Falzen versehenen Hülsen und schalenartigen, durch Schrauben gehaltenen Keilen. Heinrich Fahnenbruck, Bocholt (Westf.). 30. 12. 07.

20c. 338 298. Schutzvorrichtung gegen Fingerquetschungen beim Schleppen von Förderwagen. Alexander Haßmann, Kamen (Westf.). 15. 1. 08.

20d. 338 296. Radsatz für Grubenwagen u. dgl. mit in Nuten beweglich gehaltenen Dichtungsringen und mit die Nuten schließenden, in ihren unterstochenen Rand eingepaßten Ringen. Bergische Stahlindustrie G. m. b. H., Remscheid. 31. 12. 07.

27a. 338 135. Horizontales Gebläse mit vertikalen Schöpfbälgen. Gustav Rademacher, Schöningen, Kr. Helmstedt. 20. 1. 08.

27b. 337 526. Ventilanzordnung für Kompressoren mit becherförmigem Ventilkörper. Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A. G., Augsburg. 2. 10. 07.

27c. 338 179. Umstellvorrichtung an Gehäuseventilatoren mit je einem verstellbaren Absperrorgan in dem Saug- und Abblasekanal. Maschinenfabrik Friedrich Pelzer G. m. b. H., Dortmund. 26. 3. 08.

35a. 337 906. Fangvorrichtung für Schacht- oder Förderanlagen, mit mehreren, gleichzeitig wirkenden Klinken. Joh. Dellmann, Stahlheim (Lothr.). 13. 4. 08.

47g. 337 654. Hemmungskanal an Verschlußventilen für komprimierte Luft. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 6. 1. 08.

47g. 337 792. Pumpen-Ventil mit Wellstreifenfedern. Rich. Stetefeld, Pankow, Parkstr. 21. 11. 4. 08.

50c. 337 527. Sicherungsvorrichtung zur Verhütung des Zerbrechens oder Verbiegens der Antriebsorgane und Mahlkörper an Hartzerkleinerungsmaschinen. Ernst Schönberg u. Wilhelm Beuger, Bokeloh b. Wunstorf i. H. 8. 10. 07.

59a. 338 084. Aus starren Gliedern bestehende freigängige Verbindung für Pumpenventile. Steiner & Brochmann, Striegau. 10. 4. 08.

59d. 338 081. Vorrichtung zum konstanten, nachgiebigen und gleichmäßigen Spannen von Führungsseilen bei der Tomson'schen Wasserzicheinrichtung. H. & G. Großmann, G. m. b. H., Dortmund. 10. 4. 08.

81e. 338 208. Tragrollenanordnung für Förderbänder mit fünf oder mehr muldenförmig gestalteten Rollen und Lagerung der Achse in zwei getrennten Lagerböcken. Muth-Schmidt, Maschinenfabrik für Gurtförderer und Transportanlagen, G. m. b. H., Berlin. 4. 4. 08.

Deutsche Patente.

5b (11). 198 148, vom 19. März 1907. Lübecker Maschinenbau - Gesellschaft A. G. in Lübeck. *Baggerartige Abbauvorrichtung für Tagebaue, bei welcher das losgelöste Gut unter Benutzung eines Förderbandes einem an der Vorrichtung ausfahrbaren Schüttrumpf und aus diesem einem daruntergeschobenen Wagen zugeführt wird.*

Um bei der Vorrichtung einen Ausgleich in der Entfernung zwischen dem Fahrgeleis b für den Bagger a und dem Fördergeleise f für die Wagenzüge herbeiführen zu können, ist der Schüttrumpf c der Vorrichtung auf einem Gerüst, senkrecht zur

Fahrriichtung verschiebbar angeordnet, sodaß das Fahrgeleis b für den Bagger a ein oder mehrere Male nach dem Arbeitstoß zu



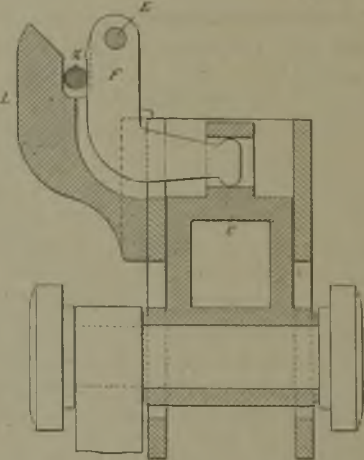
verschoben werden kann, bevor es notwendig wird, auch das Fördergeleis f für die Wagenzüge zu verlegen. Das Gut wird dabei dem Schüttrumpf zweckmäßig durch ein Förderband d zugeführt, von dem es durch einen am Schüttrumpf befestigten Abstreicher e entfernt wird.

5c (4). 198 125, vom 10. Juli 1906. Alexanderwerk A. von der Nahmer, A. G. in Remscheid. *Verbindungstück für die Enden der aus Profileisen zusammengesetzten Grubenstempel oder sonstigen Stützen.*

Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß das Verbindungstück mit einem vollen Kern in den zwischen den Profileisen befindlichen Hohlraum des Stempels eingreift, mit Haken die Profileisen umgreift und von Wandungsteilen der Profileisen, die durch die Hakenmäuler geschoben sind, überlappt ist. Außerdem kann das Verbindungstück noch über die Stempelwandungen hinausgekragte Falzleisten besitzen, welche die ausgeklinkten Wandungen der Stempelenden übergreifen. Auf diese Weise werden die Profileisen so zusammengehalten, daß sie weder in der Richtung auf die Stempelachse zusammengeschoben, noch in umgekehrter Richtung auseinandergeschoben werden können.

20a (18). 198 109, vom 15. Dezember 1905. Benrather Maschinenfabrik, A. G. in Benrath. *Seilklemme für Seilhängebahnen, bei der das Wangengewicht zum Festklemmen benutzt wird.*

Bei der Klemme ist der als Klemmbacke ausgebildete Druckhebel F winkelförmig gestaltet und in der starren Klemmbacke L oder im Laufwerkrahmen derart gelagert, daß seine Drehachse

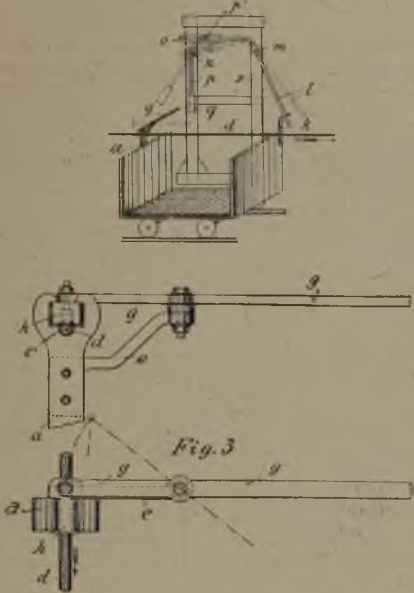


E oberhalb der Klemmstelle für das Zugseil Z liegt, während sein unteres freies Ende mit dem unter dem Einfluß des Wangengewichtes stehenden Gleitstück C gelenkig verbunden ist.

20a (20). 198 244, vom 10. November 1907. Hermann Pesch in Cöln-Riehl. *Vorrichtung zum Kuppeln und Entkuppeln der Wagen bei Seilförderbahnen.*

In der Mitte der Hinterwand des Wagens ist eine Gabelstange a befestigt, deren Kopf eine halbrunde Aussparung c¹ zur Aufnahme des Seiles d besitzt. Die Gabelstange a trägt einen Arm e, an dem ein Hebel g drehbar befestigt ist, der seinerseits ein gelenkig mit ihm verbundenes Paßkeilstück h trägt. Nach Einlegen des Förderseiles d in die halbrunde Aussparung c¹ der Gabelstange b wird das Paßstück h vermittels des Hebelarmes g in die Aus-

sparung des Kopfes der Gabelstange geschoben, sodaß das Förderseil in den Gabelstangenkopf festgeklemmt und der Wagen durch das Seil mitgenommen wird. Zum Auslösen des Mitnehmers dient ein mit einem Gewicht belastetes Hebelsystem, das an einem Gestell r angeordnet ist, das an der Stelle, an der die Entkuppelung der Wagen erfolgen soll, aufgestellt wird. Dieses Hebelsystem besteht aus einem bei m drehbar gelagerten Winkelhebel l, der mit einem Schlitz o über einen Bolzen p¹ eines bei n drehbar gelagerten, mit einem Gewicht q versehenen Winkelhebels p greift. Zum Auslösen des Mitnehmers stößt ein an der Vorderwand des vom Förderseil zu entkuppelnden Wagens seitlich angebrachter Winkelarm k gegen den einen



Arm des Hebels l. Hierdurch wird der letztere und damit auch der Hebel p in die punktierte Lage gedreht. Sobald jetzt der Winkelarm k den Hebel l freigibt, fällt der Hebel p infolge der Wirkung des an ihm befestigten Gewichtes q in die gezeichnete Lage zurück und schlägt hierbei gegen den Hebelarm g, sodaß dieser entgegen der Fahrtrichtung gedreht wird und das mit ihm verbundene Paßkeilstück k aus der Mitnehmergebel a zieht. Hierdurch wird das Zugseil d freigegeben und der Wagen kommt zum Stillstand.

