Bezugpreis
vierteljährlich:
bei Abholung in der Druckerei 5 ℳ; bei Bezug durch die Post und den Buchhandel 6 ℳ;
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg 8 ℳ;
unter Streifband im Weltpostverein 9 ℳ.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:
für die 4 mal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pf.
Näheres über Preisermässigungen bei wiederholter Aufnahme ergibt der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.
Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 28 | **10. Juli 1909** | **45. Jahrgang**

Inhalt:

	Seite
Streckensicherung und Entspannungsverhieb in druckhaften Flözen. Von Bergassessor Dr. ing. Nieß, Zwickau (Schluß)	989
Vorkommen und Gewinnung von Kohle und Erz in Kanada. Bericht über die Reise des Canadian Mining Institute im Herbst 1908. Von Dipl.-Ing. Ernst Kraynik, Berlin. (Forts.)	995
Die Beobachtungen der Bochumer Erdbebenstation in der Zeit vom 1. Dezember 1908 bis 1. Juli 1909. Von Markscheider L. Mintrop, Bochum	1006
Geschäftsbericht des Vorstandes der Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft über das Jahr 1908	1009
Technik: Selbsttätiger Berieselungsapparat	1015
Mineralogie und Geologie: Mitteilungen der Erdbebenstation der Technischen Hochschule zu Aachen	1016
Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Oberschlesischen und Saarkohlenbezirks	1016
Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Metallmarkt London. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1017
Patentbericht	1021
Bücherschau	1024
Zeitschriftenschau	1026
Personalien	1028

Streckensicherung und Entspannungsverhieb in druckhaften Flözen.

Von Bergassessor Dr. ing. Nieß, Zwickau.

(Schluß)

Entspannungsverhieb in druckhaften Flözen.

So zweckentsprechend an sich die besprochenen federnden und dabei doch tragfesten Ausbauweisen für Strecken in einem unter hohem Spannungsdruck stehenden Flöze sind, so vermögen sie allein die hohen Spannungskräfte des Gebirges doch nur sehr allmählich herabzumindern. Es kommt deshalb in solchen Fällen noch ganz besonders darauf an, durch die Art des Verhiebes das Flöz und das plastische, druckhafte Kohlengebirge in schnellerer und wirksamerer Weise von dem hohen Gebirgsdruck zu befreien. Wollte man in einem unter hohem Spannungsdruck stehenden Gebirge die Vorrichtungs- und Abbaustrecken im unverritzten Pfeiler erst weit vortreiben, bevor man zum eigentlichen Abbauverhieb überginge (s. Fig. 15), so würde die Bauhafthaltung solcher Strecken große Schwierigkeiten und ganz bedeutende Unterhaltungskosten verursachen.

Deshalb sind alle Abbauweisen mit einer gegen die Feldesgrenze gerichteten Vorrichtung und einem schachtwärts geführten Abbau in einem von Natur unter hohem Spannungsdruck stehenden Gebirge im Prinzip unzweckmäßig (s. Fig. 15). Dagegen sind zwecks schneller Druckentspannung des Flözes und des Gebirges diejenigen Abbaumethoden vorteilhaft, bei denen Vorrichtung und Abbau unmittelbar aufeinander folgen,

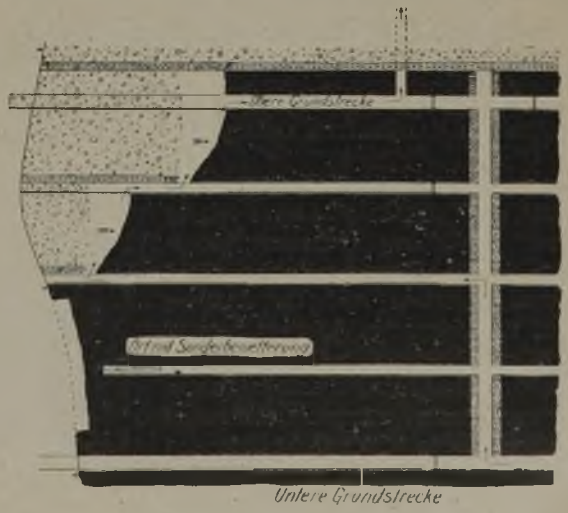


Fig. 15. Unzweckmäßige Abbauweise für druckhafte Flöze.

vor allem also der Strebbau sowie auch Stoßbau (s. die Fig. 16 und 17). Beim Strebbau werden die Grund-, Förder- und Wetterstrecken möglichst nur im abgebauten Feldesteile nachgeführt, was für die Sicherheit der Förder- und Fluchtwege völlig unbedenklich ist, sofern sie nur auf genügende Tiefe wieder in guten Versatz gestellt werden, der das Aufbrechen des Flözhangenden verhütet. Es ist keineswegs stets erforderlich, daß hierbei alle ausgekohlten Räume gut versetzt werden. Bei sehr plastischem Dach- oder Sohlengebirge genügt es vielfach, die ausgekohlten Räume durch Pfeiler, die in regelmäßigen Abständen gesetzt sind, zu stützen. Nicht selten wachsen bei solchem Gebirge Hangendes und Liegendes ineinander, ohne aufzubrechen. Die Strecken müssen allerdings stets durch guten Versatz auf ausreichende Tiefe hin besonders gesichert werden. Derartig geschützte, im alten Mann belassene, also in entspanntem Gebirge befindliche Förder- und Fluchtwege bieten größere Sicherheit als die in einem frischen, druckhaften Pfeiler aufgefahrenen Baue. Für gasreiche Kohle kommt hierbei noch der weitere Vorteil hinzu, daß beim Strebbau der in Verhieb stehende Pfeiler schnell entgasen kann und vorteilhaft unmittelbar zu bewettern ist. Bei sehr hohem Spannungsdruck wird man naturgemäß den Strebstoß nur relativ schmal (8—20 m) bemessen (stoßbauartig), die Bremsbergfelder nicht zu groß gestalten und für dichten, schnell nachfolgenden Versatz besorgt sein müssen.

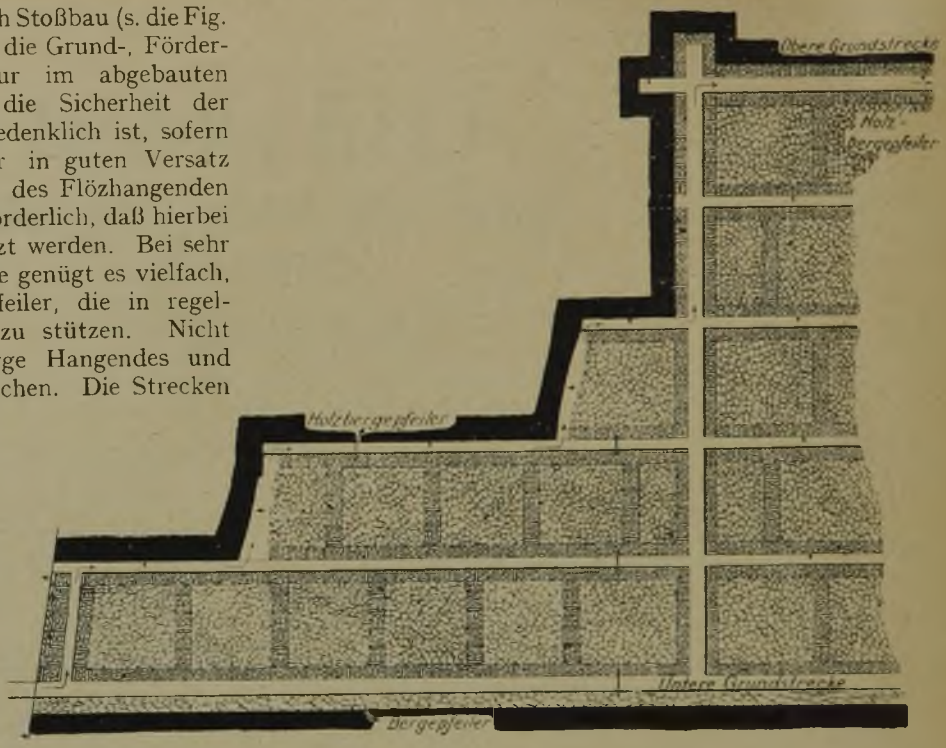


Fig. 16. Strebbau in druckhaftem Flöz.

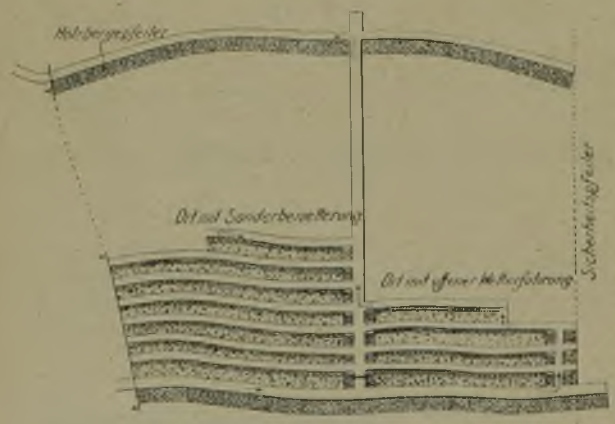


Fig. 17.
Stoßbau in druckhaftem Gebirge (Zwickauer Revier).

Sehr wichtig sind in einem unter hohem Spannungsdruck stehenden mächtigen Flöz die zu wählenden Strecken- und Abbauhöhen. Mächtige Flöze in druckhaftem Gebirge auf einmal abzubauen, hat sich praktisch meist als undurchführbar, zum mindesten als unzweckmäßig erwiesen. Erfahrungsgemäß sind in solchen Fällen trotz stärksten Ausbaues hohe Abbaue nicht sicher vor Verbruch zu bewahren, dabei werden die Holzkosten außergewöhnlich hoch. Man tut dann besser, das Flöz scheibenförmig, in der Regel von unten nach oben, zu gewinnen. Durch den Verhieb der ersten Scheibe findet meistens schon eine erhebliche Entspannung des Flözes statt, so daß die Gewinnung der nächsten Flözscheiben (mit dichtem Versatz) schon erheblich weniger unter hohem Druck zu leiden hat, selbstverständlich stets unter der Voraussetzung, daß ein Aufbrechen des Flözdaches beim Abbau peinlichst vermieden wird.

In besondern Fällen, in denen Vorrichtungstrecken in einem unter hoher Spannung stehenden Feldesteile — ausnahmsweise auch beim Strebbau — nicht im Versatz nachgeführt werden können, sondern in das unverritzte Feld auf größere Erstreckung vorgetrieben

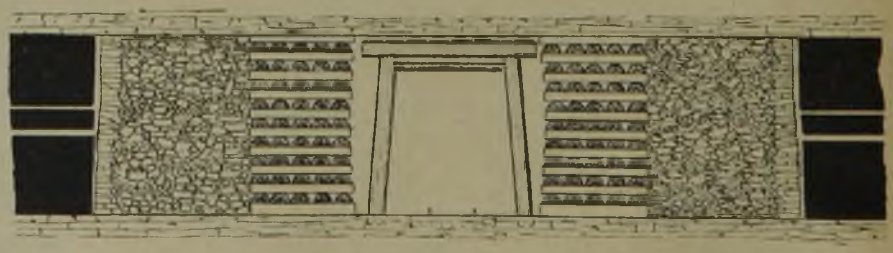


Fig. 18.
Durch Holzpfeiler geschützte Strecke, die mit breitem Blick aufgefahren wurde.

werden müssen, empfiehlt es sich, um den Spannungsdruck auch hier baldmöglichst herabzumindern, die Streckenstöße mit breitem Blick aufzufahren, die überschießende Breite mit einem zusammenpreßbaren Bergeversatz (gegebenenfalls auch Spülversatz) wieder auszufüllen und insbesondere die Streckenstöße beiderseits zur Entlastung des Streckenausbaues und zur Erhöhung der Sicherheit der Strecken auf 1—1½ m Tiefe in Holzberge oder reine Bergepfeiler zu setzen. Derartige Streckenschutzpfeiler haben sich bei sachgemäßer Ausführung in druckhaftem Gebirge sehr gut bewährt.

Reine Holzmauern (s. Fig. 18) sind an sich als Schutzpfeiler sehr zweckmäßig, da sich die lagenweise aufgeschichteten Scheite unter dem Druck des Gebirges dicht ineinander pressen und dann sehr gut halten. Man muß bei Holzpfeilern allerdings auf genügende Höhe von vornherein bedacht sein, da hoher Gebirgsdruck solche aus Scheitlagen aufgebaute Pfeiler bis auf 50 pCt der ursprünglichen Höhe zusammenpressen kann. Das Nachreißen von dicht ineinandergepreßten Holzpfeilerschichten ist eine sehr mühsame Arbeit. Für nur niedrig zu bemessende Strecken scheiden deshalb reine Holzpfeiler aus. 1 cbm reiner Holzpfeiler kommt auf etwa 13—15 ℳ zu stehen, u. zw. an Altholz (¾ cbm) 8—9 ℳ, an Lohn für Zuschneiden, Transport und Aufschichten 5—6 ℳ. Zu bemerken ist noch, daß in Flözen, in denen die Brandgefahr groß ist, Holzpfeiler sehr nachteilig durch Begünstigung des Brandes wirken können. Durch rechtzeitiges dichtes Ausschlämmen des Versatzes läßt sich übrigens die Brandgefahr unter allen Umständen wirksam verringern[1].

Mehr als die reinen Bergepfeiler sind Holzbergepfeiler (s. Fig. 19) zur Anwendung gekommen. Sie müssen, da sie nicht so gut wie reine Holzpfeiler binden, tiefer bemessen werden (nicht unter 1,5 m). Die für die Holzbergepfeiler verwendeten Holzscheite sind zu spalten, wodurch sie mit den zwischengelagerten Bergestücken besser binden und dem Pfeiler einen festern Halt geben. Außerdem spart man so erheblich an Holzkosten. Das Ansetzen solcher Holzbergepfeiler erfordert eine gute, sachgemäße Ausführung, wenn die Pfeiler ihren Zweck erfüllen sollen. Schlecht aufgeschichtete Holzbergepfeiler können leicht hereingeschoben werden und sind dann eher hindernd als vorteilbringend. Vor allem darf an gut gespalteten Holzscheiten für diese Pfeiler, insbesondere nahe den Streckenstößen, nicht gespart werden. Die bindenden Holzstücke sollen möglichst jedes der mitaufgeschichteten größern Bergestücke umschließen. 1 cbm guter Holzbergepfeiler kostet etwa 9—10 ℳ, u. zw. an Holz 3—4 ℳ, an Lohn für Bergetransport, Spalten der Hölzer, Ansetzen der Pfeiler usw. 5—6 ℳ. Das laufende Meter Strecke in solchem Pfeiler (an beiden Stößen) kostet, wenn die Pfeiler 1¼ m tief und 2½ m hoch sind, gegen 60 ℳ. Sehr wichtig ist außer der Verwendung guten Spaltholzes die Auswahl möglichst flachschaliger, langer Bergestücke, insbesondere nächst den Streckenstößen. Man lasse übrigens solche Pfeiler nicht von den vor Ort arbeitenden Häuern, sondern von besondern Leuten, die mit Mauerungsarbeiten vertraut sind, ausführen. Die Holzbergepfeiler drücken sich bis auf 70 pCt, bei Verwendung größerer Holzmengen auch wohl bis auf

[1] vgl. Glückauf 1904, Nr. 22—24.

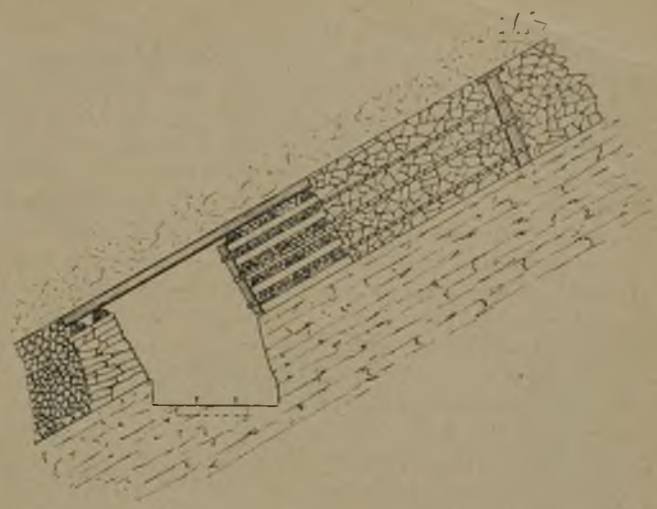


Fig. 20. Schutz des Holzbergepfeilers in Abbaustrecken bei steilem Flözfallen.

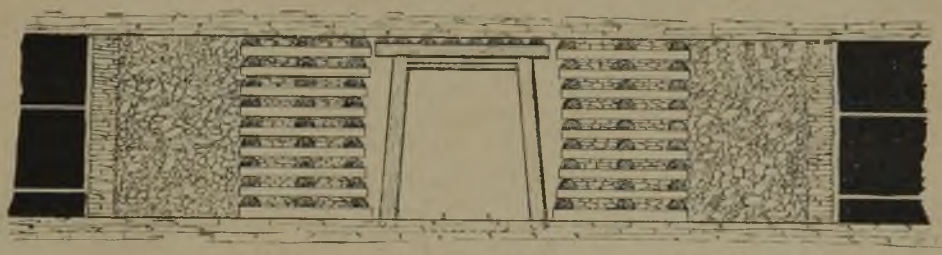


Fig. 19.
Durch Holzbergepfeiler geschützte Strecke, die mit breitem Blick aufgefahren wurde.

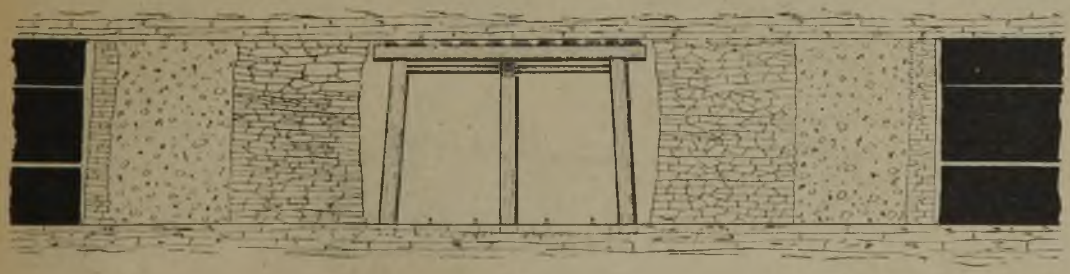


Fig. 21. Durch reine Bergepfeiler geschützte, mit breitem Blick aufgefahrene Strecke.

60 pCt zusammen, tragen dann aber sehr gut. Das zwischen den Stoßpfeilern freigelassene Streckendach wird am zweckmäßigsten durch Türstockausbau mit Eisenschienenkappen verbaut (s. Fig. 19). Bei steilem Flözeinfallen sichert man diese Streckenschutzpfeiler am hangenden Stoß noch durch besondere Vorkehrungen gegen vorzeitiges Hereinschieben und Rutschungen in der aus Fig. 20 ersichtlichen Weise.

Ist die Flözmächtigkeit nur gering, will man ein Nachreißen des Daches vermeiden, und sollen die Streckenschutzpfeiler sogleich wirksam tragen, so sind Pfeiler aus Bruchsteinmauerung zu verwenden. Sie verlangen aber sehr sorgfältige Ausführung, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen. Eine planlos aufgeschichtete Mauer aus beliebigen Bergemassen ist wertlos. Sie würde alsbald seitlich ins Streckenfreie herausgedrückt werden und anstatt Nutzen nur Schaden bringen. Nur eine sachgemäß aufgeführte, dichte Trockenmauer vermag ihrem Zweck zu genügen. Dafür sind besonders geeignete Gesteinstücke, möglichst großschalig mit glatter Auflagerungsfläche zu verwenden, u. zw. sind die Bergestücke, die vor allem nicht zu kurz sein dürfen, mehr als Binder denn als Läufer aufzuschichten. Erfahrungsgemäß werden lange Gesteinschalen, die quer zur Streckenrichtung aufgeschichtet werden (Binder), viel schwerer als nur Läuferschichten durch den Gebirgsdruck herausgedrückt. Alle zwischen den Gesteinschalen verbleibenden Räume sind sogleich dicht mit Bergeklein oder Asche auszufüllen, so daß solche Mauern dem Gebirgsdruck sofort energischen Widerstand entgegenstellen können. Solche Bruchsteinmauern sind wenigstens 1,50 m tief zu bemessen. Als vorteilhaft hat es sich noch erwiesen, die Mauern in der Mitte etwas zurückspringen zu lassen, etwas einzuwölben, wodurch ihr Herauspressen erschwert wird (s. Fig. 21). Eine solche sorgfältig aufgeführte Mauer stellt sich allerdings ziemlich teuer, 1 cbm (ohne Berücksichtigung der Gewinnung von geeigneten Gesteinstücken) kostet etwa 7—8 ℳ. Mit solchen dichten Trockenmauern sind bei sachgemäßer Ausführung im Zwickauer Revier sehr gute Erfahrungen gemacht worden. Sie haben sich als sehr tragfest und haltbar erwiesen und eignen sich in hervorragendem Maße dazu, den eigentlichen Streckenausbau zu entlasten.

Die Verwendung solcher Streckenpfeiler empfiehlt sich übrigens auch für Bremsberge in gleichem Maße. Auch diese wird man bei sehr druckhaftem Gebirge zwecks schnellerer Druckentspannung in sonst noch unverritzten Pfeilern mit breitem Blick auffahren und die überschießenden Stoßlängen in Holzberge- oder Bergepfeiler setzen (s. Fig. 22 und 23). Für den Ausbau der Bremsberge selbst wählt man dann, ganz entsprechend wie bei den Grundstrecken, starke Türstockzimmerung mit Eisenschienenkappen und Mittelbolzenverstärkung. Für die vom Berge aus anzusetzenden Abbaustrecken beläßt man entweder entsprechende, gut ausgebaute Aussparungen in den Stoßpfeilern, oder aber man setzt diese Stellen mit größern, leicht wieder wegzuräumenden Bergestücken provisorisch aus.

Auch die im alten Mann stehenden Abbaustrecken schützt man bei größerer Länge in sehr druckhaftem Gebirge durch Holzberge- oder reine Bergepfeiler. Vielfach verwendet man dann für den Streckenausbau Stoß-

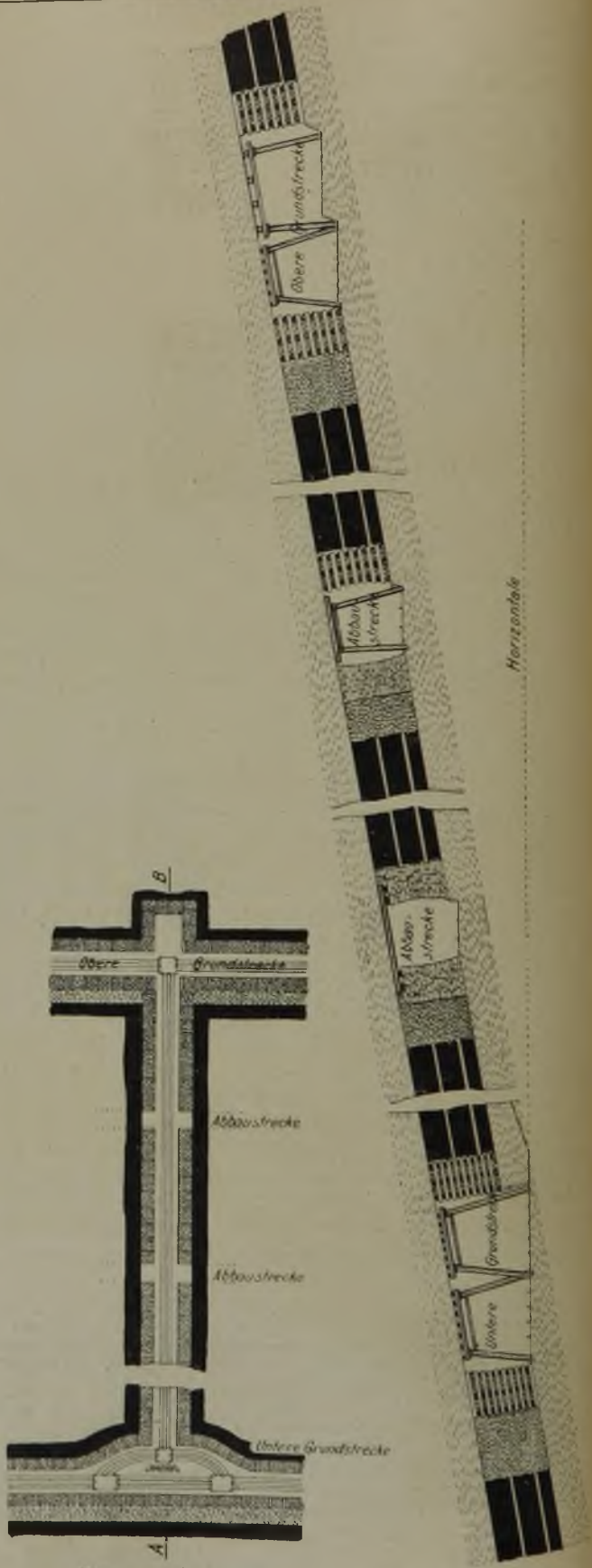


Fig. 22. Grundriß. Fig. 23. Schnitt nach der Linie A B.