21d (47). 198 546, vom 15. September 1907. Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A. G. in Frankfurt a. M. Verfahren zum Ausgleich der durch die Annäherung an den Synchronismus hervorgerufenen Stromschwankungen bei mit Schwungmassen gekuppelten asynchronen Antriebmotoren.

Gemäß der Erfindung wird einerseits die wattlose Stromkomponente x des Motors, die bei normalen Maschinen durch äußerste Verkleinerung des Luftspaltes so klein wie nur möglich gemacht wird, so groß gehalten, daß sie den Wert der Wattkomponente y erreichen kann, andererseits wird diese wattlose Komponente mit Hilfe der Phasenkompensierung wieder beseitigt, solange die Maschine ihre Normleistung abgibt. Nähert sich der Motor seiner synchronen Tourenzahl und wird die Wattkomponente kleiner, so läßt man die wattlose Komponente wieder derart wachsen, daß die den Netzstrom bestimmende Resultierende z sich auf einen Kreisbogen bewegt, der Netzstrom also nicht geändert wird. Der Grenzfall wäre der, daß y ganz verschwunden ist und z demnach gleich x wird, wobei x den Wert besitzt, den vorher y besessen hat.

Die Einstellung der die Schlüpfungsenergie umformenden Maschinen auf die entsprechende Phasenverschiebung kann durch Änderung ihrer Erregung mittels derselben Einrichtung bewirkt werden, die die Leistungsregler in Tätigkeit setzen, sie kann aber auch selbsttätig durch den Strom, also durch Compoundierung oder in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit erzielt werden.

35a (16). 198 255, vom 11. April 1907. Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A. G. in Frankfurt a. M. Elektromagnetische Fangbremse an Aufzügen u. dgl.

Die Erfindung besteht darin, daß elektrische Bremsen benutzt werden, die man auf die aus Profilleisen bestehenden Fahrkorbführungen oder auf besondere Bremsschienen einwirken läßt.

Der zur Erregung der elektromagnetischen Bremse erforderliche Strom kann entweder durch eine Schleifleitung zugeführt werden oder, was von wesentlichem Vorteil ist, einer auf dem Fahrkorbe mitzunehmende Akkumulatorenatterie entnommen werden.

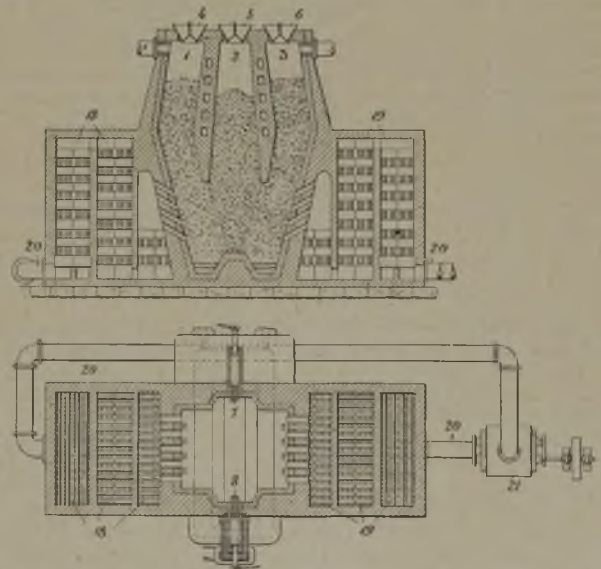
Im letztern Fall kann die Stromquelle in jedem Augenblick auf ihren Ladezustand und ihre Betriebsbereitschaft geprüft werden.

Die Einschaltung der Bremse kann selbsttätig bei Seilbruch oder, was besonders bei Leuteförderung von Wichtigkeit ist, durch das Schlaffwerden des Seiles bewirkt werden. Beispielweise können von der Seilspannung beeinflusste Vorrichtungen derjenigen Art, wie sie zum Auslösen der mechanischen Fangvorrichtungen bisher benutzt wurden, dazu verwendet werden, einen Schalter zu schließen, der den oder die Elektromagnete unter Strom setzt. Zwecks Kontrolle der Betriebsbereitschaft der Bremse kann im Fahrkorb ein Schalter angeordnet werden, durch den man sich vor Beginn der Fahrt davon überzeugen kann, ob die Bremse in Ordnung ist. Dieser Schalter ist zweckmäßig so auszuführen, daß er während der Fahrt nicht eingedrückt werden kann. Er wird zu diesem Zweck während der Fahrt verriegelt.

40c (16). 198 221, vom 26. Oktober 1906. Dr. Albert Johan Petersson in Alby, Schweden. Verfahren und Einrichtung zur Reduktion oxydischer Erze od. dgl. mit kohlenstoffhaltigen Gasen unter Zuhilfenahme der elektrischen Erhitzung und mit getrennter Zuführung von Erz und Kohle.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember 1900 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Schweden vom 2. November 1905 anerkannt.

Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß das Erz od. dgl. und die Kohle in ein und denselben Ofenraum, aber in voneinander getrennten senkrechten oder annähernd senkrechten



Schichten, eingebracht werden, und der elektrische Strom durch die Kohlenschicht bzw. Kohlenschichten hindurchgeleitet wird. Die Kohle wird hierdurch der am stärksten erhitzte Teil der Beschickung und kann ohne Schwierigkeit auf die für eine tatsächliche Reduktion von Kohlenäure in Kohlenoxyd erforderliche Temperatur erhitzt werden, während gleichzeitig die der Beschickung den Strom zuführenden Elektroden in erheblichem

Grade gegen Verzeckung geschützt werden können. Ferner kann die Wärmeübertragung von der Kohle nach den übrigen Teilen der Beschickung durch direkte Leitung und durch Übertragung mittels umlaufender Gase für die Durchführung der betreffenden Prozesse immer genügend groß erhalten werden, indem Wärmeverluste und größere Temperaturabfälle ausgeschlossen sind, weil die Beschickungsteile unmittelbar aneinanderliegen.

Der Wärmeüberschuß der erhitzen Gase kann nach der Reduktionsarbeit der Gase in bekannter Weise mittels Regeneratoren aufgespeichert werden.

Das reduzierte Metall schmilzt wenigstens teilweise durch die Einwirkung der starken Hitze in den Grenzlagen zwischen der Kohle und dem Erz und sammelt sich in einem Bodenbehälter des Ofens. Diese Schmelzwirkung kann gegebenenfalls dadurch gesteigert werden, daß in der Schmelzmasse mittels Transformatorrichtungen starke sekundäre Ströme induziert werden.

Der dargestellte Ofen soll zur Ausführung des Verfahrens dienen. Der Ofen besitzt einerseits verschließbare Schachtoffenungen 4, 5, 6 zum getrennten Einführen von Kohle und Erz, andererseits bis zu einer bestimmten Tiefe reichende Trennungswände, die ein Vermischen von Erz und Kohle verhindern. Mit dem Ofen sind Regeneratoren 18, 19 und ein Gebläse 21 verbunden, das zum Bewegen der Gase durch die Beschickung dient. Durch Umstellen des Gebläses, das durch Rohrleitungen 20 mit den beiden Regeneratoren verbunden ist, werden die Gase abwechselnd in verschiedener Richtung durch die beiden Regeneratoren in den Ofen geblasen, sodaß jeder Regenerator zuerst durch die aus den Ofen strömenden heißen Gase erwärmt wird, um darauf nach Umstellung des Gebläses seine Wärme an die in den Ofen strömenden Gase abzugeben. Die Elektroden 7, 8, die der Beschickung den erforderlichen Strom zuführen, ragen unterhalb der Trennungswände des Ofens in den mittleren Teil des Ofenschachtes, in dem sich die Kohle befindet.

40 c (12). 198 288, vom 2. April 1902. Anson Gardner Betts in Lausenburg, V. St. A. *Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von reinen, dichten und gleichförmigen Bleiniederschlägen.*

Um auf elektrolytischem Wege ein reines Blei zu gewinnen, das im wesentlichen dieselbe Dichtigkeit und Gleichförmigkeit wie gegossenes Blei, nämlich ein spez. Gewicht von etwa 11,3, hat, wird der Erfindung zufolge als Elektrolyt eine Flüssigkeit benutzt, die in an sich bekannter Weise ein Bleisalz einer nicht-oxidierenden Säure neben freier Säure selbst gelöst enthält, und in der sich noch ein Reduktionsmittel befindet, das die Kristallisation des niedergeschlagenen Bleies verhindert. Als nicht-oxidierende Säuren dürfen jedoch nur solche verwendet werden, die ein verhältnismäßig hohes elektrolytisches Leitungsvermögen besitzen und leichtlösliche Bleisalze zu bilden vermögen.

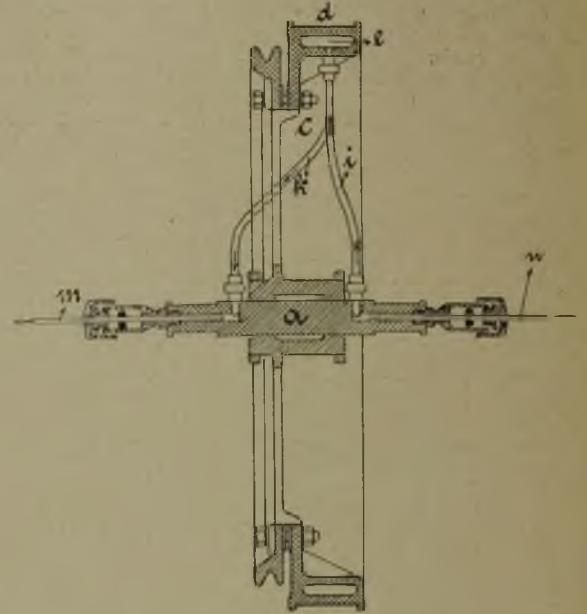
Als Reduktionsmittel kommen besonders in Betracht: Gelatine, Pyrogallol, Resorcin, Saligenin, Orthoamidophenol, wie überhaupt die Phenole und phenolartigen Körper der aromatischen Reihe, ferner Ameisensäure, Hydrochinon und schwellige Säure.

40 c (10). 198 289, vom 24. Dezember 1905. Dr. Bernhard Neumann in Darmstadt. *Verfahren zur Gewinnung von reinen und dichten Zinnniederschlägen durch Elektrolyse einer Alkalisulfostannatlösung.*

Gemäß der Erfindung wird bei der Elektrolyse, die in bekannter Weise bei etwa 70° C vorgenommen wird, ein Elektrolyt verwendet, der freies Alkali enthält. Dadurch soll die Leitfähigkeit des Elektrolyten vergrößert und somit der Stromaufwand bei der Elektrolyse verringert werden. Außerdem soll verhindert werden, daß an der Anode Schwefelausscheidungen auftreten. Werden bei der Elektrolyse zinnhaltige Anoden verwendet, so soll gemäß der Erfindung zu Beginn der Elektrolyse ein Elektrolyt benutzt werden, der aus einer freies Alkali enthaltenden Alkalisulfidlösung besteht. Dadurch soll in einfacher Weise eine Scheidung des Zinns von Verunreinigungen wie Blei, Kupfer, Eisen, Silber usw. erzielt werden, unter gleichzeitiger Gewinnung von Feinzinn an der Kathode in direkt verkäuflicher Form.

47 c (17). 197 362, vom 22. Januar 1907. Wilhelm Heipertz in Herten i. W. *Bremsscheibe mit Vorrichtung zum Kühlen durch Leitungswasser.*

Die Bremsscheibe *c* besitzt unter der Bremsfläche *d* einen Hohlraum *e*, der an einer Stelle von einer radialen Scheidewand durchsetzt ist. Das zur Kühlung der Scheibe dienende Wasser wird einer axialen Bohrung der Achse *a* der Scheibe durch ein Rohr *n* zugeführt und strömt durch eine Rohrleitung *i* dem Hohlraum *e* auf einer Seite der Scheidewand zu. Das



Wasser durchfließt alsdann den Hohlraum *e* über seine ganze Länge und verläßt ihn durch ein auf der andern Seite der Scheidewand mündendes Rohr *k*, welches das Wasser einer zweiten axialen Bohrung der Achse *a* zuführt, aus der es durch ein Rohr *m* abgeleitet wird.

59 a (11). 198 144, vom 15. Mai 1903. Hans Milner in Teplitz i. B. *Kolbenpumpe.*

Um die Arbeitverluste zu vermindern, welche bei Schnelllaufpumpen dadurch entstehen, daß die durch die Ventile tretenden Flüssigkeitströme eine weitgehende Zersplitterung erfahren und in dünnen Strahlen in die über den Ventilen befindliche Flüssigkeit vorgestoßen werden, werden gemäß der Erfindung in nächster Nähe der Ventilausströmöffnungen Luft- oder Gasschichten gebildet, indem in den die Ventile enthaltenden Pumpenräumen besondere Luft- oder Gasbehälter angeordnet werden. Die Luft- oder Gasschicht kann dabei unmittelbar oder vermittels elastischer Wandungen auf die durch die Ventile tretenden Flüssigkeitstrahlen wirken. Zweckmäßig finden die Luft- oder Gasbehälter ihren Platz in den Windkesseln; die zur Bildung der Luftschicht nötige Luft (Gas) wird mit einem entsprechenden Druck durch besondere Leitungen in die Behälter geleitet.

61 a (19). 198 333, vom 9. April 1907. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G. in Gelsenkirchen. *Atmungs- und Maschinenvorrichtung mit in die Luftumlaufleitung eingeschalteten, dehnbaren Luftsäcken.*

Die Luftsäcke sind, um sie vor Beschädigungen zu bewahren, in einem starren Traggestell zwischen den Behältern mit der zur Bindung der Kohlensäure der ausgeatmeten Luft dienenden Substanz d. h. zwischen den sogenannten Patronen und der Brust des Trägers des Atmungsapparates so untergebracht, daß sie weder zerrissen noch gedrückt werden können, trotzdem jedoch leicht zugänglich sind.

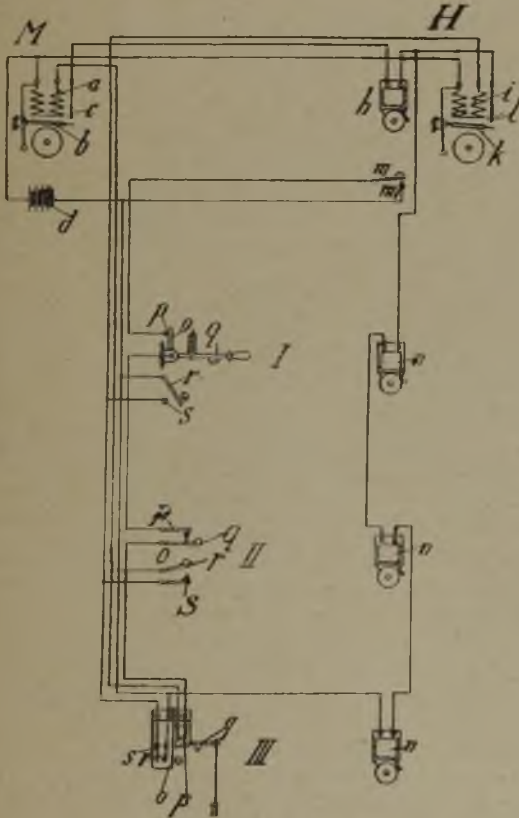
61 a (19). 198 263, vom 26. März 1907. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G. in Gelsenkirchen. *Atmungs- und Maschinenvorrichtung ohne Ventile für die Ein- und Ausatmungsleitung.*

Die Erfindung besteht darin, daß die Ein- und Ausatmungsleitungen getrennt voneinander bis in den Mund geführt sind und ein gemeinsames Mundstück tragen.