Fig. 22 und 23. Auffahrung und Sicherung von Strecken und Bremsbergen in druckhaften Flözen.

unterzugzimmerung. Unter Umständen (bei schneller Druckentspannung, kurzen Strecken usw.) kann man bei Verwendung solcher Streckenschutzpfeiler die Bolzen des Türstockausbaues ganz sparen und die Kappen unmittelbar auf kurzen, starken, federnden Holzstücken verlagern, die auf den Pfeilern ruhen (s. Fig. 24 und 25). Die Kappen sind für diesen Zweck möglichst lang zu bemessen, damit sie gute Auflagerung auf den Pfeilern erhalten. Derartig gesicherte und zweckentsprechend ausgebaute Abbaustrecken haben sich in druckhaftem Gebirge sehr gut bewährt. Sie dürfen allerdings nicht lange zur Förderung benutzt werden, da ihr Umbau erhebliche Mühe machen würde. Diese Abbauart eignet sich deshalb in druckhaftem Gebirge nur für kurze Abbaustrecken.

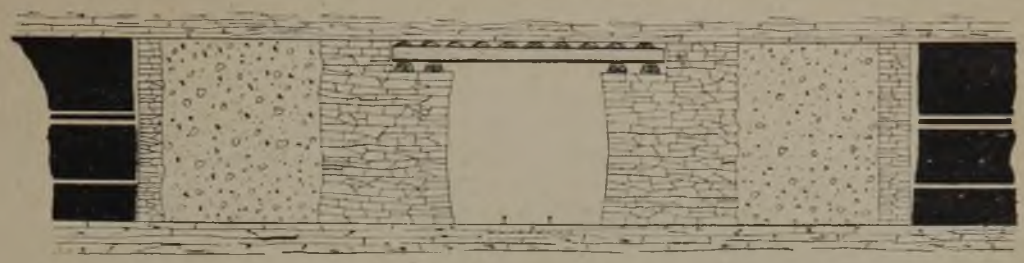


Fig. 24. Aufriß.

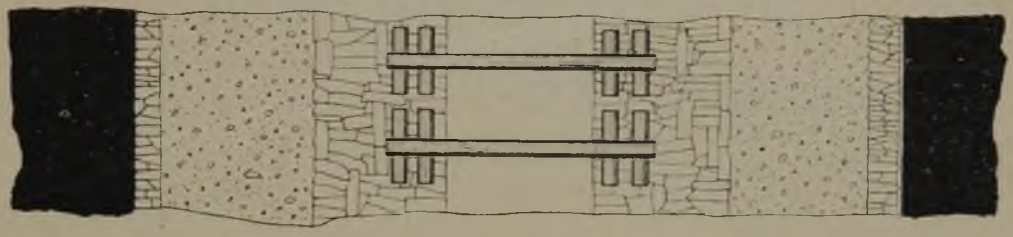


Fig. 25. Grundriß.

Fig. 24 und 25. Ausbau einer Abbaustrecke durch Bergepfeiler und darauf verlagerte Kappen

Die Errichtung dichter Holzberge- oder Trockenmauern hat übrigens noch den weitern Vorteil, daß sie beim Ausspülen oder Ausschlämmen von Abbauen die teuern Verschläge ersparen und gute Filterdämme abgeben. Die Holzberge- oder Bergepfeiler bieten in druckhaftem Gebirge einen erheblich bessern Schutz der förder- und fahrbar zu erhaltenden Grubenbaue als die Belassung von Kohlenpfeilerstreifen zum Schutze von Bremsbergen und Strecken, wie es früher allgemein üblich war. Hoher Gebirgsdruck zerdrückt erfahrungsgemäß solche Kohlenschutzpfeiler schnell, und die zerdrückten und zerrissenen Kohlenpfeiler bedeuten dann eher eine Erhöhung der Verbruchgefahr als einen wirksamen Schutz. Ueberdies begünstigen zerdrückte Kohlenpfeiler die Brandgefahr in sehr erheblichem Maße.

Auch für den Ausbau von Holzkammern, Haspelstätten, Ventilatorräumen usw., die in Flözen stehen, sind reine Holz- bzw. Holzberge- oder reine Bergepfeiler für den Ausbau der Stöße mit Vorteil verwendet worden. Die Firste dieser Räume wird dann durch starke Türstockzimmerung mit Eisenschienenkappen (Bündelschienen) und Unterzugverstärkung aus Eisenschienen gesichert (s. Fig. 26 und 27). In allen Fällen ist eine gute und sachgemäße Ausführung der geschilderten Ausbauarten und Schutzpfeiler unerläßliche Vorbedingung.

Wenn außer den unmittelbar in Flözen, die unter hohem Spannungsdruck stehen, aufgefahrenen Strecken auch Querschläge stellenweise sogleich in besonders starkem Maße unter starkem Gebirgsdruck zu leiden haben, so ist die Ursache hierfür (von Verbruchwirkungen oder sehr druckregen Verwerfungzonen abgesehen) sehr häufig die Nähe eines noch unter hoher Spannung stehenden Flözes. In allen solchen Fällen hat ein nahe der betreffenden Querschlagstelle mit vollem Versatz auf einige Erstreckung geführter Flözverhieb bald eine dauernde Druckminderung an der betreffenden Querschlagstelle zur Folge gehabt.

Wie weit ein solcher Druckentspannungsverhieb über oder unter einer solchen druckhaften Querschlagstelle auszudehnen ist, hängt naturgemäß ganz von den jeweiligen örtlichen Umständen ab. Bei einem flach einfallenden, den Querschlag länger begleitenden Flöz wird man den Verhieb umfangreicher gestalten als bei einem steil einfallenden Flöz. Die Breite eines solchen

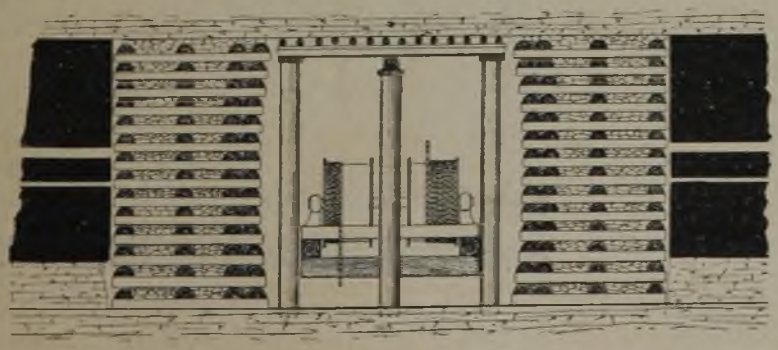


Fig. 26. Aufriß.

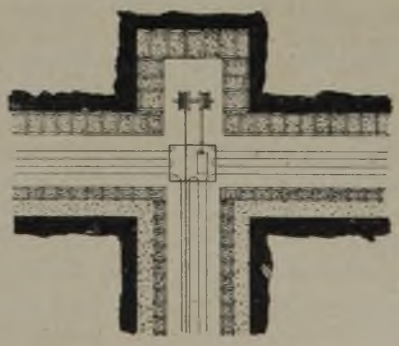


Fig. 27. Grundriß.

Fig. 26 und 27. Sicherung von Haspel- und Maschinenräumen.

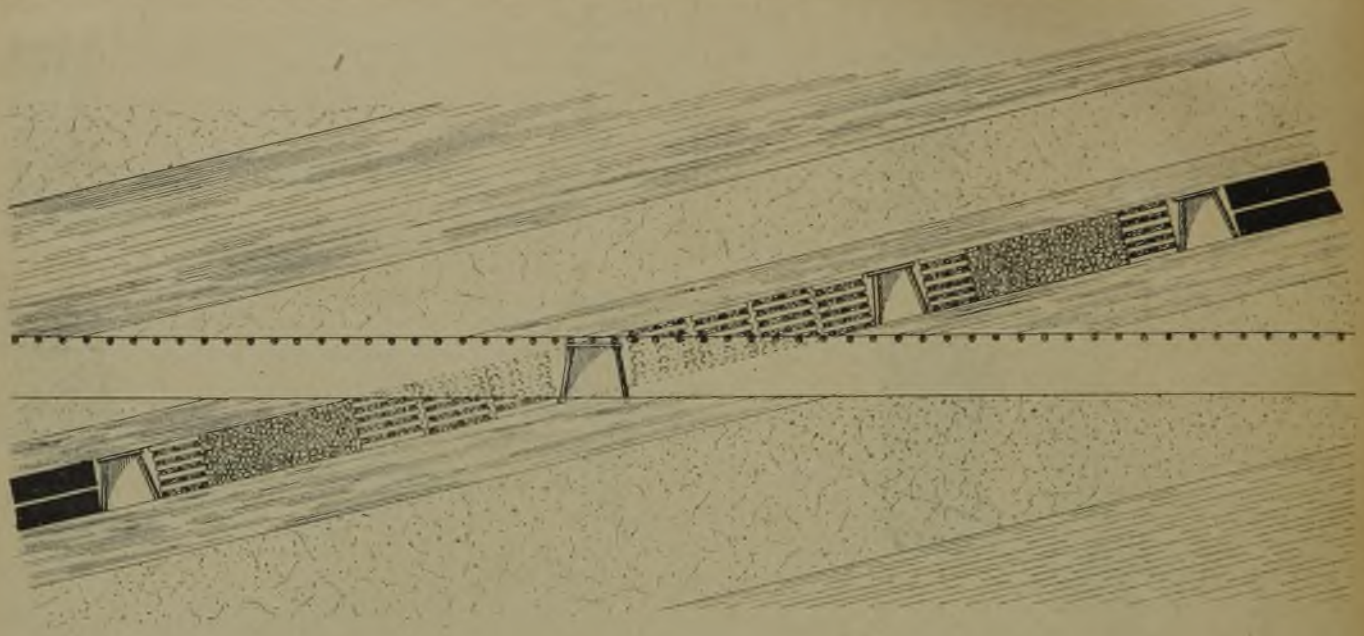


Fig. 28. Entspannungsverhieb an druckhaften Querschlagstellen.

Verhiebes bemißt man zu etwa 20-40 m, während die Erstreckung längs des Querschlages in erheblichen Grenzen schwankt. Zumeist genügt es, einen solchen Entspannungsverhieb nur im Hangenden des Querschlages zu führen, in seltenern Fällen im Liegenden, noch seltener über und unter dem druckhaften Querschlagteile zugleich (s. Fig. 28), jenachdem der Spannungsdruck sich vorzugsweise im Hangenden oder Liegenden äußert. Die für diese Zwecke geeignetste Abbauweise dürfte der Stoßbau sein. Hauptbedingung auch hierbei ist, ein Aufbrechen des Flözdaches unter allen Umständen zu vermeiden, die ausgekohlten Räume baldigst gut wieder zu versetzen, wenn möglich auch noch auszuschlämmen. Die den Querschlag unmittelbar überfahrende Flözstelle wird man zwecks erhöhter Sicherung in breite Holzbergepfeiler oder auf reine Holzpfeiler setzen.

In ganz ähnlicher Weise hat man zur Entlastung druckhafter Schachtstellen die Kohle dort auf einige Erstreckung hin rings um den Schacht streifenweise herausgenommen, die ausgekohlten Räume schnell wieder dicht versetzt und die Schachtstöße durch Holzpfeiler aus guten Kantholzstücken besonders gesichert (s. Fig. 29 und 30). Gerade die Schachtpfeiler geraten, wenn sich der Bruch der angrenzenden abgebauten Pfeiler auf sie legt, nicht selten unter erheblichen Druck. Durch den Verhieb der im Schachtpfeiler gelegenen Flözteile gelingt es unter solchen Umständen, die lästigen Spannungskräfte auf ein normales Maß wieder herabzumindern. Dasselbe Verfahren ist natürlich auch anwendbar, wenn der betreffende Schacht sich von vornherein an den Flözüberfahrungstellen druckhaft zeigte.

Zu bedenken ist hierbei allerdings, daß unter Umständen infolge eines solchen Verhiebes Senkungen am Schacht eintreten können, die sowohl für den Schachtausbau (die Mauerung) als auch für die Objekte über Tage nachteilig werden. Diese Bedenken sind jedoch nur dann in Rechnung zu ziehen, wenn man die ausgekohlten Räume nicht hinreichend dicht wieder versetzt. Ist der betreffende Schacht ausgemauert, so empfiehlt es sich, den Flözverhieb nahe dem Schacht mit Spülversatz (möglichst Sandmaterial) zu führen, um Senkungen nach Möglichkeit ganz auszuschließen. In den

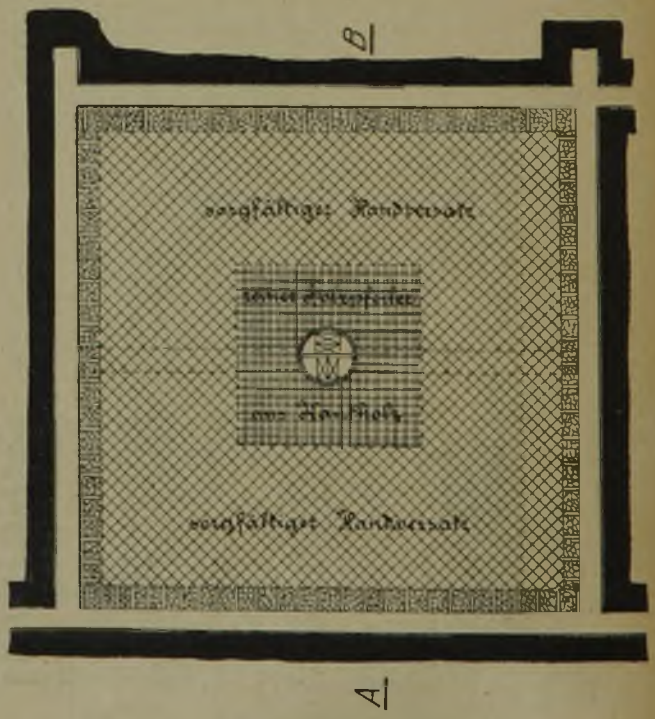


Fig. 29. Grundriß.

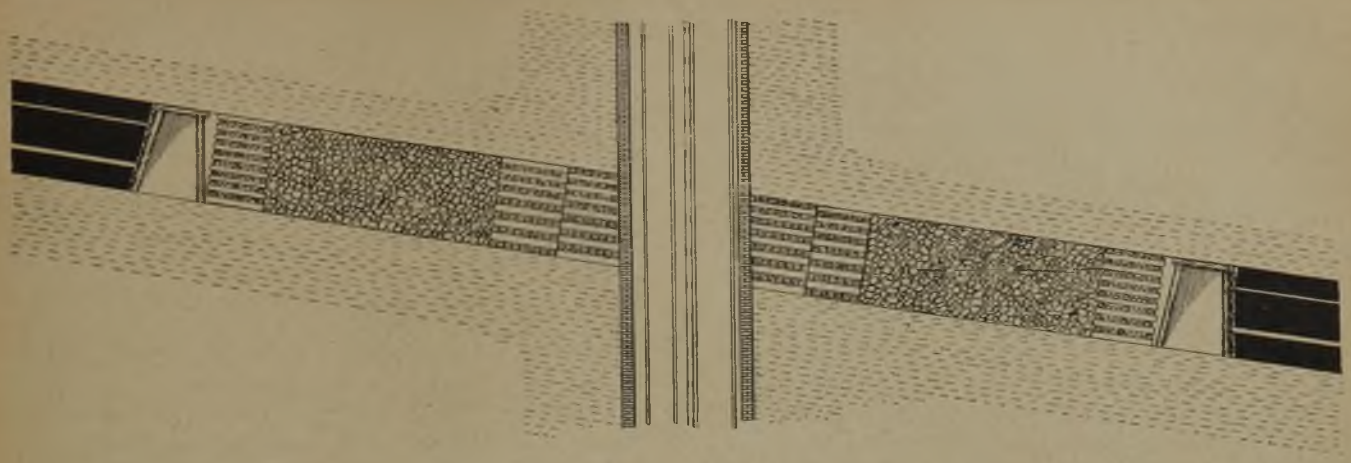


Fig. 30. Schnitt nach der Linie A B.

Fig. 29 und 30. Entspannungsverhieb in Schachtpfeilern an druckhaften Stellen.

meisten Fällen, insbesondere bei größerer Teufe, genügt aber praktisch für diese Zwecke schon guter Handversatz mit schnell nachfolgendem Ausdichten durch Bergeschlämme. Ein solcher Versatz läßt sich höchstens noch um 15 pCt zusammenpressen, wogegen gutes Spülversatzmaterial (Sand) infolge kleiner, nicht verspülter Räume nur noch eine Verdichtung um 2-3 pCt erfährt. Die sich hieraus ergebenden Senkungen des Gebirges nahe dem Schacht sind also schon bei gutem, dicht ausgeschlämmtem Handversatz so geringfügig, daß sie die Sicherheit des Schachtes in keiner Weise gefährden und selbst bei relativ geringer Teufe kaum bis zu Tage auslaufen können. Ein solcher Druckentlastungsverhieb in Schachtsicherheitspfeilern ist schon wiederholt mit gutem Erfolge sowohl im Zwickauer als auch im Ölsnitzer Revier vorgenommen worden, ohne daß sich bei sachgemäßer Ausführung hierbei schädliche Nebenerscheinungen gezeigt hätten.

Auch für andere Fälle des Grubenbetriebes läßt sich ein solcher Druckentspannungsverhieb in entsprechend abgeänderter Form mit Vorteil anwenden. So gelingt es z. B. in druckhaftem Gebirge durch einen hinreichend vorausgetriebenen Verhieb eines Kopfflözes oder einer Oberbank das Hauptflöz vom Gebirgsdruck relativ schnell merklich zu entlasten. Auch der Verhieb eines von zwei oder mehreren nahe aufeinander folgenden Flözen vermag ähnliche Wirkungen auszuüben. Gutes Aussetzen der ausgekohlten Räume, um das Aufbrechen des Dachgebirges zu verhindern, ist in allen diesen Fällen Vorbedingung, da ein vorzeitiger Verbruch des Hangenden für den Abbau nur druckverstärkend anstatt druckmindernd wirken würde.

Vorkommen und Gewinnung von Kohle und Erz in Kanada.

Bericht über die Reise des Canadian Mining Institute im Herbst 1908. Von Dipl.-Ing. Ernst Kraynik, Berlin.

(Fortsetzung)

III. Vorkommen und Gewinnung von Gold und Silber, Kobalt-, Silber- und Bleierzen in Kanada.

Die Gewinnung von Gold und Silber spielt im Wirtschaftsleben Kanadas eine ziemlich bedeutende Rolle und gehört nächst der Kohlenförderung neben der Kupfer- und Nickelerzeugung zu seinen Hauptfaktoren. Der Wert der Golderzeugung vom Jahre 1858 bis zum Ende des Jahres 1907 wird auf etwa 258 Mill. $ geschätzt und verteilt sich auf die einzelnen Provinzen annähernd wie folgt:

Britisch-Kolumbien	114 500 000 $
Yukon	124 000 000 „
Neu-Schottland	16 500 000 „
Ontario und Quebec	3 000 000 „
zus.	258 000 000 $

Während früher beinahe alles Gold als Seifen- oder Waschgold von sekundären Lagerstätten gewonnen wurde, entfallen darauf jetzt nur noch etwa 47 pCt der Gesamterzeugung. 53 pCt werden z. Z. aus primären Lagerstätten gefördert, in denen das Gold entweder in Quarz und vulkanischen Gesteinen eingewachsen oder in sulfidischen Erzen vorkommt, z. B. in den bereits früher erwähnten armen Kupfererzen Britisch-Kolumbiens.

Der Wert der Silbererzeugung Kanadas bis zum Ende des Jahres 1907 wird auf etwa 47,5 Mill. $ geschätzt unter der Voraussetzung, daß die Silberproduktion der Silver Islet-Gruben bei Port Arthur vor dem Jahre 1887 mit ungefähr 3,25 Mill. $ bewertet werden kann. Die Silber-Bleierze der Slocan- und East Kootenay-Reviere Britisch-Kolumbiens lieferten die Hauptmenge der Silbererzeugung im Werte von etwa 28 Mill. $.

Der Cobalt-Distrikt war mit ungefähr 11,5 Mill. $ an der Gesamterzeugung beteiligt, der Port Arthur-Distrikt dagegen mit nicht mehr als 4,75 Mill. $.

Zur Beurteilung der Entwicklung und des jetzigen Standes der Gold- und Silberproduktion des Landes mögen die folgenden Ausführungen dienen.

Im Osten wurde das erste Goldvorkommen in Neu-Schottland im Jahre 1857 in einer Seife in der Nähe von Halifax entdeckt. Als man bald darauf noch an mehreren andern Orten fündig wurde, setzte die Erschließung und Ausbeutung der Lagerstätten ein. Schon im Jahre 1862 konnte eine Goldproduktion von 7 275 uz verzeichnet werden, die aus 6 473 t Quarz gewonnen wurden. Das durch die Funde hervorgerufene Goldfieber bewirkte, daß die Erzeugung bereits im Jahre 1867 eine Höhe erreichte, die erst 1898 mit 31 109 uz aus 86 331 t Quarz bzw. Erz überschritten werden konnte. Von 1896 bis 1903 belief sich der Wert der jährlichen Goldproduktion durchschnittlich auf etwa 500 000 $. Seit dieser Zeit hat die Erzeugung allmählich abgenommen, wenn auch im Jahre 1907 wieder eine geringe Zunahme erreicht wurde.

Die Ausdehnung der Goldfelder der Provinz wird sehr verschieden geschätzt. Sie sollen sich nach manchen Angaben, mit Einschluß einiger vereinzelter Vorkommen der Cape Breton-Insel, über 8000—14 000 qkm erstrecken, nach andern, die tauben Granitmassen der Formation nicht eingerechnet, nur über etwa 7 800 qkm. Das goldführende Gebirge tritt im untern Kambrium auf und wird durch zwei verschiedene Gesteinzonen gekennzeichnet. Die obere Zone, die 1 200 m mächtig sein soll, ist fast ganz aus blauschwarzen, graphitischen und eisenhaltigen Schiefern zusammengesetzt, die untere dagegen, deren Mächtigkeit auf 1 500—1 800 m geschätzt wird, ist vorwiegend quarzitisch, mit zahlreich eingelagerten Schiefern und zuweilen auch Konglomeraten.

Beide Gesteinschichten streichen von O nach W und sind fast parallel zur Küste durch einen ursprünglich von S nach N wirkenden Druck antiklinal und synklinal gefaltet. Die Einfallwinkel sind selten kleiner als 45° und schwanken im allgemeinen zwischen 75 und 90°.

Störungen und Überkippungen sind ziemlich häufig. Die Antiklinalfalten bilden in Abständen von 16 bis 32 km Sättel, deren Flügel genau nach N und S einfallen. In den Antiklinalfalten erstrecken sich in konkordanter Lagerung zwischen den quarzitischen und schiefrigen Schichten die goldhaltigen Quarzgänge und Adern mit einer Mächtigkeit von 2 cm bis zu 3,5 und 4,5 m. Die goldreichsten Gänge sind aber nie mächtiger als 35 cm. Sie sollen oft über 1 000 m und mehr streichend und bis zu 210 m Teufe verfolgt werden können. Der Quarz ist in Farbe und Struktur sehr verschieden und enthält den größten Teil des Goldes als Imprägnationen, die mit bloßem Auge nicht sichtbar sind, und nur den kleinern Teil als Nuggets, Körner und Blättchen.

Gewöhnlich ist das Gold an bestimmten Stellen, innerhalb sogenannter »pay streaks«, angereichert, zuweilen ist es aber gleichmäßig verteilt. Während die quarzitische Gesteinzone nur sehr geringe Mengen Gold führt, ist der Quarz der Schieferzone goldreicher. Namentlich in den Kontaktzonen von Quarz und Schiefer findet sich viel Blättchengold. Wo eine oder mehrere Quarzadern im Schiefer auftreten, kann man immer auf ein abbauwürdiges Vorkommen schließen. Akzessorisch finden sich in den Gängen und Adern neben dem Gold auch Kupfer, Kupferkies, Schwefelkies, Bleiglanz, Zinkblende und Arsenkies (Mißpickel), aber nur in so geringen Mengen, daß sie 2—5 pCt der ganzen Quarzmasse nicht überschreiten.

Die Provinzialregierung unterscheidet mit Rücksicht auf den Charakter der meist abgebauten Lagerstätten 2 Hauptarten von Adern oder Gängen, nämlich Satteladern (saddle veins oder saddle backs) und Spalten- oder Queradern (fissure oder cross veins). Wo die Sättel der Antiklinalfalten der Erosionstätigkeit des Wassers ausgesetzt waren, stehen die Gesteinschichten mit den eingelagerten Quarzadern in langen elliptischen Ausbissen zu Tage an. Unter diesen erstrecken sich in ungestörter, konkordanter Lagerung die Satteladern über die Rücken der Sättel und fallen nach beiden Seiten der Falten gleichmäßig ein. Sie gehen niemals zu Tage aus und sind daher der Einwirkung des Wassers nicht ausgesetzt gewesen.

Da sie stets in abbauwürdiger Mächtigkeit auftreten, sind sie für die Gewinnung des Goldes am besten geeignet. Bisher sind mehr als 50 solcher Vorkommen erschlossen worden. Die Spalten oder Quarzadern durchdringen die Schichten unter beliebigen Winkeln und können ebenfalls mit Gewinn abgebaut werden. Auch auf sekundärer Lagerstätte ist Gold in vielen Gebieten verbreitet, doch selten in bauwürdigen Mengen. Die goldergiebigsten Vorkommen auf ursprünglichen Lagerstätten sind in den Bezirken von Guysboro, Halifax, Hants, Colchester, Lunenburg, Queen, Yarmouth und Cape Breton bekannt.