74c (10). 198 293. vom 9. April 1907. Aktiengesellschaft Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke in Schöneberg b. Berlin. *Gruben-signalanlage mit Sicherheitshaltung.*

Durch die Sicherheitshaltung der Anlage soll dem Anschläger an der Hängebank die Weitergabe des Signals eines Füllortes solange unmöglich gemacht werden, bis an dem Füllort das Zeichen vollständig abgeschickt ist. Zu diesem Zwecke ist die Schaltung in der Weise angeordnet, daß durch den Signalgeber einer Sohle vor der Absendung des Signals an die Hängebank die elektrische Verbindung zwischen letzterer und dem Maschinenhaus bis zur vollständigen Abgabe des Signals unterbrochen wird.

Dieses geschieht dadurch, daß in die Leitung zwischen dem Maschinenhaus M, in dem sich die Betriebsbatterie d, sowie die Signalglocke a mit dem als Stromschlußhebel ausgebildeten Anker b und dem Stromschlußstück c befindet, und der Hängebank H, an der ein Kontrollwecker h, eine Signalglocke i mit dem Stromschlußhebel k und dem Stromschlußstück l sowie eine Taste m mit dem Stromschlußstück m¹ angeordnet sind, ein Stromunterbrecher eingeschaltet ist. Auf allen Sohlen ist ein Kontrollwecker n angebracht. Die an dem Füllort angebrachte Vorrichtung zur Abgabe der Signale an die Hängebank kann verschieden sein. Sie muß jedoch einen Handhebel q besitzen, welcher in der Ruhelage ein Stromschlußstück o mit einem



Stromschlußstück p verbunden hält, beim Umlegen jedoch die Stromschlußstücke o, p trennt und eine Taste r gegen ein Stromschlußstück s drückt. An den Sohlen I, II oder III wird das Signal mittels des Hebels q gegeben, indem durch diesen die Taste r so oft es das zu gebende Signal verlangt gegen das Stromschlußstück s gedrückt wird. Hierdurch wird die Maschinenhausleitung von der Hängebank getrennt, da der Kontakt o, p bei dem Niederdrücken des Hebels q geöffnet wird und daher eine Verbindung von der Hängebank über die Grube nach dem Maschinenhaus durch das Niederdrücken der Taste m nicht mehr hergestellt werden kann. Dagegen fließt ein Strom von dem einen Pol der Batterie d über die Stromschlußstücke r, s des Füllortes, an dem das Signal gegeben wird, und den Signalwecker i der Hängebank nach dem andern Pol der Batterie, sodaß der Wecker i seinen Anker k anzieht und die Glocke

zum Ertönen bringt. Gleichzeitig wird durch den Wecker ein Stromkreis von der Batterie über den Anker k, das Stromschlußstück l und die Kontrollwecker n der Sohlen geschlossen. Letztere werden somit durch den Signalwecker der Hängebank in Tätigkeit gesetzt. Nach beendeter Signalgebung an die Hängebank wird durch Loslassen des Hebels q der Kontakt o, p wieder geschlossen und die Verbindung des Maschinenhauses mit der Hängebank wieder hergestellt, sodaß von der Hängebank nach Niederdrücken der Taste m das Signal an das Maschinenhaus weitergegeben werden kann. Hierbei schließt der Anker b des Maschinenweckers a einen Stromweg von der Batterie d über das Stromschlußstück c den Kontrollwecker h der Hängebank sowie die Kontrollwecker n der Sohlen. Das von der Hängebank abgeschickte Signal ertönt somit sowohl in dem Maschinenhaus als auch auf den Sohlen, sodaß der Anschläger des Füllortes festzustellen vermag, ob sein Signal richtig weitergegeben ist.

Die Unterbrechung der Leitung zwischen Hängebank und Maschinenhaus kann auch durch ein Relais bewirkt werden, das an der Hängebank in die Leitung eingeschaltet wird. In diesem Fall werden die Stromschlußstücke o, p als Arbeitskontakte ausgebildet. Diese treten in Tätigkeit, sobald der Hebel q umgelegt wird, und schließen dadurch einen Stromweg von der Batterie d über den Kontakt o, p und das Relais, dessen Anker angezogen wird und dadurch die Leitung zwischen Maschinenhaus und Hängebank unterbricht.

Bücherschau.

Grundzüge der Bergbaukunde einschließlich Aufbereitung und Brikettieren. Von Emil Treptow, Kgl. Sächs. Oberbergerrat, Professor der Bergbaukunde an der Bergakademie Freiberg. 4., verm. und vollst. umgearb. Aufl. 2 Teile. 608 S. mit 814 Abb. Wien 1907. Spielhagen & Schurich. Preis geh. 11. \mathcal{M} . geb. 12. \mathcal{M} .

Die Treptowsche Bergbaukunde erfreute sich von jeher großer Beliebtheit in den Kreisen der Studierenden des Bergfaches, die durch die neue Auflage wohl noch vermehrt werden wird.

Ein Hauptvorzug des Buches ist, daß in lobenswerter Kürze und Übersichtlichkeit nur alles Wesentliche und besonders alles Neue gebracht wird.

Bei dem großen Fortschritt in der Bergbautechnik läßt es sich naturgemäß nicht vermeiden, daß eine Gesamtbergbaukunde mit jeder neuen Auflage umfangreicher wird.

Der Verfasser gibt in seinem Vorwort selbst an, welche Kapitel er ausführlicher behandelt hat, nämlich besonders: Die Lagerstättenlehre, die Gewinnungsarbeiten, die Abbaumethoden, das Schachtabteufen, die Streckenförderung, die Wasserhaltung, die Wetterlehre und die Aufbereitung.

Der erste Abschnitt bringt alles wichtige über die verschiedenen Arten von Lagerstätten, die sehr geschickt in einer Figur zur Darstellung gebracht sind, sodaß man sich danach und mit Hilfe des erläuternden Textes sehr gut ein Bild von ihren charakteristischen Unterschieden machen kann. Besonders eingehend sind die Gänge behandelt.

In dem sich auf alle Arten von Lagerstätten beziehenden Teil, der von den Verwerfungen handelt, finden außer den Sprüngen auch die besonders für die Ausrichtung und den Abbau der Flöze so wichtigen Überschiebungen gebührende Berücksichtigung; insbesondere sind die von Cremer an den großen Überschiebungen des westfälischen Steinkohlengebirges gemachten Beobachtungen und Feststellungen wiedergegeben. Es hätte noch erwähnt werden können, wie dies auch Mentzel, als Nachfolger Cremers in

dem von ihm zu Ende geführten geologischen Teil des sog. Sammelwerkes hervorhebt, daß die überwiegende Mehrzahl der kleinern Überschiebungen als ein Produkt des Faltungsvorganges anzusehen ist, indem der Muldenkern zwischen paarweise auftretenden, mehr oder weniger ebenen, nach unten keilförmig zusammenlaufenden Überschiebungsrissen emporgepreßt wird.

In dem Abschnitt über Ausrichtung der Verwerfungen wird dargetan, wie man ohne Konstruktion des Sprungwinkels, lediglich durch Konstruktion der Kreuzlinie, d. i. der Schnittlinie zwischen der verworfenen Lagerstätte und ihrem Verwerfer, im allgemeinen auskommt. Ferner stellt der Verfasser nach Betrachtung der verschiedenen Hauptfälle zum Schluß auf S. 42 für die streichende oder söhliche Ausrichtungen aller spießbeckigen und querschlägigen Sprünge und Überschiebungen eine allgemeine Regel auf. Von den streichenden Verwerfungen sagt er, daß sie nicht streichend, sondern stets im Fallen oder Steigen des Verwerfers ausgerichtet werden müssen. Hierzu ist zu bemerken, daß streichende, rechtsinnige Überschiebungen, die ein Doppelliegen der Lagerstätten (Flöze) zur Folge haben, in erster Linie durch Querschläge ins Liegende bzw. Hangende ausgerichtet werden.

Der zweite Abschnitt behandelt das Aufsuchen der Lagerstätten u. zw. durch Untersuchung der Erdoberfläche auf das Vorhandensein irgendwelcher Kennzeichen, wie Bodenfärbungen, Quellen, gewisse Pflanzen, Ausblühungen von Mineralien usw., durch Schürfarbeiten und vor allem durch Tiefbohrungen. In diesem Teil wird ein klares Bild über die Entwicklung der Tiefbohrverfahren gegeben vom einfachen drehenden und stoßenden Gestängebohren bis zum heutigen Spülschnellschlag, dem Bohrwidder von Wolski und dem Kernbohren mit Diamanten.

In den Abbildungen 103 und 104, die den Antrieb des federnden Kalnyschen Bohrschwengels darstellen, könnte die auslösbare Spannrolle fehlen, da sie meines Wissens niemals angewandt worden ist.

Wünschenswert wäre, daß in einer neuen Auflage auch der neue Lotapparat von Erlinghagen¹ Aufnahme fände, da er unabhängig vom Gebrauch der Magnetnadel eine Aufnahme der Bohrlöcher bis zu mehreren hundert Meter Teufe ermöglicht und daher vor allem für das Abteufen mit dem Gefrierverfahren von großer praktischer Bedeutung ist.

Im Abschnitt „Gewinnungsarbeiten“ sind die drehend wirkenden Handbohrmaschinen mit regulierbarem Vorschub zu stiefmütterlich behandelt, da als einziger Vertreter dieser, wenigstens im Steinkohlenbergbau sowohl zum Bohren in der Kohle wie im Nebengestein (Schieferon und milder Sandstein) sehr verbreiteten Hilfsmittel nur die Maschine von Heise beschrieben ist.

Die Schrä- und die Stoßbohrmaschinen mit Luft und elektrischem Antrieb und die hydraulischen Bohrmaschinen sind genügend berücksichtigt; von Hammerbohrmaschinen ist nur diejenige von Franke beschrieben. Die meisten namhaften Bohrmaschinenfabrikanten liefern heute aber die leicht handlichen leistungsfähigen Preßlufthammerbohrmaschinen, die beim Schachtabteufen, wie beim Herstellen von Aufbruchschächten, beim Querschlagbetrieb usw. mit gutem Erfolg angewandt werden.

Bezüglich der Verwendung von stoßenden Gesteinbohrmaschinen zum Schrämen sei erwähnt, daß die auf S. 91 genannte Konstruktion von Frölich und Klüpfel mit langem Handhebel auch unter den Eisenbeissschen Patentanspruch fällt, während das sich auf Verwendung der Bohrmaschinen zum Schlitzen oder Kerben beziehende Eisenbeisssche Zusatzpatent inzwischen durch Reichsgerichtserkenntnis wieder aufgehoben ist.

Bei der elektrischen Zündung hätten unter den Mitteln zur Stromerzeugung auch die Trockenelemente und Trockenbatterien genannt werden müssen, die mindestens ebensoviel Anwendung finden wie die Zündmaschine.

Besonders inhaltreich und vielseitig ist der Abschnitt: „Die Grubenbaue“ behandelt; er gibt im 3. Teil „Die Abbau“ einen Überblick über alle zur Anwendung kommenden Abbauarten und erläutert sie mehrfach durch interessante Beispiele aus verschiedenen deutschen und fremden Bergbaubezirken z. B.: Seitenfirstenbau auf dem bis zu 40 m mächtigen Hauptflöz des Salgo-Tarjāner Braunkohlenbergbaues; vereiniger Firsten- und Strossenbau auf den Goldlagerstätten von Johannesburg, Querbau auf den Zinnolagerstätten zu Almadén; Pfeilerbau auf den mächtigen Steinkohlenflözen in Oberschlesien und bei Zaukeroda; Kammerbau auf dem Braunkohlenflöz des Brüxer Revierbergamtsbezirks; Etagenbruchbau auf den Diamantgruben zu Kimberley; Schurrbau (Tagebau) auf den Braunkohlenflözen des Oberbergamtsbezirks Halle usw.

Dabei sind aber auch die normalen Abbauarten der Erzgänge, der Flöze mit geringerer Mächtigkeit, der Salzlagerstätten usw. klar und anschaulich durch Wort und Bild erläutert.

Im Kapitel „Grubenausbau“ werden im Anschluß und in Verbindung mit dem Ausbau der Schächte auch die besonderen Abteufverfahren, nach Kind Chaudron, nach Honigmann, das Senkschachtverfahren in seinen verschiedenen Ausführungen, das Gefrierverfahren nach Poetsch u. a. m. besprochen, wobei die Angaben über Leistungen und Kosten aus den verschiedenen Bergbaurevieren besonderes Interesse beanspruchen dürften.

Bei dieser Einteilung des Stoffes bleibt es nicht aus, daß das normale Schachtabteufen einschließlich Förderung, Wetterführung, Wasserhaltung und Schachtausbau nicht im Zusammenhang, sondern teilweise unter Ausrichtung und unter Grubenausbau sowie unter Förderung und Wasserhaltung behandelt wird, sodaß sich ein Studierender nur schwer über das Schachtabteufen im Zusammenhang unterrichten kann.

Außer dem Schachtausbau ist der Ausbau der Strecken und Abbauräume, geordnet nach den verschiedenen Materialien Holz, Eisen und Mauerung, gebührend berücksichtigt.

Der Abschnitt „Förderung“ beginnt nicht unzumutbar mit der Förderung aus den Abbauen zu den Förderstrecken. Daran schließt sich die Streckenförderung und die bei ihr zur Anwendung kommenden verschiedenen Kraftmittel nebst interessanten Berechnungen der Zugkraft für den beladenen und leeren Wagen auf ebener Bahn, der Bahneigung für gleichen Widerstand, des Arbeitsbedarfes für eine Seilbahn, Berechnungen für Grubenlokomotiven usw. an. Auf die Förderung in Brems- und Haspelschächten folgt die sehr eingehend behandelte Schachtförderung, die mit Fördermaschinen einschl. der elektrischen

¹ Glückauf 1907 S. 697 ff.

beginnt. Dabei sind aber die Dampffördermaschinen zu knapp behandelt. Schachtfördermaschinen würden wohl besser in Bergbaukunden überhaupt nicht beschrieben, da man sonst dazu käme, auch Luftkompressionsmaschinen und manche andere über Tage stehenden Maschinen aufzunehmen.

Der Fahrweg ist ein besonderer Abschnitt gewidmet, worin den Fangvorrichtungen ein breiterer Raum gewährt ist.

Der Abschnitt „Wasserhaltung“ behandelt die „Wasserlosung“ und die „Wasserhebung“; im erstern findet auch noch ein besonderes Schachtabteufverfahren, bestehend im Zementieren der wasserführenden Klüfte nach Wiede-Portier Erwähnung. Ausführlich wird ein gemauerter Kugeldamm behandelt und nach der von Löcker abgeleiteten Formel berechnet. Unter Wasserhebung finden unter anderm alle beim Schachtabteufen in verschiedenen Fällen zur Anwendung kommenden Apparate und Einrichtungen Erwähnung, wobei die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit angegeben sind.

Der letzte Teil dieses Abschnittes behandelt die endgültigen Wasserwältigungsanlagen neuer und alter Konstruktionen in großen und kleinen Ausführungen.

Der Abschnitt „Wetterlehre“ kann natürlich das Studium eines Sonderwerkes wie Jicinskys Katechismus der Grubenwetterführung nicht ersetzen, ebensowenig wie Spezialwerke, z. B. Bansen, Grubenausbau und Heise, Sprengstoffe und Zündung der Sprengschüsse, durch solche kurzgefaßten Gesamtbergbaukunden ersetzt werden können. Der Verfasser nennt deshalb auch mit Recht sein Werk: Grundzüge der Bergbaukunde.

Unter den Ventilatoren vermißt man den von Rateau, der mit dem Capellschen heute auf großen und tiefen Schachtanlagen, die Wettermengen von 6000 — 10000 cbm und mehr benötigen, wohl am meisten gebraucht wird, während der ausführlich beschriebene Mortier-Ventilator wohl nur von vorwiegend theoretischer Bedeutung ist. Die Bewetterung der Grubenbaue im einzelnen hätte eingehender beschrieben werden können, insbesondere ist die Sonderbewetterung (Lutten mit besondern kleinen Motoren) etwas stiefmütterlich behandelt. Ebenso vermißt man Abbildungen von einem Anemometer und von einem Depressionsmesser.

Eingehend und vollständig sind die frei tragbaren Atmungsapparate in ihren neuesten Konstruktionen abgebildet und beschrieben. Allerdings hätten die gerade für Abdämmungsarbeiten auf kürzere Entfernungen sehr beliebten und zweckmäßigen Druckschlauchapparate mehr hervorgehoben werden und durch Angaben der Hauptkonstruktionen wie der Hanseatischen Apparatebaugesellschaft in Hamburg, C. B. König in Altona, Westfalia in Gelsenkirchen, O. Neupert Nachf. in Wien, bekannt gemacht werden können.