Saddle veins sind besonders in Dolliver Mountain, Richardson, Mooseland, Tangier, Oldham, Caribou, Goldenville, Dufferin, Moose River usw., fissure veins in Brookfield, Caribou, Cow Bay, Oldham usw. erschlossen worden.

Die Gewinnung des Goldes erfolgte anfänglich nur aus den reichsten Lagerstätten und nach den rohesten Methoden, so daß die alten Bergehalden oft noch einen erheblichen Goldgehalt aufweisen. Aber auch heute werden fast ausschließlich die Sattel- und Spaltenadern abgebaut und die bedeutenden Vorkommen von ärmern Quarzen und Imprägnationen ganz vernachlässigt. Als Abbaumethoden stehen Stollen- und Streckenbau in Anwendung. Die Ausgewinnung des Goldquarzes erfolgt gewöhnlich aus dem Hangenden der Förderstrecken durch Preßluftbohrmaschinen. Der geförderte Quarz wird gepocht. Die Aufbereitung des Pochschlammes geschieht auf Wilfley-Tischen, die Extraktion, wo es notwendig ist, durch das Bromcyanidverfahren. Aus 1 t Quarz wird nach den Feststellungen in 15 Distrikten Gold im Werte von 3 bis 260 $, durchschnittlich 20 $ gewonnen.

Wie wenig sorgfältig auch heute noch gearbeitet wird, geht aus den Untersuchungsergebnissen der Aufbereitungsrückstände derselben 15 Goldreviere hervor

Sie hatten im ganzen noch einen Goldgehalt bis zum Werte von 15 $ in 1 t. In einem Falle erreichte der Goldgehalt der Rückstände sogar den Wert von 40 $, während nur eine Produktion im Betrage von 2 $ für die Tonne erzielt wurde. Die Halden ergaben noch Gold im Werte von 60 c bis zu 7 $ in 1 t. Diese Zahlen lassen es verständlich erscheinen, daß bei einer solchen Arbeitsweise ein wirtschaftlicher Betrieb auf die Dauer nicht zu erzielen ist; in der Tat mußte der Abbau mancher Goldvorkommen bereits eingestellt werden. Auch die Regierungsberichte führen die geringe Entwicklung des Goldbergbaues z. T. auf den Raubbau zurück. Bei rationeller Einrichtung des Betriebes ist ein gewinnbringender Abbau des ärmern Quarzes sehr wohl möglich. Von 1892 bis 1905 baute die Brookfield Mining Company in Brookfield Queens County ein 75 cm mächtiges, ärmeres Vorkommen bis zu einer Teufe von 330 m mit Erfolg ab.

Der Quarz hatte einen Goldwert von 8,75 $ in 1 t und wurde zum Selbstkostenpreise von 2,44 $ gefördert. Das Pochen und Extrahieren einer Tonne kostete durchschnittlich nur 63 c. Ferner wird jetzt aus der Boston Richardson-Grube, Isaacs Harbour Guysboro-County, ein Mißpickel-Quarz gefördert, der nur einen Goldwert von 3 $ in 1 Tonne hat. Die Kosten des Abbaues, Pochens, Aufbereitens und Extrahierens belaufen sich zusammen auf etwa 1,90 $ je t. Mithin verbleibt ein Nutzen von 1,10 $, den man später noch zu erhöhen hofft.

Die Regierung verleiht gegen eine jährliche Abgabe von 20 $ Normalfelder von 75×45 m. Von einzelnen Personen dürfen gleichzeitig nur 100 solcher Felder erworben werden. Die Verleihung ist persönlich.

Zur Zeit wird aus 26 Gruben in 17 Distrikten Goldquarz gefördert. Hauptsächlich sind die folgenden Gesellschaften an der Produktion der Provinz beteiligt

Name der Gesellschaft	Kapital	Bergwerkseigentum	Größte Teufe der Grube	Aufbereitung und Gewinnungsverfahren	Erzeugung 1907	
					Quarz t	Gold uz
1. Boston and Richardson Gold Company Ltd.	2 500 000 $	324 Normalfelder in Goldboro Guysboro County	195 m	Pochwerk Wilfley-Tische Bromcyanidverfahren	43 456	6 504
2. Beaver Hat Gold Mining Company Ltd.	50 000 $	Alle Felder in Sower Seal Harbour	30 m	Pochwerk . Amalgamverfahren	1 936	635
3. Chester Basin Gold Syndicate Ltd.	15 000 £ eingezahlt 7 000 £	10 Felder am Gold River Lumenburg County	33 m	Pochwerk Wilfley-Tische	761	926
4. Dominion Mining and Smelting Company Ltd.	325 000 $	88 Felder in Tangier Halifax County	65 m	Pochwerk Amalgamverfahrenn	647	201
5. Eagle Mining Company Ltd.	2 000 000 $ nichts eingezahlt außer 400 000 $ Obligationen	282 Felder in Renfrew Hants County	23 m	—	538	77
6. The Great Bras d'Or Gold Mining Company Ltd.	1 000 000 $ eingezahlt 562 451 $	190 Felder am Middle River Victoria County Cape Breton	35 m	Pochwerk Wilfley-Tische	—	—
7. Micmac Gold Mining Company Ltd.	1 500 000 $	106 Felder in Leipsigate Lunenburg County	160 m	Pochwerk Amalgam- und Bromcyanidverfahren	—	—
8. Wine Harbour Gold Mining Company Ltd.	—	139 Felder am Wine Harbour Guysboro County	120 m	Pochwerk Wilfley-Tische	6 333	1 017
9. Oldham Sterling Gold Company	200 000 $ eingezahlt 143 000 $	104 Felder in Oldham Halifax County	330 m	—	362	853

Die abgebauten Vorkommen sollen von 1,2 cm bis 5,4 m mächtig gewesen sein. Die Tonne Quarz soll einen Goldwert von 3—15 $ haben.

Außer den genannten Gesellschaften bestehen noch mehrere, die den Betrieb eingestellt haben. Darunter befindet sich auch die mit 5 Mill. $ gegründete Consolidated Mines of Canada, die 314 Normalfelder am Moose River, Halifax County, besitzt.

Der wirtschaftliche Nutzen der jetzt angewandten Goldgewinnungsverfahren ist aus den Erfahrungen der Micmac Gold Mining Company zu ersehen.

Der Goldwert einer Tonne Micmac-Quarz beträgt 10 $. Durch das Amalgamverfahren konnten nie mehr als 7 $ gewonnen werden, so daß ein Verlust von 3 $ zu verzeichnen war. Nach Anwendung des Cyanidverfahrens betrug das Ausbringen 90 pCt des Goldgehaltes des geförderten Quarzes und der Selbstkostenpreis für 1 t Erz nur 1 $. Außerdem konnten 74,9 pCt des Goldgehaltes alter Halden, die in 1 t noch für 3,78 $ enthielten, zu denselben niedrigen Selbstkosten gewonnen werden. Der Durchschnittspreis für 1 t Kohlen stellt sich für die Gruben auf etwa 3,75 $, so daß ungefähr 51 c auf

die Tonne verarbeiteten Quarzes kommen. Die Gesamtbelegschaft aller Gruben wird 300—350 Mann nicht übersteigen. Die Löhne sind niedrig und schwanken zwischen 1,35 und 2,00 $.

Die Produktion der Provinz betrug im Jahre 1907 64 657 t Quarz mit 13 687 uz Gold im Werte von 260 053 $.

Aus einer Tonne Quarz wurde also im Durchschnitt etwa für 4,02 $ Gold gewonnen. Die Beteiligung der einzelnen Bezirke an der Erzeugung ist aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

Distrikt	Quarz t	Gold uz
Stormont	45 627	5 782
Sherbrooke	560	113
Renfrew	538	75
Wine Harbour	6 333	1 017
Leipsigate	2 584	805
Harrigan Cove	1 267	259
Caribou	4 458	683
Oldham	495	893
Uniacke	25	143
Lake Catcha	90	177
Andere Distrikte	2 680	1 980
zus.	64 657	13 687

Die Gesamterzeugung der Provinz seit dem Jahre 1862 hat einen Wert von 17 461 457 $, der sich auf die einzelnen Jahre wie folgt verteilt:

Jahr	Wert $	Jahr	Wert $	Jahr	Wert $
1862	141 871	1878	245 253	1893	381 095
1863	272 448	1879	268 328	1894	389 338
1864	390 349	1880	257 823	1895	453 119
1865	496 357	1881	209 755	1896	493 568
1866	491 491	1882	275 090	1897	562 165
1867	532 563	1883	301 207	1898	538 590
1868	400 555	1884	313 554	1899	617 604
1869	348 427	1885	432 971	1900	598 553
1870	387 392	1886	455 564	1901	546 963
1871	374 972	1887	413 631	1902	627 357
1872	255 349	1888	436 939	1903	527 806
1873	231 122	1889	510 029	1904	214 209
1874	178 244	1890	474 990	1905	283 353
1875	218 629	1891	451 503	1906	252 676
1876	233 585	1892	389 965	1907	256 000
1877	329 205				

Darnach hat die Erzeugung der letzten vier Jahre erheblich abgenommen.

Die hauptsächlichsten Golddistrikte sind an dem Gesamtwerte seit 1862 mit folgenden Summen beteiligt:

Sherbrooke	2 906 502 $
Stormont	1 919 599 „
Waverley	1 329 630 „
Oldham	1 111 971 „
Caribou und Moose River (seit 1869)	1 042 974 „
Renfrew	857 558 „
Uniacke (seit 1866)	832 747 „
Montague	797 700 „
Salmon River (seit 1883)	792 291 „
Brookfield (seit 1887)	734 534 „

Es bleibt noch zu bemerken, daß ein Teil der Golderzeugung, der in diesen Tabellen nicht aufgeführt ist, aus Antimonglanz (Grauspießglanz) gewonnen wird. In den grauen talkosen Schiefern in West Gore Hants County tritt ein etwa 60 cm mächtiges Vorkommen dieses Erzes zusammen mit Kalkspat und etwas Bleiglanz auf. Es soll 17,5—45 pCt Antimon enthalten und einen Goldwert von 15 bis 40 $ für die Tonne besitzen. In frühern Jahren war der Goldgehalt des Erzes nicht bekannt. Auch heute muß die Dominion Antimony Company Ltd, die mit einem Kapital von 1 Mill. $ arbeitet und in West Gore 447 Normalfelder besitzt, einen großen Teil des von ihr geförderten Erzes ausschließlich nach dem Antimongehalt verkaufen. Nur der Teil der Förderung, der einen höhern Goldgehalt als ½ uz in 1 t enthält, wird auch nach diesem bewertet.

Im Jahre 1907 wurden 1 403 t Erz gefördert, aus denen 1 319 uz Gold erzeugt wurden. Diese Goldmenge eingeschlossen betrug die Gesamterzeugung der Provinz in demselben Jahre mithin 15 006 uz Gold im Werte von 285 114 $.

Wenn auch viele Gruben an der Küste oder nahe an der Küste liegen, so leiden doch die meisten durch den Mangel an Transportwegen. Man hofft, daß die projektierte Bahn durch den Nordosten der Provinz vielen Gruben billigere Frachtverhältnisse verschaffen wird.

In der Nachbarprovinz Neu-Braunschweig sind Goldvorkommen nicht bekannt. Dagegen wird in beiden Provinzen silberhaltiger Bleiglanz ziemlich häufig gefunden. Er tritt jedoch meist nur in geringen Mengen auf, vergesellschaftet mit Kupfer- und andern Erzen, kommt also in wirtschaftlicher Hinsicht nicht in Frage.

Einige Goldlagerstätten sind auch in der Provinz Quebec erschlossen worden. Etwa 80 km südlich von Quebec erstreckt sich ein Vorkommen von Alluvialgold im Beauce-Distrikt durch das Tal des Chaudière River und seiner Nebenflüsse. Die Ausdehnung der Lagerstätte wird auf etwa 3900 qkm geschätzt. Das Gold kommt in Körnern vor und konnte in Teufen von 2—30 m nachgewiesen werden. Die größten gefundenen »nuggets« waren 700—900 $ wert. Vor etwa 50 Jahren begann die Erschließung des Distrikts, und seit dieser Zeit werden alljährlich geringe Mengen im Werte von einigen Tausend Dollar gewonnen. Der Wert der gesamten Golderzeugung des Reviers seit dieser Zeit wird auf etwa 2 Mill. $ geschätzt. Die Hauptmenge wurde im Gebiet des Gilbert River gewonnen. Gesetzliche Beschränkungen und Mangel an Kapital für die Aufschließung der Vorkommen sollen die Entwicklung der Goldgewinnung gehemmt haben. Auf primärer Lagerstätte ist Gold in der Provinz nur wenig und sehr selten in bauwürdigen Mengen verbreitet.

Einige arme goldführende Quarzadern sind bei Dudswell, in der Nähe von Sherbrooke, und im Jahre 1906 bei Marston, am Lake Megantic, entdeckt worden. Dieses Vorkommen wird jetzt erschlossen. Im Chibogomo Distrikt soll auch goldführender Quarz verbreitet sein, der jedoch wegen der ungenügenden Transportwege nicht abgebaut werden kann. Geringe Mengen Gold

werden auch aus den schon im vorigen Aufsatz beschriebenen Ascot-Kupfererzen gewonnen.

Im Gaspé-Distrikt, am Lake Temiskaming, auf der Calumet-Insel und am Lake Memphremagog sind mehrere Bleiglanzvorkommen erschlossen worden. Das Erz enthält sehr geringe Mengen Silber. Nur der Bleiglanz der Calumet-Insel hat einen Gehalt bis zu 200 uz Silber in 1 t.

In den sulfidischen Erzen des Beauce-Reviers erreicht der Silbergehalt etwa 80 uz in 1 t. Mehrere kleinere Gruben begannen mit der Förderung, haben aber inzwischen den Betrieb wieder eingestellt.

Nicht viel besser steht es um die Goldgewinnung in Ontario. Obgleich daserste, wichtigere Vorkommen schon im Jahre 1866 entdeckt wurde und das Goldfieber lange die Bevölkerung erregte, ist die Golderzeugung heute kein wesentlicher Faktor im Wirtschaftsleben der Provinz. Die Gründe sind teils die geringe Mächtigkeit vieler Vorkommen, teils der Mangel an Transportwegen und die rohen Gewinnungsmethoden. Mit Unterbrechungen wurde Gold gefördert aus der Richardson-Grube bei Madoc, Hastings County, im östlichen Ontario, am Parry Sound, am Wanapitei Lake, an der Nordküste des Lake Huron, in Michipicoten, längs der Nordküste des Lake Superior, westlich vom Shebandowan Lake, bis zum Lake of the Woods, und nördlich bis zum Sturgeon Lake. In neuerer Zeit sind Goldvorkommen im Larder Lake-Distrikt, am Wabigoon Lake und nordöstlich vom Lake Temiskaming erschlossen worden. Das Gold tritt namentlich im Westen der Provinz, in Quarz eingewachsen, auf; in den andern Revieren in der Hauptsache akzessorisch in Kupfer-, Schwefel- und Arsenkiesen. Von den vielen Unternehmungen, die zur Ausbeutung der Lagerstätten gegründet wurden, bestehen heute nur noch 14, die größtenteils auch den Betrieb in ihren Gruben eingestellt haben.

Die Golderzeugung erreichte im Jahre 1899 mit 27 594 uz im Werte von 424 568 $ ihren Höhepunkt; im Jahre 1907 wurden nur noch 3 810 uz im Werte von 66 399 $ gewonnen. Die Hauptmenge liefert jetzt der Wabigoon-Distrikt östlich von Kenora und einen Teil die Nickel-Kupfererze der Canadian Nickel-Company. Die Gewinnung erfolgt durch Pochen des Goldquarzes oder Erzes und Behandeln des Pochschlammes auf Wilfley-Tischen und nach dem Amalgamverfahren. Auf der Sultana-Grube, im Lake of the Woods-Distrikt, wurde früher auch das Chlorationsverfahren benutzt. Eine Übersicht über den Stand der Golderzeugung in den letzten Jahren gibt die folgende Tabelle:

	1902	1903	1904	1905	1906
Zahl der in Betrieb befindl. Gruben	20	19	12	13	14
Quarz- bzw. Erzförderung . . . t	48 544	32 347	—	17 510	11 791
Golderzeugung uz	13 625	10 383	2 285	5 541	3 926
Wert der Golderzeugung . . $	229 828	188 036	40 000	99 885	66 193
Beleg-schaft über Tage	341	243	100	175	147
Beleg-schaft unt. Tage	385	250	130	134	97
Löhne . . . . . $	343 894	245 490	133 000	175 818	152 011

In verschiedenen Teilen der Provinz sind auch einige Lager silberhaltigen Bleiglanzes erschlossen und an der Thunder Bay, in Kingston, Frontenac, Carleton Place, Lanark County und in der Hollandia-Grube, Hastings County, abgebaut worden. Eine kleine Hütte erzeugte auch einige tausend Tonnen Werkblei. Vorkommen von Bleiglanz und Zinkblende sind in Dorion und einige Kilometer nördlich von Rossport erschlossen worden. 2,5 km von Bannockburn Hastings County hat die Ontario Mining and Smelting Company Ltd. ein Bleiglanzvorkommen im Kambrium erschlossen und zeitweise auch abgebaut. Das Erz tritt in einem 1,2—1,8 m mächtigen, fast senkrecht einfallenden Gang von Kalkspat und Granit in Nestern auf. Etwa 50 t Erz ergeben nach der Aufbereitung ungefähr 5—6 t auf 75—80 pCt Pb angereichertes Gut. Im Jahre 1907 ist in der ganzen Provinz kein Bleiglanz gefördert worden.

Von großer wirtschaftlicher Bedeutung für Ontario ist der Silberbergbau. Das erste Vorkommen soll schon Ende des 18. Jahrhunderts entdeckt worden sein. Jedoch erlangte die Silbergewinnung vor dem Jahre 1866 keine praktische Bedeutung. Nachdem zuerst eine Lagerstätte an der Thunderbay, am Lake Superior, erschlossen worden war, wurden 1870 andere auf Silver-Islet, und 1882 in den Rabbit und Silver-Mountains, entdeckt. Die Erzeugung erreichte bis zum Jahre 1884 einen Wert von 3 089 157 $. In den 90er Jahren nahm sie jedoch ständig ab und sank im Jahre 1903 im Werte bis auf 8 949 $, nachdem mehrere Jahre hindurch die Förderung ganz eingestellt worden war. Im Herbst 1903 wurden nach der Vollendung der Temiskaming und Northern Ontario Railway die bekannten Silberfunde im Cobalt-Revier gemacht, und von dieser Zeit ab setzte ein neuer Aufschwung der Silbererzeugung in der Provinz ein. Das Lake Superior-Revier und der Cobalt-Distrikt sind auch heute noch die wichtigsten Gebiete.

Das Lake Superior-Revier erstreckt sich vom Thunder Cape und der Silver Islet bis zum Whitefish Lake. Der Gesteinscharakter ist gekennzeichnet durch diskordant über dem Huronian gelagerte und oft gestörte Schiefer, Hornsteine und Dolomite, die teilweise von Diabas und Gabbro überdeckt sind.

Die hier verbreiteten Erze sind Schwefelkies, Bleiglanz, Zinkblende, Silberglanz und gediegenes Silber. Die Kobalt-Nickelerze des Cobalt-Reviers treten auch auf, aber in viel geringerer Menge als dort. Das gediegene Silber findet sich auf Erzgängen in Körnern, drahtförmig und in großern und kleinern verästelten Nuggets, der Silberglanz in blättriger Form oder in kristallinischen Massen verschiedener Größe.

Die Gangart der Erzlagerstätten besteht gewöhnlich aus Quarz, Kalkspat, Flußspat, Schwerspat und Breccien.

Die Vorkommen am Beaver-, Badger- und Rabbit-Berge waren die ergiebigsten. Die größte Teufe, die beim Abbau erreicht wurde, betrug 360 m. Heute sind außer der Grube am West End Silver Mountain nur einige kleinere Gruben im Lake Superior-Revier in Betrieb.

Die Hauptmenge der Silberproduktion liefert jetzt das Cobalt-Revier, das sich 144 km nordöstlich von Sudbury, am Cobalt-Lake, und westlich vom Lake Temiskaming erstreckt. Die Erze von Cobalt sind im Ursprung und Charakter ganz verschieden von denen in Sudbury, wenn auch in beiden Rotnickelkies auftritt. Sie haben nach Dr. W. G. Miller eher einige Ähnlichkeit mit denen von Annaberg und Joachimsthal. Der hohe Silbergehalt der Erze in Cobalt ist bisher einzig in seiner Art. Der geologische Charakter der Gegend ist bedingt durch das Keewatin, Laurentian und Huronian. Das älteste Glied der Gesteinsformationen bilden vulkanische Gesteine verschiedener Zeitabschnitte des Keewatin, wie hauptsächlich basischer Diabas und Granit-Porphyr u. a., in denen Eisenerze mit Einsprengungen von Jaspis abgelagert sind. Die Schichten sind stark gefaltet und häufig durch intrusive Granite des Laurentian gestört.

Die obern Horizonte der Gebirgsformationen des Cobalt-Reviers bauen sich auf aus Konglomeraten, Grauwackenschiefern und Quarziten des untern Huronian, die häufig Granit- und Diabastrümmer des Keewatin und Laurentian enthalten; ferner aus den, von Konglomeraten, Quarziten und andern Gesteinen durchsetzten Arkoseschichten des mittlern Huronian und aus dem jüngern Diabas des obern mittlern Huronians. Die silurischen Schichten der Niagaraformation, die aus Kalkstein und im Liegenden aus Konglomeraten und Sandsteinen bestehen und zum größten Teil von Ablagerungen der Eiszeit und der Neuzeit überdeckt sind, bilden das jüngste Glied der Formationen. Sehr wahrscheinlich ist die Entstehung der Erzlagerstätten sowie des gediegenen Silbers auf das Ausseigern der Metalle aus dem feurigflüssigen Diabas-Magma zurückzuführen. Zu einer einwandfreien Erklärung des Ursprungs, namentlich des gediegenen Silbers, sind die Geologen Kanadas noch nicht gekommen.

Der größte Teil der fördernden Gruben steht zwar in den Konglomeraten und Quarziten des untern und mittlern Huronian, eine Anzahl jedoch auch im Diabas des Keewatin. Die produktiven Schichten des Huronian erstrecken sich längs des Cobalt Lake vom Nordufer des Peterson Lake zum Nordwestufer des Croß Lake, und vom Giroux Lake zum Südufer des Croß Lake. Doch auch außerhalb dieser Gebiete sind ergiebige Erzvorkommen erschlossen worden.

Die verbreiteten Erze sind nach Dr. W. G. Miller folgende:

Gediegenes Silber, gediegenes Wismut, Graphit, Rotnickelkies, Chloanthit, Speiskobalt, Kobaltblüte, Nickelblüte (Annabergit), Silberglanz, Nickelkies (Millerit), Mißpickel, Kobaltglanz und Dyscrasit, dunkles und lichtes Rotgültigerz, Fahlerz. Außerdem kommen eine Anzahl Verwitterungsprodukte der genannten Erze vor, besonders solche der Kobaltblüte, ferner zuweilen Kupferkies, Buntkupfererz, Schwefelkies, Bleiglanz und sehr selten Zinkblende.

Die chemische Zusammensetzung der Erze ist aus der folgenden Tabelle zu ersehen:

Lagerstätte	La Rose Mine	La Rose Mine	Trethe way Mine	Cobalt Hill	Buffalo-Mine		Temagami		Temis-kaming	Temis-kaming	Cobalt Hill					Ufer des Cobalt Lake	Trethe-way Mine
Art des Erzes	Chloan-thit	Rot-nickel kies	Fahl-erz	Gedie-genes Wis-mut	Mißpickel 1	Mißpickel 2	Mißpickel 1	Mißpickel 2	Kobalt-glanz	Kobalt-glanz Kristalle	Rotnickelkies und Speiskobalt 1	2	3	4	5	Rot-nickel-kies mit Kobalt-blüte	Rotnickel-kies und Speiskobalt mit Gangart
	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt		
Silber	2,78	—	—	Spur	—											0,0	66,67
Nickel	23,24	26,64	0,0	Spur	0,76	—				0,97	7,0	6,8	6,26	4,56	21,70	4,16	0,41
Kobalt	4,11	6,16	0,0	Spur	3,21	4,83			32,42	29,10	16,8	16,7	16,76	19,80		17,84	2,15
Schwefel	2,18	—	22,86	—	17,63	19,25	18,99	18,77	17,8	20,73	69,0	62,0	66,60	60,30	63,55	5,98	0,22
Arsenige Säure	67,17	45,64	—	Spur	41,76	40,08	36,24	36,81	41,65	44,55		7,0	3,37	4,09	5,38	56,10	7,03
Antimon	0,0		21,26	0,0												0,0	
Wismut	—		—	99,20												0,0	
Eisen	—		9,84	0,40	26,76	28,83	29,68	29,84		4,55	6,3	7,5		6,20	8,89	9,22	1,60
Kupfer	—		36,04														
Zink	—		8,14														
Blei	—	5,02 uz Silber in 1 t				306,1 uz Silber in 1 t	Goldwert: 4 $, Silberw.: 30 c in 1 t	Gold.: 3,20 $, Silberw.: 54 c in 1 t	Goldwert: 5,20 $ in 1 t								
Unlöslicher Rückstand							13,52	13,02			0,9			2,40	0,60	4,32	
Wasser							0,72	0,79						2,00			

Der Schwefelgehalt spielt gegenüber dem Arsengehalt nur eine geringe Rolle. Die Erze treten zumeist derb, selten mikrokristallinisch, doch sehr häufig mit einander vergesellschaftet auf.

Das gediegene Silber findet sich unregelmäßig verteilt als Nuggets, Körner, Blättchen, Adern und drahtförmig, größtenteils im Kalkspat und enthält gewöhnlich etwas Antimon, manchmal auch Spuren von Wismut. Die in wirtschaftlicher Hinsicht außer diesem am meisten in Betracht kommenden Erze sind in erster Linie Dyskrasit, Silberglanz, dunkles Rotgültigerz und andere Silbererze, neben Speiskobalt, Rotnickelkies u. a. Die Streichrichtung der Adern und Gänge ist sehr unregelmäßig. Ihre Mächtigkeit schwankt zwischen 2,5 und 50 cm und geht nur selten darüber hinaus. Die Gangart ist in der Hauptsache Kalkspat, daneben auch Quarz.

Der Silberwert der Erze ist natürlich sehr verschieden. Der Durchschnitt des Jahres 1907 betrug für 1 t etwa

700 $. Manche Erze enthalten in 1 t zuweilen 7000 uz Silber. Der Abbau erfolgt nur selten im Tagebau, fast immer im Tiefbau. Die Förderung des Jahres 1907 betrug 14 040 t. Im Jahre 1908 wurden bis zum 12. Dezember 22 792 t gefördert. Die folgende Zusammenstellung gibt einen Überblick über die wichtigsten zur Zeit im Cobalt-Revier fördernden Grubengesellschaften, die Kapitalverhältnisse und die Fördermenge.

Namen	Nominelles Kapital $	Eingezahltes Kapital $	Wert der Shares $	Bis zum 1. November 1908 gezahlte Gesamtdividende $	Erzförderung vom 1. Januar 1908 bis 1. Novbr. 1908 t	Gesamterzförderung bis zum 1. November 1908 t	Belegschaft
Buffalo	1 000 000	900 000	1,00	270 000	456,4	2 891,5	125
City of Cobalt	500 000	438 500	1,00	50 000	619,6	670,2	35
Chambers Ferland	2 500 000	2 200 000	1,00	—	191,9	191,9	
Cobalt Central	5 000 000	5 000 000	1,00	—	231,4	309,2	
Cobalt Lake	5 000 000	5 000 000	1,00	—	202,1	202,1	75
Cobalt Silver Queen	1 500 000	1 500 000	1,00	270 000	782,9	1 437,1	48
Cobalt Townsite	1 100 000	970 000	5,00	—	185,8	329,0	40
Colonial	6 000 000	6 000 000	5,00	—		55,4	64
Crown Reserve	2 000 000	1 800 000	1,00	142 000	254,3	254,3	
Coniagas	4 000 000	4 000 000	5,00	800 000	519,9	3 419,9	135
Drummond	100 000	Privatbesitz		geschätzt 400,000	948,9	1 360,4	45
Foster	1 000 000	915 588	1,00	45 799	118,6	631,6	50
Green Meeham	1 500 000	1 350 000	1,00	—		135,4	32
Kerr Lake	3 000 000	3 000 000	5,00	750 000	540,3	1 073,4	100
King Edward	6 000 000	2 550 000	5,00	—	342,2	392,3	
Little Nipissing	1 000 000	1 000 000	1,00	—	40,6	40,6	
Mc. Kinley Darragh	2 500 000	2 200 000	1,00	354 346	1 310,4	2 604,4	110
Nancy Helen	500 000	500 000	1,00	—	183,1	283,2	24
Nipissing	6 000 000	6 000 000	5,00	2 260 000	2 699,4	7 905,8	300
Nova Scotia	2 000 000	2 000 000	1,00	—	223,9	540,1	75
O'Brien	Privatbesitz			1 200 000	2 947,8	4 579,9	140
Provincial	gehört der Regierung			—	75,8	75,8	
Right of Way	500 000	499 518	1,00	105 000	617,7	793,3	70
Peterson Lake	3 000 000	3 000 000	1,00	—	20,6	20,6	
Silver Cliff	650 000	650 000	1,00	—	26,5	26,5	
Silver Leaf	5 000 000	5 000 000	1,00	—	186,8	242,2	33
Temiskaming	2 500 000	2 500 000	1,00	150 000	462,6	606,9	40
Temiskaming and Hudson Bay	25 000	7 746	1,00	981 310	959,5	1 109,0	55
Trethewaye	1 000 000	945 450	1,00	151 272	1 019,9	2 290,5	82
La Rose Con.	7 500 000	5 597 000	5,00	1 372 772	3 790,6	8 158,6	
Sonstige Förderung					554,4		
		65 523 802		9 820 499	19 960,5	43 115,6	

Den Silbergehalt der Erze der verschiedenen Gruben zeigt die folgende Tabelle:

Grube	Art der Erze	uz Silber in 1 t, ungef.
City of Cobalt	Rotnickelkies, Argentit, gediegenes Silber	2 903—11 449
Cobalt Central	Speiskobalt mit gediegenem Silber u. wenig Rotnickelkies	150
Cobalt Lake	Rotnickelkies, Speiskobalt, gediegenes Silber	3 000
Silber Queen	Rotnickelkies, Speiskobalt, gediegenes Silber	1 000
Colonial	Hauptsächlich gediegenes Silber mit etwas Kobalt in Kalkspat	142—869
Drummond	Speiskobalt mit gediegenem Silber	1 000—6 000
Foster	Speiskobalt mit gediegenem Silber	1 000—1 200
Kerr Lake	Speiskobalt, gediegenes Silber	50 000
Nipissing	Rotnickelkies Speiskobalt gediegenes Silber	700
Nova Scotia	Speiskobalt mit gediegenem Silber	1 000

Die Kobalt-Nickelerzvorkommen beschränken sich nicht nur auf das eigentliche Cobalt-Revier. Ähnliche Lagerstätten sind auch am Montreal River, in der Temagami Forest Reserve, im Nipissing-Distrikt, in James, Tudhope, am Bloom Lake, in Casey, Harris und am Lake Wendigo erschlossen worden. Der Silbergehalt der aus diesen Distrikten bisher bekannten Erze ist aber sehr gering.

Die Erze des Cobalt-Reviers wurden lange Zeit und werden zum größten Teil auch jetzt noch nur wegen ihres hohen Silbergehaltes abgebaut. Der Raubbau entfachte während längerer Zeit eine wilde Spekulation, die der Entwicklung der Grubenbetriebe sehr geschadet hat. Allmählich sind aber die Gesellschaften dazu übergegangen, wirtschaftlicher zu arbeiten. Der Hauptgrund für diesen Umschwung ist wohl darin zu suchen, daß in der Tiefe die Menge des gediegenen Silbers abnimmt. Die Silberadern scheinen also sekundären Ursprungs zu sein und das bei der Verwitterung der Erze zurückgebliebene gediegene Silber darzustellen. Die silberärmern Kobalterze werden jetzt zum Teil an Scheideanstalten in den Vereinigten Staaten, Swansea-England, sowie nach Deutschland (nicht unter 30 uz Silber in 1 t)

verkauft und z. T. in Kanada von der Coniagas Reduction Company in Thorold bei Niagara Falls, von der North Ontario Reduction and Refining Company in Sturgeon Falls, zwischen Sudbury und North Bay, von der Canadian Copper Company in Copper Cliff und der Montreal Reduction and Smelting Company Ltd. in Trout Lake verarbeitet.

Die Silberproduktion der Provinz seit dem Jahre 1887 stellt sich wie folgt:

Jahr	uz	$	Jahr	uz	$
1887	190 495	186 304	1899	202 000	120 352
1888	208 064	195 580	1900	161 650	99 140
1889	181 609	169 986	1901	151 400	89 250
1890	158 715	166 016	1902	145 000	75 632
1891	225 633	222 926	1903	17 777	9 502
1892	41 581	36 425	1904	206 875	118 376
1893	—	8 689	1905	2 441 000	1 473 192
1894—1896	keine Produktion		1906	5 401 766	3 607 894
1897	5 000	2 990	1907	9 914 056	6 476 555
1898	85 000	49 521			

Aus den gold- und silberhaltigen Mißpickelerzen von Deloro, Hastings County, wird von der Deloro Mining and Reduction Company neben den Edelmetallen auch Arsenik gewonnen. Der Pochschlamm der gepochten Erze wird mit Bromcyanid behandelt, getrocknet, geröstet und die arsenige Säure gewonnen. In letzter Zeit beschäftigt sich die Gesellschaft auch mit der Scheidung der Kobalterze.

In der Provinz Alberta führen alle Flüsse Gold, die von den Rocky Mountains nach O fließen, jedoch in so fein verteiltem Zustand, daß es ohne Amalgamation nicht gewonnen werden kann. In Wirklichkeit hat aber nur die Goldgewinnung aus dem North Saskatchewan-Revier dauernden Nutzen gebracht. Der ergiebigste Teil des Flusses ist eine etwa 190 km lange Strecke seines Laufes, an deren östlichem Ende Edmonton liegt.

Bis 1898 wurde das Gold nur durch Schwemmen und Waschen von Hand gewonnen. In den folgenden Jahren wurden Bagger zum Ausheben des Goldsandes benutzt. Doch scheint der Erfolg nur gering gewesen zu sein. Während noch 1895, 1896 und 1897 die Goldproduktion einen Wert von 50 000 $ erreichte, sank dieser im Jahre 1907 bis auf 675 $.

Die Golderzeugung Britisch-Kolumbiens ist im Jahre 1907 ebenfalls zurückgegangen. In frühern Jahren wurde fast ausschließlich Seifengold gewonnen. Erst nach der Erschöpfung der reichern Vorkommen wurde ein größerer Teil des Goldes von primären Lagerstätten gewonnen. Viele Flüsse der Provinz, besonders im Süden, führen mehr oder weniger Gold, doch hat diese Verbreitung verhältnismäßig wenig praktische Bedeutung. Für die Gewinnung von Seifengold kommt jetzt in erster Linie das alluviale Atlin-Goldfeld im Nordwesten in Betracht. Die Lagerstätten dieses Gebietes sind voreiszeitlichen und nacheiszeitlichen Ursprungs und oft von bedeutenden Massen von Moränenschutt bedeckt. Das Gold hat mittleres Korn, etwa von der Größe und Gestalt des Flachssamens, und einen Wert von 16—19 $ für 1 uz.

Die Produktion nahm bis zum Ende des Jahres 1907 ständig zu. Etwa 70 pCt derselben werden von größern Gesellschaften und 30 pCt von einzelnen Unternehmern gefördert. Die Kampagne dauert vom Mai bis Oktober; doch wird auch im Winter eine geringe Menge Gold von einzelnen Personen im Stollenbau gewonnen. Bagger sind nicht zu verwenden, obgleich in der Tiefe genügend Gold verbreitet ist, da die Ablagerungen aus großstückigem, tonigem Kies, Gerölle und Geschiebe bestehen. Dagegen soll sich eine Dampfschaufel mit einem über dieser aufgestellten Waschapparat, in den der Kies entladen wird, gut bewährt haben. Im Jahre 1907 wurden im Atlin-Distrikt für 340 000 $ Gold gefördert.

Die Produktion des Cariboo-Reviers hat etwas abgenommen, doch erreichte sie immerhin noch einen Wert von 350 000 $. Geringe Mengen Seifengold werden in der Provinz ferner noch am Dease Lake im Stikine-Distrikt, im Fort Steele-Revier, am untern Fraser River und am Thompson River gewonnen.

Die Seifengolderzeugung Britisch-Kolumbiens hatte im Jahre 1907 einen Wert von 828 000 $. Sie hat also gegen das Vorjahr um 120 400 $, d. h. um 12,7 pCt abgenommen. Der Wert der Goldgewinnung von primärer Lagerstätte aus Quarzadern und Erzgängen hat ebenfalls abgenommen. Er betrug im Jahre 1907 4 055 020 $, war also um 575 619 $, d. h. 12,5 pCt geringer als im Vorjahr. Ungefähr 95 pCt dieses Teils der Golderzeugung werden bei der Verhüttung von Kupfererzen gewonnen, besonders auch der armen Erze des Rossland- und Boundary-Reviers. Ferner wird Gold gefördert aus Erz- und Quarzgängen der Ymir-Grube, am Forty-nine Creek, am Granite Creek im Nelson-Distrikt, am Sheep Creek und am Twenty-mile Creek im Similkameen-Revier. Eine größere Bedeutung hat von diesen Vorkommen nur das von Hedley an der Mündung des Twenty-mile Creek im Osoyoos-Distrikt. Dort wird ein goldhaltiger Arsenkies gewonnen, der durch Pochen und das Cyanidverfahren bisher nur auf Gold verarbeitet wird. Im Jahre 1907 wurden etwa 32 000 t Erz mit einem Goldwert von 475 000 $ gefördert.

Die Goldproduktion der Provinz belief sich im Jahre 1908 auf:

	uz	$
Seifengold	34 100	682 000
Gold von primärer Lagerstätte	256 000	5 291 520
zus. .	290 100	5 973 520

Die Silber- und Blei-Produktion Britisch-Kolumbiens wird zum größten Teil aus Bleiglanz gewonnen, der in den Distrikten von Ainsworth, Nelson, Slocan, Slocan Lake, Trout Lake, Lardean, Windermere, Fort Steele und Greenwood gefördert wird. Das erste mächtigere Vorkommen wurde im Jahre 1891 im Slocan-Revier entdeckt und sogleich abgebaut. Als im Jahre 1893 die Gegend durch eine Eisenbahn erschlossen wurde, entwickelte sich eine große Zahl von Grubenbetrieben.

Die wichtigsten sind die North Star-Grube im Fort Steele-Distrikt und die St. Eugene-Grube, die das bedeutendste Bleibergwerk in Kanada ist. Im Jahre 1902 erfuhr der Bleibergbau einen Rückschlag durch den Verlust des amerikanischen Marktes. Die Regierung

sah sich daher genötigt, für die Dauer von 5 Jahren den Produzenten einen Mindestpreis von 16 $ für 1 t Werkblei zu garantieren. Nach den Berichten der Bergbehörde ist die günstige Entwicklung der Bleigewinnung zum großen Teil darauf zurückzuführen. Es war dadurch möglich, während des Jahres 1904 bis 1907 einschl. eine durchschnittliche Produktion von 25 000 t Werkblei aufrecht zu erhalten und die elektrolytischen Scheideanstalten in Trail B. C. und Montreal Que. verhältnismäßig schnell zu entwickeln. In der Tat hat aber in den letzten Jahren die Bleierzeugung allmählich abgenommen, trotzdem die Selbstkosten sich verringert und die Frachtverhältnisse sich bedeutend gebessert haben. Dagegen ist die Silberproduktion ständig gestiegen, so daß anzunehmen ist, daß die Gewinnung dieses Bestandteils des Bleiglanzes jetzt an erster Stelle beabsichtigt wird.

Ungefähr 72 pCt der Silbererzeugung der Provinz werden aus silberhaltigem Bleiglanz gewonnen. An dieser Menge sind die Slocan- und Ainsworth-Distrikte mit 32 und das Fort Steele-Revier mit 30 pCt beteiligt. Die übrigen 10 pCt werden von den andern Bezirken geliefert. Der Rest der Gesamterzeugung an Silber wird aus den schon beschriebenen Kupfererzen der Provinz gewonnen. Die geförderten Bleierze sind im Charakte sehr verschieden. Fast immer tritt der Bleiglanz mit Zinkblende vergesellschaftet auf. Daneben kommt er auch mit Weißbleierz zusammen vor, z. B. in der Paradise-Grube im Windermere-Distrikt, in der Nähe von Moyie und Salmo im Nelson-Bezirk. Das Silber ist meist als Silberglanz, Fahlerz und dunkles Rotgültigerz verbreitet, wird aber auch gediegen gefunden. Die Lagerstätten haben zum größten Teil gangförmigen Charakter oder stellen Spaltenausfüllungen dar. Bisweilen sind die Erze aber auch zwischen den Gesteinschichten konkordant abgelagert.

Die auftretenden Gesteinsformationen sind hauptsächlich Granit und Kalkstein oder Schiefer. Die Gänge und die meist linsenförmigen Einlagerungen streichen größtenteils von N nach O, von S nach O und von N nach W. Die Einfallwinkel schwanken gewöhnlich zwischen 50 und 70°.

Über den Blei- und Silbergehalt der wichtigsten Erze gibt die folgende Tabelle Aufschluß:

Grube	Blei : Silber	
Emerald	1 : 0,3	
St. Eugene	1 : 0,5	Durchschnitt
Blue Bell	1 : 0.3	
Paradise	1 : 1	
Erze des Slocan-Reviers	1 : 10	(Ausnahme)
	1 : 1,5	(Durchschnitt)

Die Blue Bell Mine ist die älteste bekannte Bleierzgrube im Kootenay-Revier und wurde schon vor etwa 85 Jahren von der Hudson Bay Company betrieben, die das gewonnene Blei zum Gießen von Kugeln benutzte.

Das Vorkommen ist wegen seiner bedeutenden Mächtigkeit und Erstreckung bemerkenswert. Neben geringen Mengen ärmern Bleiglanzes sind besonders Magnetkies, Zinkblende, Schwefel- und Kupferkies verbreitet. Das Erz findet sich, in der Hauptsache mit Zinkblende und Schwefelkies vergesellschaftet, unregelmäßig verteilt im Kalkstein. Der Abbau erfolgt durch Tage- und Stollenbau. In wirtschaftlicher Hinsicht kommen jetzt nur der Bleiglanz und die Zinkblende in Betracht. Der Gewinn aus der Bleiglanzförderung deckt gerade die Betriebskosten, und man hofft, daß später die Zinkblendeförderung mehr Nutzen abwerfen wird. Täglich werden etwa 200 t Bleiglanz aufbereitet. Zur Verarbeitung der Zinkblende ist jetzt eine magnetische Aufbereitung errichtet worden. Der angereicherte Bleiglanz enthält etwa 32 pCt Pb, 6 pCt Zn, 36 pCt Fe, 5 pCt Si O_2 und 18 pCt S. Die bedeutendste Grube ist die von der Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Ltd. betriebene St. Eugene Mine in Moyie. Die erzführenden Gänge dieser Grube bestehen hauptsächlich aus Bleiglanz und liegen im Schiefergebirge, das an dieser Stelle sehr zerklüftet und gestört ist. 2 Hauptgänge streichen mit einem Abstand von 60—90 m parallel nach N 35° W. Sie sind miteinander durch 7 geringere Gänge (»avenues«), die von N 20° O streichen und mit etwa 60° einfallen, verbunden. Der Bleiglanz tritt in den Gängen in linsenförmigen Einlagerungen auf, die sehr unregelmäßig verteilt sind. Die größte ununterbrochene Erstreckung beträgt etwa 300 m. Der Abbau erfolgte früher im Tagebau. Jetzt stehen Stollen- und Streckenbau in Anwendung. Am Ufer des Moyie-Sees beginnend, etwa 600 m unter dem Gipfel, sind in verschiedenen Teufen 18 Stollen in den Berg getrieben worden. Aus den Stollen der obern Teufen wird mit einer Drahtseilbahn, aus denen der untern mit elektrischen Lokomotiven gefördert. Von der Sohle des untersten Stollens Nr. 18 ist ein Schacht bis zu einer Teufe von 195 m niedergebracht worden, von dem in Teufenabständen von 35—45 m drei Abbaustrecken (Nr. 19—21) in das Gebirge getrieben wurden. Der größte Teil des Erzes wird jetzt aus dem Schacht gefördert. Zur Streckenförderung werden ebenfalls elektrische Lokomotiven benutzt.

Die Aufbereitung der Erze erfolgt durch Klaubearbeit, Schwing- und Schüttelsiebe, Trommeln und Wilfley-Tische. Die Gesellschaft macht augenblicklich Aufbereitungsversuche mit dem Vakuum-Ölprozeß.

Die Förderung der Grube betrug:

	Erz t	Angereichertes Erz t
1904 (8 Monate)	60 658	15 051
1905 (10 Monate)	129 582	28 235
1906	152 978	25 949
1907	133 988	22 667

Im ganzen sind in der Provinz etwa 80 Silber-Bleiglanzvorkommen bekannt und teilweise erschlossen worden, von denen etwa 25, aber nicht alle ständig, abgebaut werden.

Die Hauptmenge der in der Provinz geförderten Bleierze wird in der teilweise schon im vorigen Aufsatz beschriebenen Hütte zu Trail zu Werkblei verschmolzen, das auf elektrolytischem Wege raffiniert wird. In 2 Schachtöfen können täglich zusammen 400 t Erz verhüttet werden. Der Koksverbrauch beträgt etwa

10—12 pCt. Das Erz wird gewöhnlich durch den Huntington-Heberlein-Prozeß entschwefelt, ehe es aufgegeben wird. Im allgemeinen besteht der größte Teil der Chargen der Schachtöfen aus entschwefeltem Material. Im Jahre 1907 wurden 13 400 t Bleiglanz der St. Eugene Mine und 18 600 t von andern Gruben verhüttet. Die Schlacke hat etwa folgende Zusammensetzung:
30 pCt SiO_2, 25 pCt FeO, 17,5 pCt CaO und 10 pCt ZnO. Das erschmolzene Werkblei wird nach der Methode von Anson G. Betts raffiniert. Nachdem die Barren gewogen sind und Probe genommen ist, werden sie in 50 t-Pfannen eingeschmolzen. Aus diesen wird das flüssige Blei durch eine elektrisch betriebene Zentrifugalpumpe in die senkrecht aufgestellten Anodenformen gepumpt.

Die fertigen, 158 kg schweren Anoden werden auf Wagen nach den Elektrolytbehältern gefahren, wo sie von einem elektrischen Kran in das Bad gehoben werden. Jeder Behälter faßt 20 Anoden, die von dem Kran auf einmal mit den gehörigen Zwischenräumen eingesetzt werden. Die Kathoden werden nach Miller durch Begießen von schräg aufgestellten, polierten Gußeisenplatten mit Blei hergestellt oder aus reinstem Raffinadblei gegossen und am obern Ende mit einem Kupferkontakt versehen. Als Elektrolyt wird Flußsäure benutzt, die sich, sobald Blei in Lösung ist, vorzüglich dazu eignet. Die Elektrolytbehälter sind hintereinander und in mehreren Reihen nebeneinander aufgestellt. Die Oberkanten der Seitenwände der Behälter sind mit Kupfer belegt, so daß nach dem Einhängen der Anodenpaare und der Kathode in das Bad der Strom geschlossen ist. Früher kamen infolge der ungleichmäßigen Kristallisation des Bleis oft Kurzschluß und Brücken vor, Übelstände, die jedoch jetzt behoben sein sollen. Nach beendigtem Prozeß werden die 10 bis 15 pCt Anodenbrocken wieder eingeschmolzen. Die Kathoden werden gewaschen und eingeschmolzen. Das flüssige Blei wird gepolt und durch Zentrifugalpumpen in Gießformen gepumpt. Der Schlamm aus den Elektrolytbehältern, der alle Verunreinigungen des Bleis enthält, wird gewaschen und zur Entfernung des Antimons und der arsenigen Säure mit Natriumsulfid behandelt. Um das Antimon zu gewinnen, wird die Natriumsulfidlösung elektrolysiert. Die Mutterlauge wird zur Lösung von Antimon aus frischem Schlamm benutzt. Aus dem gewonnenen Antimon wird der Rest der arsenigen Säure durch Rösten in kleinen Öfen entfernt. Wenn der Schlamm nur wenig Antimon enthält, unterbleibt die Behandlung mit Natriumsulfid. Der Rückstand aus der Natriumsulfidlösung, der alles Gold, Silber und Kupfer enthält, wird in eisernen Wagen in Raffinieröfen gebracht, getrocknet und 12 st erhitzt. Dann wird der Inhalt der Wagen durchgerührt, um an der Luft abrösten zu können. Das Röstgut wird in verdünnter Schwefelsäure gekocht, wobei der größte Teil des Kupfers und Silbers in Lösung geht. Die Lauge wird in die Niederschlagsbehälter geleitet, der Rückstand in Doré-Öfen eingeschmolzen und in Barren mit einem Silberfeingehalt von 950:1000 gegossen. Diese Barren werden in besondern Scheidepfannen mit verdünnter Schwefelsäure behandelt und die Lösung ebenfalls in die Niederschlagsbehälter geleitet, wo das Silber durch Kupfer gefällt wird. Der Niederschlag wird geröstet, gründlich gewaschen, eingeschmolzen und schließlich in Barren von 550 kg gegossen, die einen Silberfeingehalt von 999,5:1000 haben. Das Gold, das in den Scheidekesseln zurückgeblieben ist, wird gewaschen, getrocknet, in Graphittiegeln eingeschmolzen und in Barren von 500 uz Gewicht und einem Feingehalt von 995:1000 gegossen. Die Lösung aus den Niederschlagsbehältern wird konzentriert. Man läßt das Kupfersulfat auskristallisieren und trocknen. Täglich werden in einer Presse 15 t Bleiröhren in 70 verschiedenen Größen, von ¼" bis 4" hergestellt.

Das Gold geht in die Münze der Vereinigten Staaten. Das Silber wird teils an die Münzen in Ottawa und der Vereinigten Staaten, teils nach China und Japan, zuweilen nach New-York verkauft.