Ein großer Vorzug der Treptowschen Bergbaukunde besteht darin, daß die Aufbereitung und neuerdings auch die Brikettierung, u. zw. der Braunkohle, der Steinkohle und der Erze in ihr eine Stätte gefunden haben.

Der Mangel geeigneter neuerer Lehrbücher ist wohl schon von manchem Studierenden und manchem Schüler der Oberklasse einer Bergschule empfunden worden. Allerdings wird der Steinkohlenbergmann bedauern, daß die Aufbereitung der Steinkohlen nicht etwas eingehender behandelt und weiter durchgeführt ist. Während die Erz-

aufbereitung außerordentlich gründlich und vollständig auch in ihren feinem Prozessen: „Sortieren in Stromapparaten und Klassieren auf Herden“ behandelt ist, vermißt man Angaben über die für die Steinkohlenaufbereitung so wichtigen Einrichtungen und Verfahren zur Entwässerung der gewaschenen Feinkohlen, zur Gewinnung und Nutzbarmachung der Schlammkohlen und zur gleichzeitigen Klärung der heute immer wieder zur Verwendung kommenden Washwasser. Auch hätte vielleicht an Stelle eines der vielen Herde noch eine neuere Kohlensetzmaschine als die auf S. 508 erwähnte Baumsche im Text abgebildet werden können. Im übrigen sind alle wichtigen Aufbereitungsverfahren behandelt.

Der letzte Abschnitt bringt für den angehenden Bergtechniker sehr interessante und höchst lehrreiche Ausführungen und Angaben über den Betrieb und die Verwaltung der Gruben, die im einzelnen durch zahlreiche interessante statistische Angaben erläutert sind.

Grahn.

Die elektrischen Öfen. Erzeugung von Wärme aus elektrischer Energie und Bau elektrischer Öfen. (Handbuch der Elektrochemie). Von Geh. Regierungsrat Dr. ph. Wilhelm Borchers, Professor der Metallurgie und Vorsteher des Instituts für Metallhüttenkunde und Elektrometallurgie an der Kgl. Technischen Hochschule zu Aachen. 2. Aufl. 168 S. Halle a. S. 1907. Wilhelm Knapp. Preis geh. 7 *M.*

Auch nach der Einführung der Dynamomaschine in die Technik blieben die Konstruktionen dieser Öfen noch lange Zeit meist nur auf dem Papiere stehen; einige wurden zwar für Laboratoriumszwecke und Versuchsbetriebe nutzbar gemacht, fanden aber nur ganz vereinzelt Eingang in die Großindustrie. Erst der Kalziumkarbidfabrikation und später der elektrischen Erzeugung von Eisenlegierungen und von Qualitätstahl war es vorbehalten, die elektrischen Öfen in größerem Umfange in die Technik einzuführen, wobei man bewußt oder unbewußt in vielen Fällen auf ältere Konstruktionen zurückging. Seitdem ist das Interesse an elektrischen Öfen in stetem Steigen begriffen. Das damit sich einstellende Verlangen nach einer gründlichen Orientierung über diesen Gegenstand kann durch das Studium des vorliegenden Buches voll befriedigt werden. Es bietet in seinem ersten Teile, nach den Erhitzungsarten geordnet, eine gute und ziemlich vollständige Übersicht über die bisher gemachten Vorschläge. Den Öfen von Steinmetz, der mit feuerfesten Widerstandmaterialien arbeitet, die in der Hitze auch zu Leitern werden, habe ich nicht finden können. Auch das Kapitel über Induktionsöfen ist etwas dürftig, vielleicht deshalb, weil das Manuskript schon längere Zeit vor der Veröffentlichung im Anfang des Jahres 1907 abgeschlossen worden war. Im übrigen wird die Darstellung allen Anforderungen gerecht. Ebenso brauchbar ist der zweite Teil des Buches, der sich mit dem Bau, der Verwendung und den Leistungen elektrischer Öfen beschäftigt. Nicht nur dem Hüttenmann, sondern auch dem Chemiker kann demnach die Veröffentlichung des bekannten Fachmannes angelegentlich empfohlen werden.

Peters.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

- Adolph, P.: Vereinsgesetz vom 19. April 1908. Unter Berücksichtigung aller bisherigen Landesgesetzgebungen. (Juristische Handbibliothek, Bd. 277) 212 S. Leipzig 1908, Roßbergsche Verlagsbuchhandlung, Arthur Roßberg. Preis geb. 3 \mathcal{M} .
- Arndt, Paul: Deutschlands Stellung in der Weltwirtschaft. (Aus Natur und Geisteswelt, 179. Bd.) 129 S. Leipzig 1908, B. G. Teubner. Preis geh. 1 \mathcal{M} , geb. 1,25 \mathcal{M} .
- Bergarbeiterschutz und Zentrum. Eine aktenmäßige Darstellung der Tätigkeit des Zentrums im Deutschen Reichstage und im Preußischen Landtage zugunsten der Bergarbeiter. Soziale Tagesfragen, 16. H. M.-Gladbach 1908, Volksvereins-Verlag, G. m. b. H. 78 S. Preis geh. 0,50 \mathcal{M} .
- Brathuhn, Otto: Lehrbuch der praktischen Markscheidkunst unter Berücksichtigung des Wichtigsten aus der allgemeinen Vermessungskunde. 4., verm. und verb. Aufl. 420 S. mit 394 Abb. Leipzig 1908, Veit & Co. Preis geh. 11 \mathcal{M} .
- Crantz, Paul: Arithmetik und Algebra zum Selbstunterricht. 2. Teil: Gleichungen, arithmetische und geometrische Reihen, Zinseszins- und Rentenrechnung, komplexe Zahlen, binomischer Lehrsatz. (Aus Natur und Geisteswelt, 205. Bd.) 128 S. mit 21 Abb. Leipzig 1908, B. G. Teubner. Preis geh. 1 \mathcal{M} , geb. 1,25 \mathcal{M} .
- 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, 3. Bd., 46.—50. Lfg. Berlin 1908, Deutsches Verlagshaus Bong & Co. Preis je Lfg. 60 Pfg. Gesamtpreis 72 \mathcal{M} .
- Die Preußischen Berggesetze in der gegenwärtig geltenden Fassung. Textausgabe mit verweisenden Anmerkungen. (Taschengesetzsammlung, 68. Bd.) 261 S. Berlin 1908, Carl Heymanns Verlag. Preis geb. 2 \mathcal{M} .
- Rehm, Herm. S.: Deutsche Volksfeste und Volkssitten. (Aus Natur und Geisteswelt, 214. Bd.) 118 S. mit 11 Abb. Leipzig 1908, B. G. Teubner. Preis geh. 1 \mathcal{M} , geb. 1,25 \mathcal{M} .
- Scheid, Karl: Die Metalle. (Aus Natur und Geisteswelt, 29. B.) 2. Aufl. 154 S. mit 16 Abb. Leipzig 1908, B. G. Teubner. Preis geh. 1 \mathcal{M} , geb. 1,25 \mathcal{M} .
- Stegmann, B.: Die Wetterwirtschaft im Bergwerksbetriebe. (Bibliothek der gesamten Technik, 80. Bd.) 271 S. mit 128 Abb. Hannover 1908, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 3,60 \mathcal{M} , geb. 4 \mathcal{M} .
- Vater, Richard: Hebezeuge. Das Heben fester, flüssiger und luftförmiger Körper. (Aus Natur und Geisteswelt, 196. Bd.) 128 S. mit 67 Abb. Leipzig 1908, B. G. Teubner. Preis geh. 1 \mathcal{M} , geb. 1,25 \mathcal{M} .
- Wölbling, H.: Die Reaktionen der Lösungen. (Abdruck aus der naturwissenschaftlichen Wochenschrift, N. F. VI. Bd., der ganzen Reihe XXII. Bd., Nr. 44 1907) 30 S. Jena 1908, Gustav Fischer. Preis geh. 0,60 \mathcal{M} .

Zeitschriftenschau.

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

Bergbautechnik.

Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preußen während des Jahres 1907. Z. B. H. S. Bd. 56 Heft 1. S. 123/98. *

Bericht über eine nach dem Ostrau-Karwiner Steinkohlenbezirke ausgeführte Belehrungsreise. Von Laske. Z. B. H. S. Bd. 56 Heft 1. S. 198/254. * Ergebnisse der im August 1907 ausgeführten Studienreise zur Unterrichtung über die in dem genannten Bezirk in sicherheitspolizeilichem Interesse getroffenen Betriebs-einrichtungen und die dort geltenden Gesetzes- und Ver-waltungsvorschriften.