Die Silber- und Bleiproduktion der Provinz ist in folgender Tabelle zusammengestellt:

Jahr	Silber		Blei	
	uz	$	lbs	$
1887	17 690	17 331	204 800	9 216
1888	79 780	75 000	674 500	29 813
1889	53 192	47 873	165 100	6 498
1890	70 427	73 948	keine Produktion	
1891	4 500	4 000		
1892	77 160	66 935	808 420	33 064
1893	227 000	195 000	2 135 023	78 996
1894	746 379	470 219	5 662 523	169 875
1895	1 496 522	977 229	16 475 464	532 255
1896	3 135 343	2 100 689	24 199 977	721 384
1897	5 472 971	3 272 836	38 841 135	1 390 517
1898	4 292 401	2 375 841	31 693 559	1 077 581
1899	2 939 413	1 663 708	21 862 436	878 870
1900	3 958 175	2 309 200	63 358 621	2 691 887
1901	515 133	2 884 745	51 582 906	2 002 733
1902	3 917 917	1 941 328	22 536 381	824 832
1903	2 996 204	1 521 472	18 089 283	689 744
1904	3 222 481	1 719 516	36 646 244	1 421 874
1905	3 439 417	1 971 818	56 580 703	2 399 022
1906	2 990 262	1 897 320	52 408 217	2 667 578
1907	2 745 448	1 703 825	47 738 703	2 291 458

Wie in den letzten 3 Jahren hat die Bleiproduktion der Provinz auch im Jahre 1908 abgenommen; sie betrug nur 43 775 000 lbs. Den Hauptanteil an der Produktion hat das East Kootenay-Revier mit 30 200 000 lbs Blei oder 69 pCt, die vorwiegend aus der Förderung der St. Eugene-Grube erzeugt wurden. Diese belief sich auf 32 000 t angereichertes Erz und 2500 t hochhaltiges Roherz.

Die Silbererzeugung des Jahres 1908 war größer als in den letzten Jahren und betrug 3 037 000 uz. In der Hauptsache hieran beteiligt (mit 1 717 000 uz) ist das West-Kootenay-Revier.

Die Bleigewinnung in Kanada beschränkt sich jetzt ganz auf Britisch-Kolumbien. In den Jahren 1902 bis 1906 erzeugte auch Ontario Werkblei im Gesamtwerte von 106 500 $. Seit dieser Zeit hat die Produktion in dieser Provinz aufgehört.

Der Yukon-Distrikt erstreckt sich im Norden von Britisch-Kolumbien zwischen dem Mackenzie River

und Alaska. Seine Goldvorkommen sind allgemein bekannt. Von 1878 bis 1894 wurde Seifengold am Big Salmon River, Sixty Mile River u. a. gewonnen. 1894 wurden die Gold-Lagerstätten im Klondike Revier, am Quartz Creek, Goldbottom Creek und Hunter Creek erschlossen. Als 1896 noch das reiche Vorkommen am Bonanza Creek entdeckt wurde, entstand jenes allgemeine Goldfieber, das sich fast über die ganze Welt verbreitete. In den Jahren 1897—98 ergoß sich ein Strom von Abenteurern in das Land, und im Jahre 1900 stieg die Bevölkerung des Klondike-Reviers auf 30 000 Personen, während die Goldproduktion einen Wert von über 22 Mill. $ erreichte. Seit dieser Zeit nahm die Golderzeugung aber ständig ab.

Die Goldfelder des Yukon-Distrikts erstrecken sich über 2080 qkm und sind im W vom Yukon River, im N vom Klondike River, im O vom Flat Creek und Dominion Creek und im S vom Indian River begrenzt.

Der größte Teil des Goldes wird als Seifengold aus den alluvialen Lagerstätten mittels Tage- oder Stollenbau gewonnen. Zum Ausheben des Goldsandes werden Bagger verwendet. Das Auftauen des Sandes erfolgte früher nur durch die Sonnenwärme, so daß die Kampagne von sehr beschränkter Dauer war, oder durch das Anzünden der Wälder. Seit 1899 wird ausschließlich Dampf benutzt. Seifengold wird jetzt besonders im Dawson-Distrikt, am Klondike River, Bonanza Creek, Eldorado Creek, Indian River, Quartz Creek u. a. sowie im White Horse-Bezirk gewonnen. Im Yukon sind in den White Horse und Conrad-Distrikten aber auch einige ergiebige Vorkommen von goldhaltigen Kupfererzen, Goldquarz und silberführenden Erzen erschlossen worden. Besonders im Klondike-Revier sind erzführende Quarzgänge und Adern sehr verbreitet.

Schwefelkies, Kupferkies und Bleiglanz treten zuweilen mit Silber, aber immer mit beträchtlichen Mengen Gold auf. Ein Kupfer-Goldvorkommen am Windy-Arm des Tagish Lake hat 3 pCt Cu und ½ uz Gold in 1 t. Hier sind jetzt auch bedeutende Silbervorkommen aufgeschlossen worden.

Im Porphyr-, Granit- und Schiefergebirge sind neben Bleiglanz und Fahlerz gediegenes Silber, Silberglanz, Freibergit und Rotgültigerz sehr verbreitet. Bei White Horse wird ein Vorkommen von Buntkupfererz und Kupferkies abgebaut. Das geförderte Erz enthält 8—15 pCt Cu und einen Goldwert von 3 $ in 1 t. Im Conrad-Distrikt treten bedeutende Massen von Hämatit mit Imprägnationen von Kupferkies in der Kontaktzone des Kalksteins und des Granits oder Diorits auf. Der Kupfergehalt soll 5 pCt betragen.

Außer etwa 20—30 Goldwäschen und Baggerwerken am Yukon, Forty Mile, Klondike, Stewart und Hootalingua River stehen z. Z. noch eine geringe Anzahl von Gold-Kupfererzgruben im White Horse-Distrikt in Betrieb. Die Produktionskosten sind in den letzten Jahren durch technische Verbesserungen, Bau von Eisenbahnen und Dampfschifflinien viel geringer geworden. Trotzdem hat die Golderzeugung, wie die folgende Tabelle zeigt, ständig abgenommen.

Jahr	$	Jahr	$
1885 u. 1886	100 000	1897	2 500 000
1887	70 000	1898	10 000 000
1888	40 000	1899	16 000 000
1889	175 000	1900	22 275 000
1890	175 000	1901	18 000 000
1891	40 000	1902	14 500 000
1892	87 500	1903	12 250 000
1893	175 000	1904	10 500 000
1894	125 000	1905	7 876 000
1895	250 000	1906	5 600 000
1896	300 000	1907	3 150 000

Der Wert der Gold- und Silberproduktion des Jahres 1908 wird etwas höher geschätzt als der von 1907.

Die Gesamtproduktion Kanadas an Gold, Silber, Blei und Kobalt belief sich in den Jahren 1895 bis 1906 auf:

Jahr	Gold uz	Blei lbs	Silber uz	Kobalt lbs
1895	100 806	16 461 794	1 578 275	—
1896	133 274	24 199 977	3 205 343	—
1897	291 582	39 018 219	5 558 446	—
1898	666 445	31 915 319	4 452 333	—
1899	1 028 620	21 862 436	3 411 644	—
1900	1 350 176	63 169 821	4 468 225	—
1901	1 167 320	51 900 958	5 539 192	—
1902	1 032 253	22 954 381	4 291 317	—
1903	911 639	18 139 283	3 198 581	—
1904	796 445	37 531 244	3 577 526	58 000
1905	685 012	56 864 915	5 989 667	240 000
1906	556 464	54 608 217	8 473 379	—
		Wert $		
1895	2 083 674	531 716	1 030 299	—
1896	2 754 774	721 159	2 149 503	—
1897	6 027 016	1 396 853	3 323 395	—
1898	13 775 420	1 206 399	2 593 929	—
1899	21 261 584	977 250	2 032 658	—
1900	27 908 153	2 760 521	2 740 362	—
1901	24 128 503	2 249 387	3 265 354	—
1902	21 336 667	934 095	2 238 351	—
1903	18 843 590	768 562	1 709 642	—
1904	16 462 517	1617 221	2 047 095	36 620
1905	14 159 195	2 676 632	3 614 883	100 000
1906	11 502 120	3 089 187	5 659 455	—

Über die Aussichten der Gold- und Silbergewinnung in Kanada geben am besten die Zahlen der Produktionstabellen Aufschluß. Der durch den Raubbau emporschnellende Wert der Erzeugung läßt sich auf die Dauer nicht aufrecht erhalten. Der Rückschlag erfolgt, sobald die reichern Vorkommen erschöpft sind. Dann erst setzt die gesunde Entwicklung der Produktion ein. Das plötzliche Heruntergehen der Erzeugung deutet nur an, daß der Raubbau aufgehört und die wirtschaftliche Ausbeutung begonnen hat. In wieweit noch Rückschläge in Kanada, z. B. im Cobalt-Revier, erfolgen werden, läßt sich nicht beurteilen. Die Aussichten für die Zukunft der Gold- und Silbergewinnung des Landes sind sehr gut, beruhen jedoch allein auf der rationellen Ausbeutung der mächtigen ärmern Vorkommen. Daß die Fehlschläge des Raubbaues erst diese Erkenntnis herbeigeführt haben, ist eine stets zu beobachtende Erscheinung bei der Erschließung jedes Landes.

(Schluß folgt)

Die Beobachtungen der Bochumer Erdbebenstation in der Zeit vom 1. Dezember 1908 bis 1. Juli 1909.

Von Markscheider L. Mintrop, Bochum.

Auf die Bedeutung der Erdbebenbeobachtungen für den Bergbau ist in dieser Zeitschrift wiederholt hingewiesen worden[1]. Die Ausläufer von fernen Erschütterungen durchziehen die ganze Erde und versetzen den Boden in langandauernde Schwingungen, die von den Menschen deshalb nicht, oder nur ausnahmsweise gefühlt werden, weil sie zu langsam verlaufen. Je weiter der Herd eines Bebens vom Beobachtungsorte entfernt ist, desto langsamer gehen die Bodenbewegungen vor sich, aber auch umso länger halten sie an. Beim Beginn des Bebens, bei den sog. Vorläufern, schwankt die Periode, d. h. die Zeit, die ein in Schwingungen versetztes Bodenteilchen zu einem Hin- und Hergang gebraucht, zwischen 1 und 10 sek. Die Hauptbewegungen gehen langsamer vor sich; man beobachtet dabei Perioden bis zu 1 min. Hierbei sind die Amplituden der Bodenverrückungen klein, nur selten erreichen sie 1 mm, und daher ist es verständlich, wenn die Bewegungen dem menschlichen Empfinden verloren gehen. Selbst von der Katastrophe in der Straße von Messina am 28. Dezember 1908 haben wir nichts gespürt, obschon der Erdboden in Bochum 10 min lang ½ cm weit hin- und herging.

[1] Glückauf 1907, S. 801; 1909, S. 357.

Es ist nicht anzunehmen, daß diese Bewegungen auf die Stabilität der Erdschichten ohne Einfluß sind, wenngleich es erst auf Grund längerer Erfahrung gelingen wird, den richtigen Quotienten für die Beurteilung der schädigenden Wirkung zu ermitteln. Dasselbe gibt für den noch nicht sicher erwiesenen schädigenden Einfluß der mikroseismischen Unruhe, der sog. »Bodenunruhe«, wobei die Erdkruste oft tagelang rhythmische Schwingungen von wechselnder Intensität ausführt. Über diese Erscheinungen und andere Verwendungsmöglichkeiten der seismischen und verwandter Instrumente ist in den erwähnten Abhandlungen Näheres berichtet worden. Weitere Aufklärungen können nur von aufmerksamen Beobachtungen erwartet werden, wobei auch die Beteiligung der Praxis wünschenswert sein würde.

In der nachstehenden Tabelle ist eine Zusammenstellung der seit der Errichtung der Station bis zum 1. Juli 1909 beobachteten Erdbeben und Bodenunruhen wiedergegeben. In der Folge werden regelmäßige Wochenberichte unter der Rubrik »Markscheidewesen« erstattet werden. Der Verfasser hofft damit den bergbaulichen Interessen zu begegnen und bittet, etwaige auffallende Erscheinungen zur Kenntnis der Station zu bringen.

Erdbeben											Bodenunruhe	
Datum	Zeit des Eintritts Maximums Endes					Dauer in st	Größte Bodenbewegung in der Richtung			Bemerkungen	Datum	Charakter
	st	min	st	min	st		Nord-Süd $^1/_{1000}$ mm	Ost-West $^1/_{1000}$ mm	vertikalen $^1/_{1000}$ mm			
1908 Dezbr.											1.—3.	Sehr schwach
											3.—4.	Lebhaft
12. Nachm.	2	7	2	35	4	2	950	320	200	Starkes Fernbeben	4.—6.	Abklingend
12. ,,	8	12	9	00	10	$1^3/_4$	25	25	28	Schwaches Fernbeben	6.—8.	Schwach, überlagert durch lange Wellenzüge
18. ,,	4	46	5	13	6	$1^1/_4$	13	50	55	Mittelstarkes Fernbeben		
25. ,,	—	—	10	40	—	—	5	5	8	Sehr schwaches Fernbeben		
28. Vorm.	5	24	5	29-40	$7^1/_2$	2	2 700	4 700	Beim ersten Einsatz war die Schreibfeder aus ihren Lagern gesprungen	Äußerst heftiges Erdbeben in der Straße von Messina. Der Hauptherd der Erschütterung ging von Messina aus, griff über die Meerenge von Messina hinüber nach Reggio und zog sich längs der Westküste von Calabrien über Scilla, Bagnara, Palmi, Gioja nach Nicotera hin. In der Deklinationskurve der magnetischen Warte sind um 5^h 29^m, 35^m und 38^m drei Maxima bis zu 2 Bogenminuten Ausschlag zu erkennen.	8.—12.	Sehr lebhaft
											12.—14.	Lebhaft
											14.—17.	Abklingend
											17.—20.	Lebhaft
											20.—21.	Schwach
											21.—23.	Lebhaft, daneben lange Wellen
											23.—24.	Schwach
											24.—25.	Stärker
											25.—26.	Schwach
											26.—28.	Sehr stark, Bodenschwingungen von $^1/_{100}$—$^1/_{50}$ mm
											28.—30.	Sehr stark, besonders in der Nacht vom 28.-29. u. am Vormittag des 29.
											30.—31.	Allmähl. Abklingen
											31.—1.	Sehr schwach

Erdbeben											Bodenunruhe	
Datum	Zeit des Eintritts st	Zeit des Eintritts min	Zeit des Maximums st	Zeit des Maximums min	Zeit des Endes st	Dauer in st	Größte Bodenbewegung in der Nord-Süd Richtung 1/1000 mm	Größte Bodenbewegung in der Ost-West Richtung 1/1000 mm	Größte Bodenbewegung in der vertikalen Richtung 1/1000 mm	Bemerkungen	Datum	Charakter
1909 Januar					Wird durch mikroseismische Unruhen verdeckt.						1.— 3.	Sehr schwach
											3.— 4.	,, ,,
											4.— 6.	,, ,,
13. Vorm.	1	49	1	50 1/2		—	8	7	14	In Oberitalien u. in Tirol gefühlt	6.— 7.	Lebhaft
19. ,,	6	1	6	8	,,	—	30	21	30	Mittelstarkes Fernbeben in Smyrna und Menemen (Kleinasien) gefühlt	7.— 9.	Abklingend
											9.—10.	Schwach
											10.—13.	Lebhaft
23. ,,	3	55	4	13	5 1/2	1 3/4	500	1 150	450	Sehr starkes Fernbeben in Persien (Provinz Luristan)	13.—15.	Sehr lebhaft
											15.—20.	Lebhaft
24. Nachm.	—	—	7	—	—	—	3	10	6	Sehr schwaches Fernbeben	20.—23.	Abklingend
											23.—24.	Schwach
											24.—27.	Sehr schwach
											27.—30.	Schwach
											30.—31.	Lebhaft
											31.— 1.	Schwach
Februar												
8. Nachm.	—	—	6	15	—	1/300	—	—	—	Gebirgstöße, in Dorstfeld und Umgegend gefühlt	1.— 5.	Schwach
8. ,,	11	7,1	11	7,2	11h 7 1/2m	1/150	10	5	7		5.— 7.	Lebhaft
9. ,,	0	29	0	42	1 1/2	1	100	90	85	Mittelstarkes Fernbeben (Kleinasien)	7.— 8.	Schwach
9. ,,	3	44	3	55	4 1/4	1/2	15	20	10	Schwaches Fernbeben	8.—10.	Lebhaft
10. ,,	8	55	9	15	10	1	15	15	10	,, ,,	10.—13.	Schwach
13. Vorm.	—	—	6	15	—	—	5	4	5	Sehr schwaches Fernbeben	13.—15.	Sehr schwach
13. Nachm.	—	—	8	35	—	—	4	7	5	Sehr schwaches Fernbeben	15.—22.	Schwach
14. ,,	4	51	4	59	5 1/2	3/4	9	7	10	Schwaches Fernbeben, in Reggio und Messina gefühlt	22.—25.	Sehr schwach
											25.—26.	,, ,,
15. Vorm.	—	—	2	25	—	—	8	10	6	Sehr schwaches Fernbeben	26.— 1.	,, ,,
15. ,,	10	39	10	45	11 1/2	1	25	27	27	Schwaches Fernbeben, in Jambol, Ostrumelien, gefühlt		
16. ,,	—	—	9	45	—	—	—	8	—	Sehr schwaches Fernbeben		
16. Nachm.	—	—	6	15	—	—	5	—	—	,, ,, ,,		
22. Vorm.	10	40	11	5	12	1 1/4	7	60	18	Mittelstarkes Fernbeben, der Einsatz des Bebens war in der Vertikal-Komponenten außergewöhnlich scharf		
22. Nachm.	3	22	3	37	4	3/4	17	12	17	Schwaches Fernbeben		
26. ,,	5	59	6	32	7 1/2	1 1/2	10	50	50	Mittelstarkes Fernbeben		
März											1.— 2.	Sehr schwach
											2.— 5.	Schwach
5. Nachm.	—	—	1	40	—	—	—	—	—	Einige lange Wellen, in Reggio u. Mileto (Calabrien) schwache Erdstöße gefühlt	5.— 6.	Sehr schwach
											6.—10.	Schwach
8. ,,	—	—	1	45	—	—	10	18	20	Schwaches Fernbeben	10.—13.	Sehr schwach, mit einigen schwachen langen Wellen
10. ,,	11	44	11	46-48	12	1/4	4	4	3	Sehr schwaches Fernbeben		
11. Vorm.	1	8	1	51-52	2 1/4	1 1/4	12	50	40	Mittelstarkes Fernbeben (etwa 9300 km)	13.—18.	Schwach
											18.—20.	Lebhaft
13. ,,	0	30?	1	13-15	2	1 1/2	75	120	—	Mittelstarkes Fernbeben (etwa 9000 km)	20.—1.	Sehr schwach
13. Nachm.	3	42	4	15-25	5 1/2	1 3/4	140	380	250	Starkes Fernbeben in Japan[1]		
18. Vorm.	0	12	1	—	1 3/4	1 1/2	45	80	40	Mittelstarkes Fernbeben		
22. ,,	—	—	6	30	—	—	—	—	—	Einige lange Wellen		
22. Nachm.	9	17?	9	58	10 3/4	1 1/2	15	15	20	Schwaches Fernbeben		
April												
3. Vorm.	3	40	3	50	4 1/4	1/2	Pendel auß. Betrieb		5	Sehr schwaches Beben in 2000 km Entfernung		
10. ,,	6	47	7	45	9	2 1/4	80	50	80	Mittelstarkes Fernbeben (5000 km)		

[1] In ganz Japan (9500 km) wurde ein heftiges Erdbeben verspürt. Der Mittelpunkt der Verheerungen lag in der Nähe der Tokio-Bucht.

Datum	Zeit des Eintritts st	Zeit des Eintritts min	Zeit des Maximums st	Zeit des Maximums min	Zeit des Endes st	Dauer in st	Größte Bodenbewegung in der Nord-Süd Richtung 1/1000 mm	Größte Bodenbewegung in der Ost-West Richtung 1/1000 mm	Größte Bodenbewegung in der vertikalen Richtung 1/1000 mm	Bemerkungen
Erdbeben										
April										
10. Nachm.	7	54	8	20	Geht in das nachfolgende Beben über	—	87	73	160	Mittelstarkes Fernbeben (8000 km)
10. „	8	47	9	15	10 1/4	1 1/2	150	180	156	„ „
11. Vorm.	—	—	5	30	—	—	20	10	10	Schwaches „
11. Nachm.	3	12	3	51	4 1/2	1 1/4	17	11	27	„ „
12. Vorm.	—	—	3	45	—	—	—	—	—	Einige lange Wellen
13. Nachm.	—	—	5	30	—	—	—	—	—	Sehr schwaches Beben
14. „	9	6	9	45	10 1/2	1 1/4	20	55	100	Mittelstarkes Fernbeben (9000 km)
23. „	6	44	6	51	7 3/4	1	80	100	Pendel außer Betrieb	Zerstörendes Erdbeben in Portugal[1]
26. Vorm.	—	—	0	3/4	—	—	—	—	—	Sehr schwaches Beben
27. Nachm.	2	3	2	47	3 1/2	1 1/2	100	90	70	Mittelstarkes Fernbeben
29./30. Vm.	11	59	0	40-50	1 1/4	1 1/4	20	20	20	Schwaches Fernbeben
Mai										
2. Vorm.	—	—	8	30	—	—	—	—	—	Sehr schwache lange Wellen
2. Nachm.	7	31	—	—	—	—	—	—	—	Sehr schwaches Beben; in der Vertikalkomponenten ein scharfer Einsatz
11. „	—	—	5	45	—	—	—	—	—	Schwache lange Wellen
12. Vorm.	1	18	1	42-52	2 1/4	1	10	30	40	Schwaches Beben
15. Nachm.	—	—	6	45	7	—	—	—	—	Schwache lange Wellen
17. Vorm.	9	16	9	55	10 1/2	1 1/4	100	150	100	Mittelstarkes Fernbeben (9500 km)
18. Nachm.	6	15?	6	30	7 1/2	1 1/4	10	15	—	Schwaches Fernbeben, nur das Maximum ist deutlich
25. Vorm.	6	30?	7	00	7 1/2	1	10	25	—	Schwaches Fernbeben, nur das Maximum ist deutlich
26. „	—	—	4	15	—	—	10	22	30	Schwaches Fernbeben, nur das Maximum ist deutlich
30. „	7	19	7	26	8	3/4	140	250	160	Mittelstarkes Fernbeben (2000 km)
30. Nachm.	10	21	11	45	12	1 3/4	30	20	20	Schwaches Fernbeben
Juni										
3. Nachm.	7	54	8	39-44	10 1/2	2 1/2	440	500	400	Starkes Fernbeben (Herd auf der Insel Sumatra)
6. Vorm.	—	—	7	0	7 1/4	—	—	—	—	Schwache lange Wellen
8. „	7	4?	7	38-48	8 3/4	1 3/4	120	280	—	Mittelstarkes Fernbeben (Herd in Chile)
9. „	—	—	2	15-45	—	1/2	10	30	25	Ausgeprägte lange Wellen
11. Nachm.	10	8 1/2	10	10-13	10 1/2	1/3	150	440	270	Zerstörende Erdbeben in der Provence und an der Riviera, an den Bergabhängen nördl. von Marseille (930 km)
11. „	10	40	10	42	10 3/4	—	5	6	5	Schwacher Nachstoß im vorhergehenden Beben
12. „	9	41	9	46?	10 1/4	1/2	5	6	3	Sehr schwaches Beben
12. „	—	—	10 1/2—11 1/2		—	1	15	25	25	Ausgeprägte lange Wellen
16. Vorm.	0	34	0	40	1	1/2	40	40	80	Mittelstarkes Beben (2000 km)
19. Nachm.	—	—	6	54-58	—	—	10	8	10	Ausgeprägte lange Wellen
22. „	2	18	3	5	3 3/4	1 1/2	15	20	25	Andauernd lange Wellen
27. „	8	35	9	34-40	10 1/2	2	—	—	60	Schwaches Fernbeben

[1] Stark beschädigt wurden die Orte Azambujo, Villafranca, Solvaterra. Die Hauptstadt Lissabon, die am 1. November 1755 durch ein Erdbeben völlig vernichtet wurde, ist bei diesem Erdbeben nur wenig beschädigt worden.

Datum	Charakter
Bodenunruhe	
1.— 8.	Schwach
8.—11.	Sehr schwach
11.—15.	Schwach
15.—20.	Sehr schwach
20.—25.	Schwach
25.—28.	Sehr schwach
28.—1.	Schwach
1.—5.	Schwach
5.—6.	Im allgemeinen schwach, nur zeitweise lebhaft
6.—7.	Schwach
7.—26.	Sehr schwach
26.—27.	Schwach
27.—28.	Abklingend
28.—1.	Sehr schwach
1.—22.	Sehr schwach
22.—26.	Schwach
26.—1.	Sehr schwach

Erläuterung der Tabelle. Die Ergebnisse der Beobachtungen stützen sich auf die Registrierungen zweier Seismographen für Fernbeben, u. zw. eines astatischen Horizontal-Doppelpendels mit 200 kg stationärer Masse und eines astatischen Vertikalpendels mit 1300 kg Masse, beide nach System Wiechert. Diese Instrumente sind auf den meisten Erdbebenstationen des In- und Auslandes vertreten.

Die Aufzeichnungen des Horizontalpendels leiden etwas unter der unvermeidlichen Reibung des Schreibstiftes auf dem berußten Papier, und deshalb sind an diesem die Beobachtungen der kleinsten Bewegungen bei der Bodenunruhe und auch bei den langen Wellen in Fernbeben nicht so scharf, wie es wünschenswert wäre. Bei dem Vertikalpendel ist dieser Nachteil der mechanisch registrierenden Instrumente gegenüber den photographischen Pendeln durch eine entsprechend große stationäre Masse bedeutend vermindert. In einigen Monaten tritt an die Stelle des kleinen Horizontalpendels, das hauptsächlich für die Voruntersuchungen bei der Errichtung der Station und für »fliegende Stationen« dienen sollte, ein Wiechertsches 1000 kg-Doppelpendel. Der photographisch registrierende hochempfindliche transportable Seismograph wird in kurzem ebenfalls in ständige Registrierung genommen, so daß die Berichte in bezug auf Nahbeben vervollständigt werden können.

Die Konstanten der benutzten Instrumente waren:

1. Horizontalpendel
   a. Nord-Süd-Komponente:
      Eigenperiode = doppelte Schwingungsdauer To = 7,0ˢ.
      Vergrößerung V = 80 fach.
      Dämpfungsverhältnis $\varepsilon = 4:1$.
   b. Ost-West-Komponente:
      Eigenperiode To = 7,9ˢ.
      Vergrößerung V = 80 fach.
      Dämpfungsverhältnis $\varepsilon = 5:1$
2. Vertikalpendel
   Eigenperiode To = 5,2ˢ.
   Vergrößerung V = 165 fach.
   Dämpfungsverhältnis $\varepsilon = 3{,}7:1$.

Die Zeitangaben beziehen sich auf mitteleuropäische Zeit. Vorm. = Vormittags, Nachm. = Nachmittags.

Die Zeit des Eintritts gibt den Augenblick an, in dem der von dem Herd des Erdbebens ausgehende direkte Stoßstrahl durch das Erdinnere an den Instrumenten der Bochumer Station eingetroffen ist; auf die Angabe der Sekunde ist verzichtet worden, weil sie nicht in allen Fällen zuverlässig anzugeben war und auch für den Zweck dieses Berichtes ohne Bedeutung ist.

Unter der Zeit des Maximums ist der Augenblick der größten Bodenbewegung zu verstehen; er fällt nicht immer mit dem Augenblick des größten Ausschlages im Seismogramm zusammen, vielmehr ist hier das Verhältnis der Eigenperiode des benutzten Instrumentes zur Periode der Bodenschwingungen von großem Einfluß[1].

Nur die größten während eines Bebens aufgetretenen Bodenbewegungen sind angegeben u. zw. in Mikron $= {}^1/_{1000}$ mm, gerechnet von einem Umkehrpunkt zum nächsten auf der andern Seite der Ruhelage und nach den drei Richtungen im Raume getrennt. Unter der Voraussetzung, daß die größte Bewegung in allen drei Richtungen genau in demselben Augenblick auftritt, was jedoch nicht immer der Fall ist, berechnet sich die absolute Größe der Verschiebung eines Bodenteilchens aus $\sqrt{\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2}$, worin α, β, γ die Komponenten der Bewegung darstellen. Die Charakterisierung der Erdbeben als sehr schwach, schwach, mittelstark, stark und sehr stark ist an der Hand der Seismogramme vorgenommen worden und findet sich auch in den Monatsberichten der Aachener Station. Diese Bezeichnungen beziehen sich nur auf die Größe der Bodenbewegungen; da aber die schädigende Wirkung einer Schwingung auch von ihrer Periode und von der Periode des betroffenen Körpers abhängig ist, so sind die Angaben nur von relativer Bedeutung. Bei dem jetzigen Stande der praktischen Seismik ist eine weitere Klassifizierung noch nicht notwendig.

[1] vgl. Glückauf 1909, S. 396.

Geschäftsbericht des Vorstandes der Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft über das Jahr 1908.

Dem vor kurzem zur Ausgabe gelangten Bericht entnehmen wir das Folgende.

Es sind im Betrieb gewesen:

Bezeichnung der Betriebe	1907 Zahl der Betriebe	1907 Zahl der durchschnittl. beschäftigten versichert. Personen	1908 Zahl der Betriebe	1908 Zahl der durchschnittl. beschäftigten versichert. Personen
Steinkohlengruben	173	300 213	173	330 326
Ziegeleien	6	88	5	74
Brikettfabriken	1	50	1	50
Eisensteingruben	17	940	14	579
Salinen	10	458	10	473
Andere Mineralgewinnungen (13 landwirtschaftl. Betriebe, 2 Sandsteingruben 1 Tiefbohrbetrieb)	16	1 330	16	1 260
Zus.	223	303 079	219	332 762

Die Zahl der durchschnittlich beschäftigten versicherten Personen hat sich um 29 683 = 9,79 pCt gegen das Vorjahr vermehrt.

Nach den Paragraphen 57, 58 und 59 des 3. Genossenschaftstatuts waren im Berichtjahre gegen Betriebsunfälle auf Antrag versichert:

	415 Betriebsbeamte mit einer Lohnsumme von	3 132 559 ℳ
	9 Markscheider mit einer Lohnsumme von	65 675 „
	42 Bureaubeamte mit einer anrechnungsfähigen Lohnsumme von	69 206 „
im ganzen	466 Personen mit einer Lohnsumme von	3 267 440 ℳ

Die Gesamtlohnsumme, in der auch die Lohnsumme der vorstehenden 466 (410) Personen enthalten ist, betrug:

	im ganzen		durchschnittlich auf 1 Versicherten	
	1907 ℳ	1908 ℳ	1907 ℳ	1908 ℳ
beim Steinkohlenbergbau	509 615 517	542 581 396	1697,51	1642,56
bei den Ziegeleien .	131 394	111 562	1493,11	1507,59
bei der Brikettfabr.	73 395	80 316	1467,90	1606,32
beim Eisensteinbergbau	1 230 131	696 884	1308,65	1203,60
beim Salzbergbau .	464 375	494 999	1013,92	1046,51
bei den anderen Mineralgewinnungen (landw. Nebenbetriebe, Sandsteingruben, selbständige Tiefbohrbetriebe) . .	1 642 710	1 425 600	1235,12	1131,43
Zus.	513 157 522	545 390 757	1693,15	1638,98

Hierbei ist zu bemerken, daß entsprechend der Bestimmung im § 36 des 3. Genossenschaftstatuts für die Umlegung der Beiträge der Genossenschaftsmitglieder von allen versicherten Arbeitern und Betriebsbeamten die wirklich verdienten Löhne und Gehälter zuzüglich der in Geldwert ausgedrückten Naturalleistungen in Anrechnung gebracht worden sind. Nur bei den versicherten Bureaubeamten ist nach Bestimmung des § 59 des Statuts der Jahresarbeitsverdienst mit einem Viertel in Anrechnung gebracht.

Im Jahre 1908 kamen 50 681 (46 474) Unfälle zur Anmeldung. Der unfallreichste Tag war mit 17,30 (17,24) pCt wieder der Samstag, es folgte mit 16,71 (16,56) pCt der Dienstag, wogegen der Montag mit 15,23 (15,76) pCt die günstigste Unfallziffer aufwies. Unter den Monaten verzeichnen mit 9,12 und 8,83 pCt September und Oktober die meisten, April und Juni mit 6,91 und 7,57 pCt die wenigsten Unfälle.

Die folgende Zusammenstellung zeigt die Zahl der seit 1885/6 angemeldeten Unfälle.

Zahl der angemeldeten Unfälle.

Jahr	überhaupt	Zunahme gegen das Vorjahr pCt	auf 1000 versicherte Personen	auf den Arbeitstag
1885/86	7 885	—	75,88	26,28
1887	8 476	7,50	80,52	28,25
1888	9 062	6,93	82,27	30,20
1889	9 361	3,29	77,99	31,20
1890	10 805	15,43	83,01	36,01
1891	13 632	26,18	96,62	45,44
1892	13 896	1,93	96,73	46,32
1893	15 726	13,18	106,37	52,42
1894	16 205	3,05	105,28	54,02
1895	16 814	3,75	107,49	56,04
1896	18 156	7,99	111,19	60,52
1897	19 702	8,52	111,56	65,67
1898	20 950	6,33	109,26	69,83
1899	23 964	14,39	116,53	79,88
1900	28 020	16,93	124,48	93,40
1901	33 526	19,65	139,55	111,75
1902	33 633	0,32	139,91	112,11
1903	37 026	10,09	147,12	123,42
1904	40 355	8,99	151,76	134,52
1905	41 096	1,84	160,03	136,99
1906	44 267	7,72	158,26	147,56
1907	46 474	4,99	153,34	154,91
1908	50 681	9,05	152,30	168,94

Im Jahre 1908 ereigneten sich 3 Massenunglücke (Unfälle mit 10 und mehr verletzten Personen): am 9. April auf Zeche Maximilian mit 12 Verletzten, am 15. Juli auf Zeche Carolus Magnus mit 11 Toten und 9 Verletzten, am 12. November auf Zeche Radbod mit 348 Toten (einschl. der nachträglich Gestorbenen) und 21 Verletzten.

Für die Hinterbliebenen der bei dem Massenunglück auf Zeche Radbod zu Tode gekommenen Versicherten wurden durch die Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft folgende Entschädigungen festgesetzt:

an einmaligem Sterbegeld	37 225,58 ℳ
„ fortlaufenden Jahresrenten für 230 Witwen	60 798,60 ℳ
„ fortlaufenden Jahresrenten für 624 Waisen	137 536,20 „
„ fortlaufenden Jahresrenten für 9 Aszendenten	2 523,60 „
Zus. . .	200 858,40 ℳ

Im Berichtjahre gelangten 30 Schlagwetter- und Kohlenstaub-Explosionen zur Anzeige. 11 von diesen Explosionen haben entschädigungspflichtige Verletzungen veranlaßt. Betroffen wurden von den 30 Explosionen 24 Zechen, u. zw. haben auf 19 Zechen je 1, auf 4 Zechen je 2 und auf 1 Zeche 3 Explosionen stattgefunden; durch die Explosionen sind 439 Arbeiter verletzt worden, darunter 355 tödlich.

Von den im Berichtjahre angemeldeten 50 681 Unfällen wurden 5299 = 10,46 pCt entschädigungspflichtig. Davon ereigneten sich

über Tage	970	= 18,31 pCt
unter „	4329	= 81,69 „
in der gewöhnlichen Schicht .	5284	= 99,72 pCt
„ „ Überschicht	14	= 0,26 „
„ „ Nebenschicht	1	= 0,02 „

Die entschädigungspflichtigen Unfälle trugen sich in der Hauptsache zu:

bei der Fördereinrichtung (1536), beim Abbau (1086), bei den Vorrichtungsarbeiten (513), bei den Reparaturarbeiten (482), bei den Ausrichtungsarbeiten (261), bei der Verladeeinrichtung (236).

Unter den von entschädigungspflichtigen Unfällen Betroffenen waren ihrer Beschäftigungsart nach:

3184 Kohlen-, Gesteins-, Zimmer- usw. Hauer, 603 Schlepper, 181 Pferdeführer unter Tage, 70 Aufseher, 120 Abnehmer und Anschläger, 80 Koksarbeiter, 64 Maschinenwärter, 60 Schlosser, 58 Schmiede, 57 Schießmeister, 56 Steiger.

Von den 5299 Verletzten befanden sich in einem Lebensalter

von weniger als	16 Jahren	102	= 1,93 pCt
„ mehr als	16 bis 20 „	628	= 11,85 „
„ „ „	20 „ 30 „	1506	= 28,42 „
„ „ „	30 „ 40 „	1664	= 31,40 „
„ „ „	40 „ 50 „	995	= 18,78 „
„ „ „	50 „ 60 „	335	= 6,32 „
„ „ „	60 Jahren	69	= 1,30 „

Der Nationalität nach waren von den Verletzten 4739 Reichsdeutsche und 560 Ausländer (überhaupt).

Die folgende Übersicht zeigt die äußere Veranlassung der zur Anmeldung und zur Entschädigung gekommenen Unfälle des Jahres 1908.

Äußere Veranlassungen der Unfälle	Zahl der angemeldeten Unfälle	Von der Gesamtzahl pCt	auf 1 000 versicherte Personen	Zahl der entschädigten Unfälle	Von den angemeldeten Unfällen pCt
1. Explosion					
von Apparaten unter Druck von Dämpfen, Gasen (Kessel)	24	0,05	0,07	6	25,00
schlagender Wetter	373	0,74	1,12	335	89,81
bei der Schießarbeit	169	0,33	0,51	104	61,54
Zus. 1908	566	1,12	1,70	445	78,62
1907	182	0,39	0,60	101	55,49
2. Glühende Metallmassen, heiße und ätzende Flüssigkeiten, giftige Gase					
heiße Massen, ätzende Flüssigkeiten	539	1,07	1,62	59	10,95
giftige Gase	27	0,05	0,08	17	62,96
Zus. 1908	566	1,12	1,70	76	13,43
1907	552	1,19	1,82	63	11,41
3. Bewegte Maschinenteile, Transmissionen, Motore.					
Kraftmaschinen (Dampf, Gas, Wasser)	225	0,44	0,68	78	34,67
Arbeitsmaschinen, Transmissionen	422	0,83	1,27	99	23,46
Bremsapparate	95	0,19	0,29	16	16,84
Zus. 1908	742	1,46	2,24	193	26,01
1907	974	2,10	3,21	297	30,49
4. Zusammenbruch, Einsturz, Herabfallen von Gegenständen (Stein- und Kohlenfall).					
Plötzlich niedergehende Massen	14 929	29,45	44,86	1 649	11,05
Durchbrüche (Wasser und schwimmendes Gebirge)	4	0,01	0,01	4	100,00
Zus. 1908	14 933	29,46	44,87	1 653	11,07
1907	13 848	29,80	45,69	1 610	11,63
5. Sturz von Leitern, Treppen, Galerien, in Vertiefungen, Bassins usw.					
in Schächten	289	0,57	0,87	95	32,87
in Bremsbergen und Rollöchern	258	0,51	0,78	90	34,88
in Strecken und bei Gewinnungsarbeiten	1 553	3,07	4,67	144	9,27
über Tage	898	1,77	2,70	138	15,37
Zus. 1908	2 998	5,92	9,02	467	15,58
1907	2 824	6,07	9,32	485	17,17
6. Fahrzeuge, Beförderung von Lasten, beim Auf- und Abladen usw.					
unter Tage	18 967	37,42	57,00	1 504	7,93
über Tage	4 437	8,76	13,33	489	11,02
Zus. 1908	23 404	46,18	70,33	1 993	8,52
1907	20 901	44,97	68,96	2 043	9,77
7. Sonstige					
(beim Gebrauch von einfachem Handwerkszeug) 1908	7 472	14,74	22,45	472	6,32
1907	7 193	15,48	23,73	530	7,37
Überhaupt 1908	50 681	100,00	152,31	5 299	10,46
1907	46 474	100,00	153,34	5 129	11,04

Die inneren Ursachen der entschädigungspflichtigen Unfälle in den Jahren 1885/86 bis einschließlich 1908 läßt die folgende Zusammenstellung erkennen.

Jahr	Durchschnittliche Zahl der versicherten Personen	Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle		Ursache des Unfalles											
				Gefährlichkeit des Betriebes an sich			Mängel des Betriebes im besonderen			Schuld der Mitarbeiter			Schuld der Verletzten selbst		
		überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	von der Gesamtzahl pCt	überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	von der Gesamtzahl pCt	überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	von der Gesamtzahl pCt	überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	von der Gesamtzahl pCt
1885/86	103 907	982	9,45	620	5,97	63,14	3	0,03	0,30	42	0,40	4,28	317	3,05	32,28
1887	105 259	1110	10,55	737	7,00	66,40	4	0,04	0,36	39	0,37	3,51	330	3,14	29,73
1888	110 146	1066	9,68	780	7,08	73,17	4	0,04	0,37	28	0,25	2,63	254	2,31	23,83
1889	120 013	1239	10,32	809	6,74	65,30	2	0,02	0,16	58	0,49	4,68	370	3,08	29,86
1890	130 156	1406	10,80	893	6,86	63,51	13	0,10	0,93	79	0,60	5,62	421	3,23	29,94
1891	141 085	1837	13,02	1026	7,27	55,85	10	0,07	0,54	168	1,19	9,15	633	4,49	34,46
1892	143 645	1999	13,92	1288	8,97	64,43	3	0,02	0,15	77	0,54	3,85	631	4,39	31,57
1893	147 836	2102	14,22	1295	8,76	61,61	3	0,02	0,14	98	0,66	4,66	706	4,78	33,59

Jahr	Durchschnittliche Zahl der versicherten Personen	Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle		Ursache des Unfalles											
				Gefährlichkeit des Betriebes an sich			Mängel des Betriebes im besonderen			Schuld der Mitarbeiter			Schuld der Verletzten selbst		
		überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	von der Gesamtzahl pCt	überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	von der Gesamtzahl pCt	überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	von der Gesamtzahl pCt	überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	von der Gesamtzahl pCt
1894	153 930	2355	15,30	1647	10,70	69,94	4	0,03	0,17	99	0,64	4,20	605	3,93	25,69
1895	156 415	2258	14,44	1623	10,38	71,88	6	0,04	0,27	85	0,54	3,76	544	3,48	24,09
1896	163 281	2500	15,31	1856	11,36	74,24	3	0,02	0,12	111	0,68	4,44	530	3,25	21,20
1897	176 603	2755	15,60	2184	12,37	79,27	15	0,09	0,55	89	0,50	3,23	467	2,64	16,95
1898	191 737	3036	15,83	2293	11,96	75,53	14	0,07	0,46	87	0,45	2,86	642	3,35	21,15
1899	205 649	3011	14,64	2293	11,15	76,15	20	0,10	0,66	111	0,54	3,69	587	2,85	19,50
1900	225 101	3176	14,11	2333	10,36	73,46	14	0,06	0,44	98	0,44	3,08	731	3,25	23,02
1901	240 246	3478	14,48	2700	11,24	77,63	9	0,04	0,26	114	0,47	3,28	655	2,73	18,83
1902	240 388	3534	14,70	2886	12,01	81,66	14	0,06	0,40	105	0,44	2,97	529	2,20	14,97
1903	251 665	4063	16,14	3380	13,43	83,19	11	0,04	0,27	91	0,36	2,24	581	2,31	14,30
1904	265 916	4594	17,28	3851	14,48	83,83	12	0,05	0,25	100	0,38	2,18	631	2,37	13,74
1905	256 805	4691	18,27	3944	15,34	84,08	3	0,01	0,06	155	0,60	3,30	589	2,27	12,56
1906	279 707	5122	18,31	4304	15,39	84,03	6	0,02	0,12	113	0,40	2,20	699	2,50	13,65
1907	303 079	5129	16,92	4240	13,99	82,67	5	0,02	0,10	93	0,31	1,81	791	2,61	15,42
1908	332 762	5299	15,92	4375	13,15	82,56	14	0,04	0,27	112	0,34	2,11	798	2,40	15,06

Von den 798 Personen, welche im Jahre 1908 den Unfall durch eigenes Verschulden herbeigeführt haben, waren im Bergbau beschäftigt:

noch kein volles	Jahr	200	= 25,06	pCt
1	„	85	= 10,65	„
2	Jahre	44	= 5,51	„
3	„	55	= 6,89	„
4	„	39	= 4,89	„
5	„	29	= 3,64	„
6	„	29	= 3,64	„
7	„	30	= 3,76	„
8	„	25	= 3,13	„
9	„	23	= 2,88	„
über 10	„	239	= 29,95	„

Am Schluß des Berichtjahres waren 38 288 Rentenempfänger vorhanden, u. zw. 24 077 Verletzte, 3766 Witwen, 9799 Waisen und 279 Aszendenten, außerdem befanden sich 249 Verletzte am Schlusse des Jahres in Krankenhauspflege und bei 118 Rentenempfängern (111 Verletzten, 2 Witwen und 5 Waisen) ruhten auf Grund des § 94 GUVG die Renten.

Auf jeden Verletzten entfällt im Durchschnitt eine Rente von 28,97 pCt mit 248,53 ℳ. Im Ganzen wurden 697 564 $^5/_{12}$ Rentenprozente oder 6975,64 Vollrenten mit 5 983 751,22 ℳ gezahlt; es ergibt dies für jede Vollrente eine jährliche Belastung von 857,81 ℳ. Die 3766 Witwen bezogen eine Gesamt-Jahresrente von 935 465 ℳ, die 9799 Waisen 2 189 648 ℳ, die 279 Aszendenten 69 307 ℳ. Die Jahresrente beträgt hiernach: für 1 Witwe durchschnittlich 248,40 ℳ, für 1 Waise 223,46 ℳ, für 1 Aszendenten 248,41 ℳ.

Die Gesamtzahl der in den letzten 3 Jahren vorhanden gewesenen Rentenempfänger betrug

	1906	1907	1908
Verletzte	25 400	27 164	27 978
Witwen	3 311	3 571	4 038
Waisen	9 214	9 634	10 726
Aszendenten	284	292	293
Zus.	38 209	40 661	43 035

Auf 1000 versicherte Personen betrug die Zahl der Rentenempfänger:

	1906	1907	1908
Verletzte	90,81	89,63	84,08
Witwen	11,84	11,78	12,13
Waisen	32,94	31,79	32,23
Aszendenten	1,02	0,96	0,88
Zus.	136,60	134,16	129,32

Im Berichtjahre schieden 238 (201) rentenberechtigte Witwen durch Wiederverheiratung aus; die gesamte Abfindungssumme, welche im Jahre 1908 an 215 Witwen zur Zahlung gelangte, betrug 193 908,34 ℳ, mithin für eine Witwe durchschnittlich 901,90 ℳ gegen 888,57 ℳ im Vorjahre.

Im Jahre 1908 sind 57 Ausländer, die ihren Wohnsitz im Deutschen Reich aufgegeben hatten, für ihre Entschädigungsansprüche durch eine Kapitalzahlung in Gesamthöhe von 45 610,96 ℳ abgefunden worden. Kapitalabfindungen an Inländer gelangten in 153 Fällen zur Zahlung, u. zw. mit zusammen 44 059,81 ℳ.

An Unfallentschädigungen sind im Berichtjahre insgesamt 10 364 126 ℳ gezahlt worden; diese Summe verteilte sich im letzten Jahre wie folgt.

	Zahl der entschädigten Personen	Betrag ℳ
Kosten des Heilverfahrens	2 976	71 125
Renten an Verletzte	27 978	6 291 921
Abfindungen an Inländer	153	44 060
„ „ Ausländer	50	40 226
Sterbegeld	1 079	111 167
Renten an Witwen Getöteter	4 038	874 783
„ „ Kinder und Enkel Getöteter	10 726	2 059 409
„ „ Verwandte aufsteigender Linie Getöteter	293	68 801

	Zahl der entschädigten Personen	Betrag ℳ
Abfindungen an Witwen Getöteter im Falle der Wiederverheiratung . .	215	193 908
Abfindungen an ausländische Hinterbliebene Getöteter bei Aufgabe ihres Wohnsitzes im Deutschen Reich	7	5 386
Renten an die Angehörigen der in Heilanstalten untergebrachten Verletzten, u. zw.:		
an Ehefrauen (Ehemänner) . . .	1 190	55 054
„ Kinder und Enkel	3 189	127 008
„ Verwandte aufsteigender Linie	13	1 301
Kur- und Verpflegungskosten . .	2 105	419 977
Zusammen	54 012	10 364 126

Wie bereits im vorjährigen Geschäftsbericht ausgeführt, ist im Jahre 1907 damit begonnen worden, Verletzte aus den Jahren 1885 bis 1890, denen auf ärztlichen Vorschlag Dauerrenten zuerkannt waren, von neuem ärztlich untersuchen zu lassen, falls der Zustand nicht von vornherein den Eintritt einer Besserung ausschloß. Bis Schluß des Berichtjahres konnte auf Grund dieser Revision in 377 Fällen eine Aufhebung oder Minderung der ursprünglich dauernd festgesetzten Rente beim Schiedsgericht beantragt werden. Über 293 von diesen Anträgen wurde entschieden, u. zw. ist die Rente in 153 Fällen gemindert und in 74 Fällen aufgehoben worden, was eine Ersparnis an Jahresrenten von 23 784,60 ℳ ausmacht. Es haben also 227 Anträge oder 77,47 pCt der erledigten Anträge Erfolg gehabt.

Der Abgang an Unfallentschädigungen ist gegen den Zugang an Unfallentschädigungen im Jahre 1908 um 38,15 pCt, gegen 77,14 pCt im Jahre 1888, zurückgeblieben. Dies stellt eine durchschnittliche Zunahme des Abgangs an Unfallentschädigungen gegenüber dem Zugang an Unfallentschädigungen von 1,86 pCt für ein Rechnungsjahr dar. Wenn nun in Zukunft die allgemeinen Lohnverhältnisse nicht eine erhebliche Steigerung erfahren und auch keine außergewöhnlichen Belastungen der Berufsgenossenschaft durch größere Massenunglücke eintreten, so kann angenommen werden, daß fast nahezu noch ein gleicher Zeitraum von 23 Jahren, wie seit dem Inkrafttreten des Unfall-Versicherungs-Gesetzes — 1. Oktober 1885 — verflossen ist, vergehen wird, bevor Zu- und Abgang an Unfallentschädigungen sich gleich bleiben. Erst dann würde der Beharrungzustand eingetreten sein.