Discovery of large gold nuggets in Montana. Von Alderson. Min. Wld. 2. Mai S. 719/20. Angabe des Wertes der vier größten Nuggets. Bemühungen zwecks Auffindung der primären Lagerstätte.

Electrically operated coal mines in Alabama. Von Perkins. Min. Wld. 2. Mai S. 714/6. * In Alabama werden jährlich etwa 14 Mill. t. Kohlen gewonnen, die zum großen Teil mit elektrischen Lokomotiven befördert werden. Elektrische Fördermaschinen und Generatoren.

The coal and lignite deposits of Montana—II. Von Rowe. Min. Wld. 2. Mai S. 777/8*. Die Kohlenförderung Montanas beträgt jährlich über 2 Mill. t. Die Löhne stehen hoch. Selbstkosten verschiedener Gesellschaften.

Die Colorado Fuel and Iron Company. Von Fröhlich. Z. D. Ing. 9. Mai S. 729/35. Die Entwicklung des Werkes. Beschaffung der Erze und Kohlen. Beschreibung des Hochofen-, Bessemer- und Martinwerkes.

The Calumet & Hecla stamp mills, Lake Superior. Von Maurer. Min. Wld. 2. Mai S. 705/8.* Die Gebäude sind größtenteils massiv. Die elektrische Kraftanlage. 40 t Wagen dienen zur Erzförderung. Die größte Pumpenanlage der Welt. Beschreibung der Aufbereitung.

Sampling of mine dumps. Von Munnre. Ir. Coal Tr. R. 8. Mai S. 1784/5. * Die Art und Weise der Probenahme bei alten Erzhalde, die infolge späterer, günstigerer Bedingungen wieder in Angriff genommen werden sollen.

Duste made in mining coal. Von Scott. Min. Miner. Mai S. 477/8. * Versuche zum Vergleich der Staubbildung beim Schrämen mit Kettenmaschinen und stoßenden Schrämmaschinen haben ergeben, daß beide Arbeitsweisen in dieser Hinsicht annähernd gleichwertig sind. Der Staub beträgt etwa 2/10 pCt der gewonnenen Kohlenmengen.

Mining coal with the panel system. Von Stow. Eng. Min. J. 2. Mai S. 892/6. * Abbildung und eingehende Beschreibung des panel systems einer Abart des room-and pillar systems.

Stoping without timbers. Von Ehle. Min. Miner. Mai S. 460/1. * Anbaumethode in mächtigen Erzgängen auf der Homestake Mine in Süd-Dakota.

Die Bedeutung und Verwendung des Holzes im Bergwerksbetriebe. (Schluß) Bergb. 14. Mai S. 7/9. Die Kosten des Grubenholzes.

Timbering methods in Missouri-Kansas district. Von Ruhl. Min. Wld. 2. Mai S. 710/3. * Verschiedene Holzbausbaumethoden.

Die Förder- und Seilfahrtseile. Von Bansen. B. H. Rdsch. 5. Mai S. 211/7. * Hanfseile und Drahtseile. Spiralseile aus rundem Draht, aus Profildraht (verschlossene Seile). Litzenseile oder zweimal geflochtene Seile, Einlagen, Zahl der Drähte und Litzen, Flechtwinkel, Seildicke, Biegsamkeit, Drall, besondere Litzenformen, verjüngte Seile. Kabelseile. Bandseile.

Over-balance weighth for single-drum hoist. Von Worcester. Eng. Min. J. 2. Mai S. 907/8. * Eine Förderung mit Gegengewicht, das dem Gewicht von Förderkorb, Förderwagen und der Hälfte des Fördergutes entspricht.

Hoisting and haulage at the North Star Mine. Von Spaulding. Eng. Min. J. 2. Mai S. 899. Die elektrischen Förderanlagen der genannten Grube.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard 8. Mai S. 884. * Einrichtung zum Durchfahren scharfer Kurven bei maschineller Streckenförderung. (Forts. f.)

Electric mine haulage signals. Von Cassidy. Min. Miner. Mai 472/3. * Einrichtung bei der elektrische bunte Signale durch die vorbeifahrende Lokomotive ein- und ausgeschaltet werden.

Der Unfall bei der Seilfahrt auf dem Zirkelschachte bei Volkstedt am 8. August 1907. Z. B. H. S. Bd. 56 Heft 1 S. 1/15. * Beschreibung der Förder-einrichtung. Hergang des Unfalles. Geschichtliche Übersicht über die auf den Schächten der Mansfeldschen Gewerkschaft mit der Seilführung gemachten Erfahrungen unter besonderer Berücksichtigung der Keilfangvorrichtung. Ursachen des Unfalles und Beurteilung der in Betracht kommenden Teile der Seilfahrteinrichtungen.

Conveyer system at the New Kleinfontein mill. Von Way. Eng. Min. J. 2. Mai S. 887/91. Beschreibung der Aufbereitungsanlagen und vor allem der verschiedenen maschinellen Fördereinrichtungen durch die viele Arbeiter erspart werden.

Three-thousand-ton concentrator. Von Brinsmade und Herrick. Min. Miner. Mai S. 449/53. * Große Aufbereitungsanlage der Boston Consolidated Mining Company zu Garfield in Utah. Die verschiedenen Methoden. Maschinelle Einrichtung. Aufbereitungskosten.

Cyaniding Cripple Creek ores. Von Barker (Schluß) Min. Miner. Mai S. 481/3. * Die verschiedenen Kollergänge.

Transition in coke making. Von Affelder. Min. Miner. Mai S. 484/8. * Beschreibung neuer Koksofenformen und Koksandrück- und Planierungs- und Löschmaschinen.

Refractories. Von Campbell. Min. Miner. Mai S. 457/9. Die beim Koksofenbau üblichen feuerfesten Materialien und die zulässige Menge an Verunreinigungen.

Grubenstempel-Kehlsäge. Bergb. 14. Mai S. 11. * Die Maschine dient zum Auskehlen hölzerner Grubenstempel, wofür der Bergmann bis jetzt mit seiner Axt viel Mühe und Zeit verwenden mußte. Erbauer der Maschine ist Guth und Wolff in Liegnitz.

Notes on the use of concrete in mines. Von Crane. Ir. Coal Tr. R. 8. Mai S. 1791. * Verwendung von Beton in amerikanischen Gruben.

The Hanna, Wyoming, mine disaster. Von Herrick. Min. Miner. S. 474/77. * Bericht über zwei Explosionen; die wahrscheinlichen Gründe hierfür.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Neuzeitliche Dampfmaschinen. Von Eberle. (Schluß) Z. D. Ing. 9. Mai S. 745/40.

Verbesserung des Dampfkesselbetriebes durch vermehrten Wasserumlauf. Bergb. 14. Mai S. 7/9. * Beschreibung der Altmayerschen Vorrichtung. Angabe von Betriebsergebnissen.

Vergasungsversuche mit dem Morgangenerator. Von Quasebart. (Schluß) Metall. 8. Mai S. 249/57. Vergasungsversuche mit Braunkohle von Zenica und mit galizischer Braunkohle. Zusammenfassung der Versuchsergebnisse.

Die Gasturbinen. Von Belluzzo. Z. Turb.-Wes. 9. Mai S. 205/6. * Auszug aus einem Vortrage im Mailänder Ingenieur- und Architektenverein, in dem die zur Lösung gestellten Probleme und die möglichen Wege der Lösung behandelt wurden. Die bisher erzielten praktischen Resultate in der Petroleumturbine von Armengaud-Lemale. Wirkungsweise der Gasturbinen. (Schluß f.)

Westinghouse gas engines. Ir. Age. 30. April S. 1372/6. * Fortschritte im Bau von Gasmaschinen der bekannten Westinghouse Maschine Co.

Die Kraftübertragungsanlagen der Ruhrtalsperren-Gesellschaft. Von Rasch und Bauwens. (Schluß) Z. D. Ing. 9. Mai S. 748/54. A-Stationen, Schalthäuser. Mittelspannungsleitungen, B-Stationen, Niederspannungsleitungen. Tariffragen.