Die Verwaltungskosten betrugen 1908 634 881 ℳ; sie haben gegen das Vorjahr, in welchem sie sich auf 606 855 ℳ beliefen, um 28 026 ℳ = 4,62 pCt zugenommen.

Die Unfallentschädigungen sind von 9 781 409 ℳ im Jahre 1907 auf 10 364 126 ℳ im Jahre 1908, d. i. um 582 717 ℳ = 5,96 pCt gestiegen gegen 9 060 182 ℳ im Jahre 1906 und 8 534 041 ℳ im Jahre 1905.

Im ganzen sind die Ausgaben (Unfallentschädigungen und Verwaltungskosten) von 10 388 264 ℳ im Vorjahre auf 10 999 007 ℳ, also um 610 743 ℳ = 5,88 pCt gestiegen.

Es entfallen von den	auf 1 Versicherten in			auf 1000 ℳ der anrechnungsfähigen bzw. Gesamtlohnsumme in			auf 100 ℳ Unfallentschädigungen in			auf 100 ℳ der Gesamtumlage in		
	1906	1907	1908	1906	1907	1908	1906	1907	1908	1906	1907	1908
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
Kosten der Unfalluntersuchungen u. Feststellg. der Entschädigungen .	0,51	0,57	0,53	0,34	0,34	0,32	1,59	1,76	1,70	1,33	1,50	1,45
Kosten des Rechtsganges	0,25	0,26	0,28	0,17	0,15	0,17	0,78	0,81	0,91	0,66	0,69	0,77
Unfallverhütungskosten .	0,0001	0,0002	0,0001	0,00005	0,0001	0,0001	0,0002	0,001	0,0005	0,0002	0,001	0,0004
Allgemeinen Verwaltungskosten	1,17	1,26	1,09	0,76	0,74	0,67	3,62	3,90	3,50	3,02	3,33	2,98
Zus.	1,94	2,09	1,90	1,27	1,23	1,16	5,99	6,47	6,11	5,01	5,52	5,20

Die Gesamtumlage der Sektion 2 für 1908 beträgt 12 164 050 ℳ = 49,88 pCt (51,20 pCt) der Gesamtumlage der Genossenschaft.

Von der Umlage entfallen

auf den Steinkohlenbergbau	99,75	(99,66)	pCt
„ „ Braunkohlenbergbau (Ziegeleien und Brikettfabrik)	0,02	(0,02)	„
„ „ Erzbergbau	0,08	(0,14)	„
„ „ Salzbergbau	0,03	(0,03)	„
„ andere Mineralgewinnungen . . .	0,12	(0,15)	„

Die Umlage betrug:

	von der Lohnsumme pCt		auf den Kopf der Versicherten	
	1907	1908	1907	1908
A. Beim Steinkohlenbergbau				
in Gefahrenklasse A. 1. Ziegeleien	1,33	1,32	20,37	20,05
„ „ „ 1. Stein-	1,33	1,32	15,87	15,86
„ „ „ 2. kohlen-	1,72	1,78	28,71	28,46
„ „ „ 3. gruben	2,29	2,28	39,05	37,58
beim ges. Steinkohlenbergbau . .	2,24	2,24	38,06	36,73

	von der Lohnsumme pCt 1907	1908	auf den Kopf der Versicherten 1907	1908
B. Beim Braunkohlenbergbau (Ziegeleien und Brikettfabrik)				
in Gefahrenklasse B. 1.	0,60	0,59	8,90	8,94
„ 3.	1,70	1,69	24,91	27,10
beim ges. Braunkohlenbergbau .	0,99	1,05	14,70	16,26
C. Beim Eisenerzbergbau				
in Gefahrenklasse C. 2.	1,03	1,03	13,45	15,27
„ 3.	1,28	1,46	16,81	17,16
beim gesamten Eisenerzbergbau	1,26	1,41	16,52	17,00
D. Beim Salzbergbau				
in Gefahrenklasse D. 1.....	0,85	0,84	8,60	8,83
E. Bei anderen Mineralgewinnungen (Landwirtschaftl. Nebenbetriebe Sandsteingruben u. selbständige Tiefbohrbetriebe)				
in Gefahrenklasse E. 1.	0,85	0,84	7,35	8,08
„ „ „ 2.	0,87	0,87	9,65	8,85
„ „ „ 3.	1,42	1,41	26,09	24,55
bei allen Mineralgewinnungen .	1,04	1,00	12,80	11,32
bei der Sektion überhaupt	2,23	2,23	37,83	36,56

Auf eine versicherte Person betrug die Umlage in 1908 36,56 ℳ gegen 37,83 ℳ im Vorjahr oder 1,27 ℳ weniger.

Im Jahre 1908 sind für die Zwecke der gesamten Arbeiterversicherung innerhalb des Sektionsbezirks (Kranken-, Unfall-, Alters- und Invaliditätsversicherung sowie knappschaftliche Leistungen) von den Arbeitgebern 40 044 994 (29 174 177) ℳ aufgewandt. Diese Gesamtsumme setzt sich wie folgt zusammen:

	1907	1908
Beiträge für Kranken- und Pensionskasse	14 674 248 ℳ	24 537 828 ℳ
Beiträge für Alters- und Invaliditätsversicherung	2 758 756 „	3 111 540 „
Erhöhtes Unfall-Krankengeld auf Grund des § 12 des GUVG	276 337 „	231 577 „
Kosten der Unfallversicherung	11 464 836 „	12 164 050 „
zus. . .	29 174 177 ℳ	40 044 994 ℳ

Von den Berufsgenossen sind hiernach im Berichtjahre auf den Kopf der durchschnittlich versicherten Personen 120,34 (96,26) ℳ für Zwecke der gesamten Arbeiterversicherung aufgebracht worden.

Über die Summen, die von der Sektion 2 seit Inkrafttreten des Unfallversicherungsgesetzes für Zwecke der Unfallversicherung aufgebracht worden sind, unterrichtet die folgende Zusammenstellung.

Jahr	Unfallentschädigungen ℳ	Einlage in den Reservefonds ℳ	Verwaltungskosten des Genossenschaftsvorstandes ℳ	Verwaltungskosten der Sektion[1] ℳ	Beitrag zur Verstärkung des Betriebsfonds ℳ	Von den Zinsen des Reservefonds wurden der Sektion gutgeschrieben ℳ	Bleibt Gesamtumlage ℳ	Zahl der durchschnittlich versicherten Personen	Anrechnungsfähige bzw. Gesamtlohnsumme ℳ	Auf 1 versicherte Person entfallen: anrechnungsfähige bzw. Gesamtlohnsumme ℳ	Verwaltungskosten ℳ	Unfallentschädigungen ℳ	Gesamtumlage ℳ	Auf 1000 ℳ anrechnungsfähige bzw. Gesamtlohnsumme entfallen: Verwaltungskosten ℳ	Unfallentschädigungen ℳ	Gesamtumlage ℳ
1885/6	251 280	753 841	31 622	44 838	132 546	—	1 214 128	103 907	86 539 668	832,86	0,43	2,42	11,69	0,52	2,90	14,03
1887	555 793	1 111 585	17 788	67 535	47 060	—	1 799 461	105 259	88 452 110	840,33	0,64	5,28	17,10	0,76	6,28	20,34
1888	812 408	1 215 110	19 580	75 270	—	—	2 122 369	110 146	100 258 600	910,23	0,68	7,38	19,27	0,75	8,10	21,17
1889	1 092 125	1 091 933	19 596	94 744	—	—	2 298 398	120 013	115 155 994	959,53	0,79	9,08	19,15	0,82	9,48	19,96
1890	1 450 319	1 160 273	24 321	116 493	60 834	—	2 812 240	130 156	137 183 205	1 053,99	0,90	11,14	21,61	0,85	10,57	20,50
1891	1 756 857	1 054 012	19 989	168 177	—	—	2 999 035	141 085	150 712 071	1 068,24	1,19	12,45	21,26	1,12	11,66	19,90
1892	2 116 187	1 058 078	19 547	175 058	46 672	—	3 415 543	143 645	145 757 311	1 014,71	1,22	14,73	23,78	1,20	14,52	23,43
1893	2 544 582	1 017 654	26 179	168 566	—	—	3 756 981	147 836	147 555 527	998,10	1,14	17,21	25,41	1,14	17,24	25,46
1894	2 859 168	857 673	16 480	194 161	—	—	3 927 481	153 930	155 490 694	1 010,14	1,26	18,57	25,51	1,25	18,38	25,26
1895	3 351 034	638 898	16 785	203 227	—	—	4 209 945	156 415	158 585 000	1 013,87	1,30	21,42	26,92	1,28	21,13	26,55
1896	3 514 006	349 149	31 969	228 078	—	—	4 123 202	163 281	173 764 961	1 064,21	1,40	21,52	25,25	1,31	20,22	23,73
1897	3 843 326	—	—	234 565	—	405 845	3 672 046	176 603	197 496 222	1 118,31	1,33	21,76	20,79	1,19	19,46	18,59
1898	4 280 874	—	—	256 314	—	398 229	4 138 958	191 737	219 166 850	1 143,16	1,34	22,33	21,59	1,17	19,53	18,88
1899	4 641 018	—	—	269 649	—	401 432	4 509 234	205 649	243 397 940	1 183,56	1,31	22,57	21,93	1,11	19,07	18,53
1900	5 102 572	—	—	289 038	—	395 912	4 995 699	225 101	284 249 951	1 262,77	1,28	22,67	22,19	1,02	17,95	17,58
1901	5 836 689	822 310	41 395	291 778	—	—	6 992 171	240 246	326 583 619	1 359,37	1,21	24,29	29,10	0,89	17,87	21,41
1902	6 111 916	896 872	28 231	368 510	—	—	7 405 529	240 388	304 997 339	1 268,77	1 53	25,43	30,81	1,21	20,04	24,28
1903	7 300 779	1 033 945	20 021	444 278	—	—	8 799 022	251 665	338 890 184	1 346,59	1 77	29,01	34,96	1,31	21,54	25,96
1904	7 989 595	970 926	17 712	426 885	—	—	9 452 624	265 916	358 502 064	1 348,18	1,61	30,05	35,55	1,19	22,29	26,37
1905	8 534 039	1 044 668	35 320	472 898	4 709	—	10 144 710	256 805	353 421 296	1 376,22	1,84	33,23	39,50	1,34	24,15	28,70
1906	9 066 811	1 137 817	25 928	521 927	4 697	—	10 834 777	279 707	428 547 924	1 532,13	1,87	32,42	38,74	1,22	21,16	25,28
1907	9 771 630	1 020 290	10 487	606 855	4 658	—	11 464 836	303 079	513 157 522	1 693,15	2,00	32,24	37,83	1,18	19,04	22,34
1908	10 365 054	1 088 309	11 168	634 881	4 557	—	12 164 050	332 762	545 390 757	1 638,98	1,91	31,15	36,56	1,16	19,00	22,30
zus.	103 148 062	18 323 343	434 118	6 353 425	305 733	1 601 418	127 252 439									

[1] Bis 1903 einschl. Kosten der Fürsorge der Verletzten innerhalb der Wartezeit. Von 1904 ab betrugen diese Kosten 47 506, 53 076, 77 598, 50 916 und 60 081 ℳ.

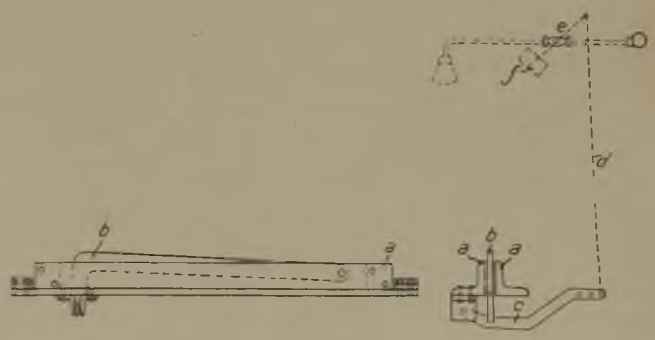
Zum Schluß entnehmen wir dem Bericht noch die folgende Nachweisung der an die versicherungspflichtigen Personen gezahlten Löhne und Gehälter für die Jahre 1906 bis 1908.

Industriezweige	Jahr	Gesamtlohnsumme	Geleistete Arbeitstage	Von der Gesamtlohnsumme sind gezahlt an jugendliche Arbeiter		die übrigen versicherungspflichtigen Personen		Es entfallen mithin an Lohn auf 1 Arbeitstag an jugendliche Arbeiter	die übrigen versicherungspflichtigen Personen
		ℳ		ℳ	für geleistete Arbeitstage	ℳ	für geleistete Arbeitstage	ℳ	ℳ
Steinkohlenbergbau ..	1906	422 672 930	83 062 558	3 466 420	2 648 933	419 206 510	80 413 625	1,31	5,21
	1907	506 641 738	90 628 397	4 183 411	2 966 660	502 458 327	87 661 737	1,41	5,73
	1908	539 378 242	98 276 509	4 661 840	3 305 133	534 716 402	94 971 376	1,41	5,63
Braunkohlenbergbau (Ziegeleien, Brikettfabrik)	1906	187 788	38 032	5 386	3 167	182 402	34 865	1,70	5,23
	1907	204 789	42 200	5 395	3 115	199 394	39 085	1,73	5,10
	1908	191 878	37 416	2 851	1 654	189 027	35 762	1,72	5,29
Erzgruben und Metallhütten	1906	1 153 969	289 275	12 050	7 425	1 141 919	281 850	1,62	4,05
	1907	1 224 674	283 471	12 579	6 741	1 212 095	276 730	1,87	4,38
	1908	687 751	176 467	6 708	4 106	681 043	172 361	1,63	3,95
Salzbergbau u. Salinen	1906	436 117	141 187	2 386	1 959	433 731	139 228	1,22	3,12
	1907	452 725	140 418	2 979	2 052	449 746	138 366	1,45	3,25
	1908	483 349	144 868	2 259	1 404	481 090	143 464	1,61	3,35
Andere Mineralgewinnungen	1906	1 493 761	400 837	21 544	14 210	1 472 217	386 627	1,52	3,81
	1907	1 592 510	404 589	19 110	12 104	1 573 400	392 485	1,58	4,01
	1908	1 382 097	372 560	18 546	12 348	1 363 551	360 212	1,50	3,79
Zus.	1906	425 944 565	83 931 889	3 507 786	2 675 694	422 436 779	81 256 195	1,31	5,20
	1907	510 116 436	91 499 075	4 223 474	2 990 672	505 892 962	88 508 403	1,41	5,72
	1908	542 123 317	99 007 820	4 692 204	3 324 645	537 431 113	95 683 175	1,41	5,62

Technik.

Selbsttätiger Berieselungsapparat. Zur Verhütung der Staubentwicklung in den Förderstrecken soll auf der Zeche Karolinenglück jeder volle Kohlenwagen mit einer Brause, die an die Spritzwasserleitung angeschlossen ist, berieselt werden. Da erfahrungsgemäß diese Berieselung aus Nachlässigkeit oder aus andern Gründen vielfach unterbleibt, hat die Zeche mit einem selbsttätigen Berieselungsapparat Versuche gemacht. Der Apparat (s. Fig.) besteht im wesentlichen aus einem in den vorhandenen Schienenstrang leicht einzubauenden Zwischenstück aus 2 Winkeleisen *a a*, das einen in der Fahrtrichtung über den Schienenkopf vorstehenden, winkelförmig gebogenen, einarmigen Hebel *b* trägt. Dieser steht durch einen weitern Hebel *c* und eine Verbindungstange *d* mit einem dritten zweiarmigen Hebel *e* in Verbindung, der mit einem Berieselungshahn verbunden ist und auf dem der Verbindungstange entgegengesetzten Arm ein Gewicht *f* trägt.

Überfährt ein Kohlenwagen das Schienenzwischenstück *aa*, so drückt das Gewicht des Wagens den Hebel *b* herab und veranlaßt ein Öffnen des Berieselungshahns. Nachdem der Wagen über das Zwischenstück hinausgefahren ist, wird der Berieselungshahn durch das Gewicht *f* des Hebels *e* wieder geschlossen. Die Länge des Hebels *b* zwischen dem Schienenzwischenstück ist so gewählt, daß beim Durchfahren eines Wagenzuges der Berieselungshahn erst nach dem letzten Wagen wieder geschlossen wird, so daß also kein der Zahl der Wagen entsprechendes wiederholtes Öffnen und Schließen des Hahnes eintritt.



Der Versuchsapparat ist in einer Richtstrecke eingebaut, die täglich von mehreren Hundert Wagen durchfahren wird. Er erfüllt durchaus seinen Zweck und hat während seiner mehrmonatigen Versuchsdauer nicht versagt. Seine Anbringung kann daher an Stellen, an der eine Berieselung voller Wagen zur Vermeidung von Kohlenstaubbildung, also z. B. an den Abnahmestellen von Bremsbergen, angebracht erscheint, zur Erzielung einer

regelmäßigen, der Willkür der Arbeiter entzogenen Berieselung empfohlen werden. Es dürfte jedoch zweckmäßig sein, die Hebelarme durch einen Verschlag unberufenen Eingriffen unzugänglich zu machen, da auf Karolinenglück wiederholt beobachtet wurde, daß die Pferdetreiber durch Holzkeile die Hebel festlegten. Die Kosten der Herstellung und des Einbaus eines Apparates betragen etwa 25 ℳ.

Mineralogie und Geologie.

Mitteilungen der Erdbebenstation der Technischen Hochschule zu Aachen.

Bericht über Juni 1909.

Starkes Erdbeben: 11. Juni 10—10$^3/_4$ Uhr Nachm. (Herd in Südfrankreich.)

Größte Bodenbewegung 0,3 mm.

Mittelstarke Erdbeben: 3. Juni 8 —12 Uhr Nachm. (Herd in Sumatra.)
8. Juni 7 —10 „ Vorm. (Herd in Chile.)

Kleine Erdbeben: 6. Juni 6$^1/_2$— 7$^1/_2$ Uhr Vorm.
9. „ 2$^1/_4$— 3 „ „
12. „ 9$^3/_4$—11$^1/_4$ „ Nachm.
16. „ 12$^1/_2$— 1$^1/_4$ „ Vorm.
22. „ 2 — 3$^1/_2$ „ Nachm.

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. Deutscher Eisenbahn-Gütertarif, Teil II. Besonderes Tarifheft Q. (Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach der Staatsbahngruppe I. Mit dem Tage der Betriebseröffnung sind die an der Neubaustrecke Mohrungen—Liebemühl gelegenen Stationen Kuhdiebs, Sonnenborn i. Ostpr. und Tharden a. See des Dir.-Bez. Königsberg in den Tarif aufgenommen worden. Gleichzeitig sind ermäßigte Frachtsätze nach Großbestendorf, Groß-Gemmern, Groß-Hermenau, Grünhagen, Heinrikau, Horn i. Ostpr., Kobbelbude, Kukehnen, Lichtenfeld, Liebstadt i. Ostpr., Maldeuten, Mehlsack, Mohrungen, Perwilten, Schertingswalde, Sportehnen, Tiefensee i. Ostpr., Wormditt, Ziegenberg und Zinten in Kraft getreten.

Deutsch - und niederländisch - russischer Gütertarif Teil VII (Ausnahmetarif 9 für Steinkohlen usw.). Am 19. August alten/1. September neuen Stils werden die auf S. 2 unter I. 4 aufgeführten Nebengebühren geändert.

Rheinisch - westfälisch - niederländischer Güterverkehr. Ausnahmetarif für Steinkohlen vom 1. April 1897. Auf S. 32 des Nachtrags XVI wird der Frachtsatz Oberhausen West—Beugen von 20,80 in 26,80 ℳ berichtigt.

Mitteldeutsch-Berlin-nordostdeutscher Braunkohlenverkehr, besonderes Tarifheft Y. Am 10. Juli sind die Stationen Bantin, Jasnetz und Wendisch-Warnow des Dir.-Bez. Altona als Empfangstationen in den Ausnahmetarif 6 für Braunkohlen usw. in 20 000 kg-Sendungen einbezogen worden.

Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach der Großh. mecklenburgischen Friedrich Franz-Eisenbahn und deutschen Privatbahnen. Am 10. Juli sind die Stationen Drei Annen, Hohne H. Bl., Quedlinburg West, Thale-Bodetal, Timmenrode, Warnstedt und Weddersleben der Halberstadt-Blankenburger Eisenbahngesellschaft in den Tarif aufgenommen worden. Die Station Elbingerode erhält die Bezeichnung Elbingerode Hauptbf.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Teil II, Heft 1. Am 15. Juli wird die der k. k. Nordbahndirektion gehörige Station Straßhof in den Verkehr einbezogen. Die Frachtsätze sind mit Ausnahme von Myslowitz und Myslowitzgrube die gleichen wie nach Wagram. Der Frachtsatz von Myslowitz und Myslowitzgrube nach Straßhof beträgt 920 h für 1000 kg.

Oberschlesisch-österreichisch-ungarischer Kohlenverkehr. Tarifheft 1. Am 5. September werden die im Tarifheft 1 und in den Nachträgen enthaltenen Frachtsätze nach den Stationen Bossány, Nagybélicz, Nyitraludány, Nyitrásámbokrét und Szomorfalu um je 20 h und der Frachtsatz nach der Station Nagytapolcsány um je 10 h für 1000 kg erhöht.

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

Ruhrbezirk.

Juni 1909	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt	Davon in der Zeit vom 23. bis 30. Juni 1909 für die Zufuhr zu den Häfen	
23.	22 549	22 028	—	Ruhrort	23 755
24.	22 518	21 516	—	Duisburg	10 365
25.	22 709	22 002	—	Hochfeld	475
26.	22 921	22 090	—	Dortmund	309
27.	3 235	3 023	—		
28.	22 570	21 851	—		
29.	8 252	7 764	—		
30.	22 250	21 696	—		
Zus. 1909	147 004	141 970	—	Zus. 1909	34 904
1908	144 423	142 803	—	1908	28 576
arbeitstäglich 1909[1]	22 616	21 841	—	arbeitstäglich 1909[1]	5 370
arbeitstäglich 1908[1]	22 219	21 970	—	arbeitstäglich 1908[1]	4 396

Ruhrbezirk, Oberschlesien, Saarbezirk.

Bezirk Zeit	Insgesamt gestellte Wagen 1908	1909	Arbeitstäglich gestellte Wagen[1] 1908	1909	+ 1909 gegen 1908 pCt
Ruhrbezirk					
16.—30. Juni	268 125	288 362	22 344	23 069	+3,24
1.—30. Juni	525 986	568 167	21 916	22 727	+3,70
1. Jan.—30. Juni	3 364 542	3 299 410	22 581	22 369	—0,94
Oberschlesien					
16.—30. Juni	91 380	102 439	8 307	8 537	+2,77
1.—30. Juni	185 616	206 961	8 070	8 623	+6,85
1. Jan.—30. Juni	1 215 714	1 183 408	8 270	8 161	—1,32
Saarbezirk[2]					
16.—30. Juni	40 232	42 488	3 657	3 541	—3,17
1.—30. Juni	83 034	85 751	3 610	3 573	—1,02
1. Jan.—30. Juni	532 851	521 211	3 625	3 620	—0,14
Zusammen					
16.—30. Juni	399 737	433 289	34 308	35 147	+2,45
1.—15. Juni	794 636	860 879	33 596	34 923	+3,95
1. Jan.—15. Juni	5 113 107	5 004 029	34 476	34 150	—0,95

[1] Die durchschnittliche Gestellungziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage (kath. Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte wöchentliche Gestellung.

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

Marktberichte.

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

	1908	1909	1908	1909
	Mai		Juni	
	gestellt:			
1. Hälfte . .	22 291	22 899	21 488	22 384
2. „ . .	23 382	23 961	22 344	23 069
	es fehlten:			
1. Hälfte . .	—	—	—	5
2. „ . .	—	35	—	—

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

Zeitraum	Ruhrort		Duisburg		Hochfeld		diesen drei Häfen zus.	
	1908	1909	1908	1909	1908	1909	1908	1909
	Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt							
1.—7. Juni	2150	2670	1474	1612	285	82	3909	4364
8.—15. „	2339	2903	1407	1750	228	80	3974	4733
16.—22. „	2470	3014	1418	1653	207	29	4095	4696
23.—30. „	2678	3655	1452	1594	201	73	4331	5322

Der Wasserstand des Rheins bei Kaub betrug im Juni am:

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	30.
1,88	1,77	1,77	1,84	2,70	2,39	2,08	2,26	2,25 m.

Die allgemeine Lage auf dem Ruhrkohlenmarkt verzeichnete im Berichtmonat keine Änderungen von Belang, doch waren Förderung und Absatz größer als im Vormonat und die Erwartung eines Ausstands in Südwales ließen das Geschäft an der Peripherie des Absatzgebietes zeitweilig eine gewisse Lebhaftigkeit gewinnen. Die Aufbestellungen der Werke anläßlich der Inventuraufnahmen machten sich in keiner Weise störend bemerkbar. Feierschichten waren gleichwohl nicht zu umgehen und wurden, da die Lager der Zechen gefüllt sind, etwa in gleicher Zahl wie im Vormonat eingelegt. Der Wasserstand des Rheins war günstig und gestattete umfangreiche Verschiffungen über diese Wasserstraße.

Der Versand in Fettkohlen erfuhr gegenüber dem des Vormonats eine merkliche Erhöhung, die sich auf alle Sorten ziemlich gleichmäßig erstreckte.