Entwicklung und gegenwärtiger Stand der modernen Hebezeugtechnik. Von Drews. (Forts.) Dingl. J. 9. Mai S. 297/300. * Blockeinsetzvorrichtungen für Wärmöfen. (Forts. f.)

Untersuchungen über Härteprüfung und Härte. Von Meyer. (Forts.) Z. D. Ing. 9. Mai S. 740/8. * Vergleich der Kugeldruckprobe mit andern Verfahren zur Bestimmung der Härte. (Schluß f.)

Elektrotechnik.

Die Elektrizität in rheinisch-westfälischen Bergwerken. E. T. Z. 7. Mai S. 469. Einführung elektr. Kraftübertragung besonders bei den großen Bergwerksgesellschaften. Reserven. Abgabe von Strom an Gemeinden oder Stromlieferungsunternehmen. Nach dem Jahresbericht verfügt die Bergwerksgesellschaft Hibernia über eine Leistungsfähigkeit von 20 000 PS. Ringnetzanordnung.

Die elektrotechnische Industrie im Jahre 1907. Von Honigmann. (Schluß) El. u. Masch. S. 377/83. Gestaltung der Absatzverhältnisse für den Export. Produktionsbedingungen. Elektrische Bahnen. Rückwirkung der Gesetzgebung und Verwaltung auf die wirtschaftlichen Verhältnisse.

Besprechung des neuen Entwurfs einer Polizeiverordnung, betreffend Einrichtung, Betrieb und Überwachung elektrischer Starkstromanlagen. Von Wilkens. E. T. Z. 7. Mai S. 480/4. Es wird bemängelt, daß durch einen Regierungsentwurf der Polizeiverordnung die Güte der Ausführung und Sorgfalt in der Unterhaltung elektr. Anlagen gehoben werden soll. Der Verfasser glaubt, daß die Selbsthilfe der einzig richtige Weg zur Erreichung dieses Zweckes ist. Gegenentwurf, der diese Gesichtspunkte berücksichtigt.

Die Umgestaltung der Hebe- und Kranmaschinen durch die Elektrotechnik. Von Kammerer. (Forts.) E. T. Z. 7. Mai S. 476/80. Bestrebungen des Kranbaues

jede Handlangerarbeit gänzlich zu beseitigen. Zwangläufige Führung der Greifer. Greiflaufkrane verschiedener Systeme. Kran mit unten liegender Drehscheibe, mit Endzapfen, mit drehbarer Säule, mit einseitigem Turm, mit feststehender Säule, mit oben liegender Drehscheibe. Laufkrangerüst. Schwimmkran. Kranfuß für sperrige Lasten.

Pneumatische Bürstenhalter für Turbodynamos. E. T. Z. 7. Mai S. 484/5. Beschreibung des Bürstenhalters an Hand von Abbildungen. Anbringung der Bürstenhalter. Turbodynamos mit pneumatischen Bürstenhaltern. Vorzüge der neuen Bürstenhalter.

Schutz gegen atmosphärische Entladungen. Von Martini. El. Anz. S. 389/90. (Schluß) Schutz gegen die Wirkungen statischer Ladungen. Schutz gegen Überspannungen. Schaltungsschemata der Kondensatorbatterien zum Schutz der Leitungsnetze.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Zur Berechnung und Profilierung der Eisenhochöfen. Von Ehrenwerth. Ost. Z. 9. Mai S. 229/33. * Berechnung des Inhalts und Entwurf des Profils eines Hochofens.

Das Düdelinger Verfahren zur Durchführung des Thomasprozesses. Von Gereus. St. u. E. 13. Mai S. 682/6. Beim Thomasprozeß ist während der ersten Periode hohe Temperatur zur schnellen Verbrennung des Kohlenstoffs erforderlich, dann bei der zweiten Periode zur schnellen Entphosphorung möglichst niedrige Temperatur wünschenswert. Ersteres ist leicht zu erreichen durch möglichst heiße Arbeit. Letzteres hat man durch Zusatz von Kalk oder Schrot zu erzielen versucht aber mit wenig Erfolg. Ein von Flohr vorgeschlagenes Verfahren besteht darin, daß Briketts von eisenoxydhaltigen Stoffen nach der Entkohlungsperiode eingesetzt werden. Die Briketts bestehen aus Walzsinterkalkhydrat mit etwas Mangan. Die Vorteile des Verfahrens sind: Verminderung des Abbrandes und des Kalkverbrauches. Erhöhung der Aufnahmefähigkeit der Schlacke für P_2O_5 durch Eisenoxyd und Zunahme des Phosphorgehaltes. Auswurfverluste sind geringer. Nachblasen wird kürzer, Dampfverbrauch nimmt ab; Konverterauskleidung wird geschont.

Über Titan als Zusatz zum Gußeisen. Von Feise. St. u. E. 13. Mai S. 697/9. * Erzielung einer bedeutend höhern Zugfestigkeit.

Über neue Hochofenbegichtungen. Von Simmersbach. (Schluß) St. u. E. 13. Mai S. 693/7. * Doppelter Gichtverschluß mit drehbaren Deckeln bei Hand-, Seilbahn- und Kübelbegichtung. Langesche Glocke und Paryscher Trichter mit Erzverteiler.

Scorification and cupellation of telluride ores. Von Holloway und Pearce. Min. Wld. 2. Mai S. 723/4. * Beobachtungen bei der Verschlackungsmethode beim Probieren reicher Tellurerze. Versuche, im Tiegel möglichst viel Tellur zu verschlacken bei einem Minimum an Gold- und Silberverlust. Der Gebrauch von Salz bei der Röstung von Tellurerzen. Ergebnisse der nassen und trocknen Proben.

A machine for casting converter copper. Von Klepinger. Eng. Min. J. 2. Mai S. 903/4. * Auf einer sich drehenden Maschine sind 24 kleine flache Mulden im Kreise angeordnet. Der Konverter gießt in diese Mulden aus. Auf der dem Konverter gegenüberliegenden Seite werden die Mulden maschinell gekippt und die inzwischen schon erstarrten Kupferplatten fallen auf eine maschinelle Fördereinrichtung.

Zur Organisation moderner Eisenhüttenlaboratorien. Von Wencélius. St. u. E. 13. Mai S. 686/90. * (Schluß f.)

Beitrag zur Kenntnis des Mangans und seiner Legierungen mit Kohlenstoff. Von Stadel. Metall. 8. Mai S. 260/7. * Raffinationsversuche. Untersuchungen des metallischen Mangans. Mangan-Kohlenstofflegierungen. Metallographische Untersuchung. (Schluß f.)

Kritische Untersuchungen der Analysemethoden für Gaswässer. Von Mayer und Hempel. (Forts.) J. Gasbel. 9. Mai S. 403/9. Thiosulfat- und Sulfidbestimmung. Methoden der Rhodanbestimmung. (Schluß f.)

Ein Studienplan für die weitere Erforschung der hydraulischen Bindemittel. Von Zulkowski. St. u. E. 13. Mai S. 690/3. (Schluß f.)

Die Westerwälder Lignitkohle und ihre Verwendung zur Gaserzeugung. Von Raupp. J. Gasbel. 9. Mai S. 401/2. Das Kohlenvorkommen und Kohlenanalysen. Angestellte Vergasungsproben lassen die Westerwälder Lignitkohle geeignet erscheinen, als Zusatzkohle (bis etwa 78 pCt) bei der Gasfabrikation zu dienen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die Statistik der Edelmetalle als Material zur Beurteilung wirtschaftlicher Fragen. Von Biedermann. Z. B. H. S. Bd. 56. Heft 1. S. 15/123. * Die Gewinnung, Verteilung und Verwendung der Edelmetalle, in Tabellen und graphischen Darstellungen wiedergegeben.

Personalien.

Der bei dem Oberbergamt in Clausthal beschäftigte Bergassessor Webers ist dem Vorstande des Hauptknappschaftsvereins zu Clausthal überwiesen worden.

Der Bergassessor Rösing (Bez. Breslau) ist zur Ausbildung der Geologischen Landesanstalt zu Berlin überwiesen worden.

Der außeretatmäßige Chemiker an der Geologischen Landesanstalt zu Berlin Dr. phil. Arthur Böhm ist zum etatsmäßigen Chemiker ernannt worden.

Der Bergwerksdirektor des Kaliwerkes Glückauf-Sondershausen, Bergrat Vogelsang, ist als Oberberg- und Hüttdirektor von der Mansfeldschen Kupferschieferbauenden Gewerkschaft berufen worden.