Auch in Gas- und Gasflammkohlen zeigte der Juni höhere arbeitstägliche Versandziffern als der Mai; sie waren damit zugleich wesentlich höher als in den Vormonaten bis einschließlich Oktober 1908.

In Anthrazit- und Eßkohlen war der Absatz für grobe Nüsse und Eßnuß III sehr gut, in den übrigen Sorten ließ er zu wünschen übrig.

Die Abrufe in Hochofenkoks bewegten sich auf der Höhe des Vormonats, während der Versand in Brech- und Siebkoks eine Steigerung erfuhr.

Die Lage auf dem Brikettmarkt ist im ganzen unverändert geblieben; die Beschäftigung der Brikettfabriken hielt sich in den bisherigen Grenzen.

Schwefelsaures Ammoniak. Im Monat Juni zeigte der Markt für schwefelsaures Ammoniak eine gute Haltung; für spätere Sichten bestand im Inland rege Kauflust. Die englischen Notierungen erfuhren eine kleine Befestigung und stellten sich auf 11 £ 1 *s* 3 *d* bis 11 £ 7 *s* 6 *d*.

Teer. Die Bewertung der Teererzeugnisse hat keine Veränderungen aufzuweisen, mit Ausnahme von Teerpech, dessen Bewertung in England vorübergehend kleine Abschwächungen erfuhr, sich jedoch Ende des Monats mit der früheren Notierung von 28 *s* bis 28 *s* 6 *d* zu behaupten vermochte. Im Inland wurde die Herstellung von Teer glatt und regelmäßig abgenommen.

Benzol. Die Absatzverhältnisse für Benzol, Toluol, Xylol und Solventnaphtha blieben nach wie vor unbefriedigend. Die im Inland bestehende Einschränkung der Herstellung mußte aufrecht erhalten werden. Die englischen Notierungen zeigten mit $6\frac{1}{4}$ bis $6\frac{1}{2}$ *d* für 90er und mit 7—$7\frac{1}{4}$ *d* für 50er Benzol gegen den Vormonat eine kleine Aufbesserung, die dem Umstande zuzuschreiben ist, daß infolge der gegenwärtigen unlohnenden Ergebnisse in England eine Reihe von Kokereianlagen dazu übergegangen ist, die Herstellung von Benzol gänzlich einzustellen.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts am 5. Juli dieselben wie die in Nr. 15/09 dsr. Z. S. 534 veröffentlichten. Der Markt ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 12. Juli, Nachmittags von $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ Uhr, statt.

Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht sind am 2. Juli 1909 notiert worden:

Kohlen, Koks, Briketts und Erze: Preise unverändert (letzte Notierungen siehe Nr. 17/09 dsr. Z. S. 610).

Roheisen:	ℳ
Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt Mangan ab Siegen	63—65
Weißstrahl. Qual. Puddelroheisen	
a) Rheinisch-westfälische Marken	56—58
b) Siegerländer	56—58
Stahleisen	56—59
Deutsches Bessemereisen	56—58
Thomaseisen	49—50
Puddeleisen, Luxemb. Qualität ab Luxemburg	44—46
Luxemburg. Gießereieisen Nr. III	46—48
Deutsches Gießereieisen Nr. I	57—59
„ „ „ III	56—58
„ Hämatit	58—60
Englisches Gießereiroheisen Nr. III ab Ruhrort	69
„ Hämatit	76
Stabeisen:	
Gewöhnliches Stabeisen aus Flußeisen	97—103
„ „ aus Schweißeisen . .	122,50—125
Bandeisen:	
Bandeisen aus Flußeisen	120—122,50

Bleche:	ℳ
Grobbleche aus Flußeisen	104—110
Kesselbleche aus Flußeisen	114—120
Feinbleche	117,50—125
Draht:	
Flußeisenwalzdraht	127,50

Kohlen- und Eisenmarkt sind weiter ruhig.

Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Gerade vor einem Jahr kam es zur Aufgabe der unter den großen Stahlwerken bis dahin, ungeachtet des geschäftlichen Rückschlages infolge der Finanzpanik von Oktober 1907, aufrechterhaltenen Preisvereinbarung. Die kleinere Konkurrenz des Stahltrustes auf den die Vereinbarung hauptsächlich zurückzuführen war, sah sich im eigenen Interesse genötigt, das Einverständnis aufzugeben und sich unter Preisnachlässen um vermehrtes Geschäft zu bewerben. Die Erwartung, eine Ermäßigung von 2—4 $ je Tonne für die meisten Stahlprodukte würde genügen, die Nachfrage zu beleben, erwies sich jedoch als zu optimistisch, zumal die Roheisenpreise mangels eines Einverständnisses unter den leitenden Produzenten weit mehr nachgegeben hatten. Erst nachdem der Trust im Februar d. J. sich zur Ankündigung eines »offenen Marktes« veranlaßt gesehen und als Gegenschachzug gegen die sich immer fühlbarer machende Konkurrenz der kleinen Fabrikanten die Preise für die meisten Stahlprodukte plötzlich um 8—10 $ je Tonne herabgesetzt hatte, begann die Kaufbewegung sich wieder zu beleben. Seitdem hat sich die Lage am Stahlmarkt entschieden gebessert, und zwei Momente haben zur Beschleunigung der Wiedererholung beigetragen. In erster Linie zeigt sich wieder größere Kaufbereitschaft der Eisenbahnen, welche in normalen Zeiten allein gegen 40 pCt der Eisen- und Stahlproduktion aufnehmen, im verflossenen Jahre jedoch aus Gründen finanzieller und geschäftlicher Natur sich großer Zurückhaltung befleißigt hatten. Während der letzten Monate und Wochen sind von dieser Seite ganz erhebliche Aufträge erteilt worden und weitere große Bestellungen stehen in Aussicht. Sodann ist die anfängliche Besorgnis unserer Eisen- und Stahlindustriellen, es könne bei der bevorstehenden Tarifrevision zu einschneidenden Zollermäßigungen kommen, infolge der von der Mehrheit des Bundessenates befolgten Richtung geschwunden, der einheimischen Industrie eher erhöhten Zollschutz zu gewähren als diesen zu vermindern. Doch das Schicksal des Tarifgesetzes ist noch nicht entschieden, und abgesehen davon, daß Präsident Taft einem Gesetz, welches die von ihm in der Wahlkampagne gemachte Zusage einer Tarifrevision »nach unten« nicht einlöst, seine Zustimmung vorenthalten mag, dürften bei den noch bevorstehenden Beratungen des vereinigten Ausschusses beider Häuser auch für Eisen- und Stahlerzeugnisse noch Zollermäßigungen vereinbart werden. Keinesfalls werden diese jedoch so weitgehend sein, wie die in dem ersten Tarifentwurf, der sog. »Payne Bill«, vorgesehenen. Natürlich hat auch das Angebot außerordentlich niedriger Preise die Nachfrage belebt und so manchen Verbraucher veranlaßt, die gute Gelegenheit zu billiger Deckung erst später zu erwartenden Bedarfes zu benutzen. Bereits hat jedoch die rege Nachfrage nicht nur höhere Preisforderungen der Verkäufer zur Folge gehabt, diese suchen auch den spekulativen Begehr in Schranken zu halten. Sofern die Spezifikationen miteingesandt werden, sind sie bereit, größere Bestellungen anzunehmen, selbst wenn das Material voraussichtlich nicht für baldigen Bedarf bestimmt ist. Denn die mit Aufträgen dieser Art verbundene Spekulation ist eine solche des Käufers. Ist die Bestellung jedoch anscheinend für den Bedarf des Käufers zu groß, die Abnahme am Lieferungstermin daher nicht gewiß, so bedeutet die Annahme solcher Abschlüsse bis zu einem gewissen Grade eine Spekulation des Verkäufers, und solche Geschäfte werden zu vermeiden gesucht.

Auch im Roheisenmarkt war während des letzten Monats das Geschäft außerordentlich rege, es war das beste Monatsgeschäft seit längerer Zeit, und in dem östlich von dem Allegheny-Gebirge gelegenen Gebiete sind im Mai gegen 300 000 t Roheisen abgeschlossen worden. Die Nachfrage in der zweiten Hälfte des Monats erstreckte sich hauptsächlich auf basisches Roheisen und sie spiegelt damit die innerhalb der Stahlindustrie vorherrschende lebhafte Tätigkeit wieder. Die von den ostpennsylvanischen Hochöfen erhaltenen Bestellungen in diesem Material belaufen sich auf 140 000 l. t, und da die Lieferung zumeist sofort verlangt wurde und vom Lager erfolgen konnte, so haben sich die an den Hochöfen lagernden Vorräte ansehnlich vermindert. Daß der Verbrauch zunimmt, zeigt sich in dem dringenden Verlangen der Käufer nach schleuniger Lieferung, und Stahlwerke des Ostens, welche die in der flauen Geschäftzeit angehäuften Rohstahlvorräte aufgebraucht haben, drängen auf frühere Lieferung von basischem Eisen, als in den Abschlüssen ausbedungen ist. Nach dem großen Geschäft der letzten Wochen ist der Verkehr gegenwärtig etwas stiller, auch infolge des erfolgten Preisaufschlages. Für Lieferung im dritten Vierteljahr ist bisher jedoch noch wenig bestellt worden, sodaß eine Wiederbelebung der Nachfrage in Kürze bevorzustehen scheint. Aus allen Eisen- und Stahldistrikten wird große Regsamkeit gemeldet, und dem Stahltrust und anderen Gesellschaften gehörige Werke, welche seit Monaten außer Tätigkeit waren, werden wieder in Betrieb gesetzt. Der Trust hat jetzt 77 Hochöfen im Feuer, gegen 68 zu Anfang letzten Monats und 62 zu Anfang Februar. Von den 59 Hochöfen der Carnegie Co. sind 44 im Betrieb. Dabei plant die Gesellschaft eine Erweiterung ihrer Leistungsfähigkeit durch Bau neuer Hochöfen mit einem Aufwand von 2 Mill. $. Die meisten für eigenen Bedarf Roheisen produzierenden Stahlgesellschaften sind nahezu voll beschäftigt, und bereits hat sich die Republic Iron & Steel Co. zum Ankauf von 10 000 t Roheisen im offenen Markt genötigt gesehen. Die Handelseisen produzierenden Hochofenbesitzer sind in einer weniger günstigen Lage, da sich die Absatzgelegenheit für ihr Erzeugnis verringert hat, seitdem die Stahlgesellschaften soviel Roheisen für eigenen Bedarf erzeugen. Im verflossenen Monat sind von Stahlgesellschaften nicht weniger als 15 Hochöfen angeblasen worden, davon 9 allein von dem Stahltrust, während in der gleichen Zeit die Zahl der Handelseisen liefernden Hochöfen sich um 4 verringert hat. Infolgedessen ist im Laufe des letzten Monats die wöchentliche Lieferungsfähigkeit der betriebenen Hochöfen von 412 000 l. t auf 442 000 t gestiegen, eine Menge, die einer Jahresproduktion von 23 Mill. t entspricht. Da sich die Roheisenerzeugung der Stahlgesellschaften ihrem jeweiligen Bedarf anpaßt, so zeigt die Zunahme um 30 000 t, welch starke Vermehrung ihr Rohmaterialbedarf erfahren hat. Insgesamt sind im letzten Monat 1,87 Mill. t, d. s. 133 000 t mehr Roheisen produziert worden als im April, und seit Oktober 1907 war die durchschnittliche Tagesproduktion nicht so groß wie im Mai. Seit seinem Anfang sind die Preise von basischem wie von Bessemer Roheisen um 50 c je Tonne gestiegen, und der Mindestpreis des ersteren, am Ofen des Produzenten im Mittelwesten beträgt 14,50 $, während Bessemereisen dort zu 15—15,25 $, Gießerei-Roheisen Nr. 2 zu 14,50—14,75 $, malleable iron zu dem gleichen Preise, forge iron zu 13,75 $ und südliches foundry iron Nr. 2 am Ofen zu 11,50 $ oder ab Hafen New York zu 15,75 $ erhältlich ist. Nach wie vor gehören zu den besten Ab-

nehmern von Gießerei-Roheisen die Röhrenfabrikanten sowie die Maschinen- und Ofenfabrikanten in den Neuenglandstaaten. Im allgemeinen herrscht im Roheisenmarkt eine zuversichtliche Stimmung vor, welche sich sowohl auf die aus vermehrten Lieferungen von Koks und Roheisen erhellende Zunahme des Verbrauchs gründet, als auch auf die im Alteisenmarkt herrschende Knappheit und Teuerung. Anfang Mai, zu Beginn der Schiffahrtsaison auf den großen Seen, lagerten auf den Docks der am Eriesee gelegenen Häfen gleich große Mengen von Lake Superior-Eisenerz wie vor einem Jahre, nämlich gegen 5½ Mill. l. t, dabei ist im letzten Jahre bei stark eingeschränkter Roheisenproduktion entsprechend weniger Eisenerz verbraucht worden, und zweifellos befinden sich daher in Händen der auf dieses Rohmaterial angewiesenen Hochofenbesitzer von Ohio, Pennsylvanien, New York, New Jersey und West-Virginien noch große Erzvorräte. Insgesamt schätzt man die verfügbaren Vorräte von Eisenerz in erster und zweiter Hand auf 12 bis 13 Mill. t. Daraus erklärt sich, daß, während die offiziellen Erzpreise etwa die gleichen sind wie vor einem Jahre, man von Verkäufen hört, die in jüngster Zeit zu einem um 25 c niedrigeren Preis stattgefunden haben.

Für unsere Stahlwerke war der verflossene Monat der geschäftsreichste, welchen sie seit längerer Zeit zu verzeichnen hatten, und manche von ihnen haben selbst noch bessere Erfolge erzielt als in der dem Oktober 1907 vorausgegangenen Hochkonjunktur. Stahlerzeugnisse aller Art stehen gegenwärtig in reger Nachfrage, und besonders ermutigend wirkt das Wiedererscheinen der Eisenbahnen im Markte für Stahlschienen usw. sowie die in die Schiffbauindustrie wieder einkehrende Belebung. Man veranschlagt, daß im letzten Monat Aufträge für 1,5 Mill. t Stahlerzeugnisse aller Art erteilt worden sind, darunter 370 000 t Drahtprodukte, 300 000 t Stahlschienen, 225 000 t Baustahl, 300 000 t Stangenstahl, 200 000 t Stahlplatten; über das übliche Maß hinaus gehen auch die Bestellungen in Grob- und Weißblech sowie in Stahlröhren. Natürlich entspricht der gegenwärtige Verbrauch nicht dieser umfangreichen Kaufbewegung, man schätzt ihn auf höchstens 1 Mill. t im Monat. Doch wird allgemein für die zweite Jahreshälfte, nach Beseitigung der Ungewißheit in der Tariffrage sowie über den Ernteausfall bzw. nach Erzielung mindestens einer Mittelernte, ein großes Geschäft erwartet. Der ungewöhnliche Umfang des Stahlgeschäftes in den letzten Wochen ist auf den niedrigen Preisstand und spekulative Vorwegnahme künftigen Bedarfes zurückzuführen, und bereits beginnen die Preise wieder zu steigen. Die meisten Stahlwerke haben genügend Aufträge an Hand, um ihre Arbeiter auf Monate hinaus zu beschäftigen. Der Stahltrust hat im Laufe der letzten Wochen seinen Betriebstand um etwa 10 pCt vermehrt, und angeblich sind z. Z. 87 pCt seiner vollen Lieferungsfähigkeit im Betriebe. In der letzten Zeit soll er Aufträge von 30 000 bis 40 000 t am Tag erhalten haben, und trotz der zweifellos sehr niedrigen Preise, zu denen dieses Geschäft zum Abschluß gelangt ist, berechnet man seine voraussichtlichen Reineinnahmen für das zweite Vierteljahr auf etwa 28 Mill. $. Daß auch die anderen Großproduzenten Anlaß haben, mit dem Geschäft zufrieden zu sein, zeigt die Ankündigung der Wiederherstellung der Anfang April um 10 pCt ermäßigten Lohnsätze mit dem 1. Juli. Die größten Gesellschaften, welche ihren Arbeitern diese willkommene Kunde haben zugehen lassen, sind die Jones & Laughlin, die Cambria, die Pennsylvania, die Maryland Steel Cos. und die Republic Iron & Steel Co., welche zusammen gegen 50 000 Arbeiter beschäftigen. Nach einer mehrmonatigen Politik des „offenen Marktes" findet sich jetzt unsere Stahlindustrie in den meisten Fabrikationzweigen für Monate nahezu ausverkauft und mit großen Spezifikationen auf Lieferung für Anfang Juli an Hand. Um diesen Anforderungen zu genügen, ist die Produktion in der letzten Zeit stetig vermehrt worden und die Eisen- und Stahlerzeugung im Juni dürfte die des Vormonats noch übertreffen. Da so niedrige Preise wie gegenwärtig nicht so bald wieder zu erwarten sind, so zeigen sich auch die Händler wieder bereit, ihre Lager zu füllen, nachdem sie sich längere Zeit bemüht haben, sie so niedrig wie möglich zu halten. Doch die Fabrikanten sind nicht willens, Spekulation bei dem Einkauf zu dulden, und Aufträge mit Lieferungsfristen bis in das zweite Halbjahr werden scharfer Sichtung unterzogen. Zum ersten Mal seit vielen Jahren waren mit Rücksicht auf die Dringlichkeit der vorliegenden Bestellungen die Eisen- und Stahlwerke des Pittsburger Bezirks auch an dem Nationalfeiertage, dem „Decoration Day", in vollem Betriebe. Von neuem sind Gerüchte im Umlauf, es sei eine Verschmelzung der Hauptkonkurrenten des Stahltrusts, darunter die obengenannten Gesellschaften, im Gang, allerdings nicht zum Zweck der Einleitung eines Konkurrenzkampfes, sondern zur „Herstellung harmonischer Verhältnisse auf dem Stahlmarkt". Die Vorkommnisse der letzten Monate machen diesen Wunsch erklärlich genug. Der Plan, der von dem alten Widersacher des Stahltrusts, John W. Gates, dem Hauptbesitzer der Republic Iron & Steel Co., ausgehen soll, wird, wie man wissen will, im kommenden Herbst zur Ausführung kommen, und es ist angeblich die Gründung einer nach dem Vorbilde des Stahltrusts zu organisierenden Gesellschaft mit einem Gesamtkapital von 75 Mill. $ in Aussicht genommen.

Die Geschäftslage in den leitenden Stahlprodukten wird in hervorragender Weise durch die wiedererwachte Kaufwilligkeit der Eisenbahnen beeinflußt. Mit der zunehmenden Beschäftigung der Stahlwerke erhöht sich die Nachfrage nach Halbzeug, und da sich bereits Schwierigkeiten wegen Einhaltung der Lieferungsfristen einstellen, so haben Großproduzenten, wie die Carnegie und die Pennsylvania Steel Cos., bereits eine Preiserhöhung für steel billets von 23 auf 25 $ je Tonne angekündigt, ein Vorgehen, dem die westlichen Produzenten sich voraussichtlich in den nächsten Tagen anschließen werden. Es ist das der erste Aufschlag der Halbzeugpreise seit dem Preisfall im Februar infolge Ankündigung eines „offenen Marktes". Für Stangenstahl werden von den Cambria und Republic Cos. 1,25 $ für 100 Pfd. gefordert, während das Material vorläufig noch von anderen Produzenten zu 1,20 $ erhältlich ist. Die so lange zurückgehaltene Nachfrage der Eisenbahnen nach Stahlschienen scheint sich jetzt in umfangreicher Weise zu entwickeln, und es sind in den letzten zwei bis drei Wochen größere Schienenaufträge erteilt worden als seit Jahren in einem gleichen Zeitraum. Die Union Pacific-Bahn hat ihren längst erwarteten Abschluß für die Lieferung von 150 000 t Stahlschienen ausgegeben, andere große Aufträge waren die der Missouri Pacific für 35 000 t, der Northern Pacific für 15 000 t, der Gilmore & Pittsburg für 14 000 t, der Chicago & Alton sowie der Chicago & Northwestern für je 10 000 t; auch hat die Ausfuhrabteilung des Stahltrustes die Lieferung von 49 000 t Stahlschienen nach Argentinien übertragen bekommen. Insgesamt haben die Schienenfabrikanten in den letzten Wochen Bestellungen für etwa 300 000 t erhalten, und die westlichen Schienenwerke des Trustes sind zur Erledigung der dringenden Aufträge Tag und Nacht in Tätigkeit. Daß die Gesellschaft den kürzlich eingestellten Betrieb des Schienenwerkes der Tennessee Coal & Iron Co. in Ensley, Tenn., wieder eröffnet hat, liefert den besten Beweis für

die zunehmende Nachfrage, denn das betreffende Walzwerk, das einzige dem Trust gehörige, welches Offenherdschienen liefert, soll am wenigsten Gewinn abwerfen. Die Lackawanna und Cambria Steel Cos. haben ihre Walzwerke nahezu voll mit der Herstellung von Schienen beschäftigt, und die Aussichten auf eine Andauer dieser lebhaften Tätigkeit während der nächsten Monate sind günstig. Die Tatsache, daß die Jones & Laughlin Steel Co. 4 Mill. $ in Kohlengrubenfeldern angelegt hat, weil es wünschenswert sei, für den zukünftigen Koksbedarf der Gesellschaft Fürsorge zu tragen, wird in Pittsburg als Beweis für das vorherrschende Vertrauen auf eine gute geschäftliche Entwicklung angesehen. Der Frühjahrs-„Boom" in der Bauindustrie dürfte mit dem letzten Monat seinen Höhepunkt erreicht haben, aber die Nachfrage nach Baustahl aller Art ist immer noch sehr rege, und da die Werke in den letzten Wochen so große Bestellungen hereingenommen haben, daß ihre Lieferungsfähigkeit ansehnlich überstiegen wird, so fordern sie gegenwärtig höhere Preise. Besonders im Westen nimmt der Verbrauch von Baustahl schnell zu, und auch die Eisenbahnen zeigen großen Stahlbedarf für den Bau von Brücken und Bahnhofsanlagen. Von den Fabrikanten werden Aufträge nicht unter einem Preise von 1,35 $ je 100 Pfd. angenommen, und da so ziemlich alle mit Aufträgen auf weit hinaus versehen sind, so würde ein Preisaufschlag um 1—2 $ je Tonne nicht überraschen. Die rege Nachfrage nach Stahlplatten erklärt sich aus der Zunahme der Bestellungen von Eisenbahnwagen und Lokomotiven, auch gehen den Schiffbaugesellschaften große Aufträge zu. Während die großen Waggon- und Lokomotivfabriken des Landes zu Anfang des Jahres hauptsächlich mit Reparaturarbeiten beschäftigt waren, zeigen neuerdings die Bahnen guten Bedarf für neues rollendes Material, sodaß die Fabriken der Pressed Steel und der Standard Steel Car Cos. wieder zu etwa 50 pCt ihrer Lieferungsfähigkeit beschäftigt sind. Nach den im Markte befindlichen Anfragen großer Bahngesellschaften, wie der Pennsylvania, der Baltimore & Ohio, der Harriman-Linien usw., zu urteilen, steht die Ausgabe von Abschlüssen für 60 000 Wagen im Werte von 60 Mill. $ bevor, nachdem seit Januar bereits für 30 Mill. $ Wagen bestellt worden sind. Die Neubestellungen in Lokomotiven dürften sich für die erste Jahreshälfte auf etwa 1000 Stück belaufen, und die durch die Aufträge in Bahnmaterialien hervorgerufene lebhafte Tätigkeit der Stahlplatten liefernden Fabriken wird noch durch das Wiedererwachen des Schiffbaues erhöht. Die an der atlantischen Küste gelegenen Werften haben in den letzten Wochen Abschlüsse für Lieferung von 14 großen Stahldampfern sowie für 5 Torpedoboote erhalten, während Abschlüsse für den Bau von 8 weiteren Dampfern, von 7 Torpedoboot-Zerstörern und 2 Schlachtschiffen vor der Ausgabe stehen. Die Pittsburger Stahlplattenwerke sind gegenwärtig nahezu voll beschäftigt, und die in Aussicht stehenden Abschlüsse schließen die Lieferung von weiteren 200 000 t Stahlplatten in sich. Während der Preis des Materials sich im allgemeinen auf einer Grundlage von 1,30 $ je 100 Pfd. behauptet, ist die Tendenz steigend. Der Besuch, den gegenwärtig der Direktor der Kruppschen Gußstahlfabrik Baron von Bodenhausen den Ver. Staaten abstattet, wird mit dem Umstand in Verbindung gebracht, daß der Stahltrust sowie auch die Bethlehem Steel Corp. ihre bisherigen Tantiemezahlungen für Verwendung des von Krupp kontrollierten Harveyschen Stahlhärtungs-Verfahrens bei der Panzerplatten-Fabrikation eingestellt haben, da sie jetzt Besitzer eigener derartiger Verfahren sein sollen. Nachdem die Gesellschaften lange Jahre in der Panzerplattenlieferung für die Bundesmarine ein Monopol besessen hatten, wurden sie plötzlich von der Midvale Steel Co. in Philadelphia auf Grund eines eigenen Stahlhärtungs-Verfahrens ansehnlich unterboten. Ihre Bemühungen, die gleiche Leistungsfähigkeit zu erlangen, sollen inzwischen geglückt sein, und es fallen dadurch auch die Tantiemezahlungen von 130 $ je Tonne an Krupp fort, welche im Laufe des Jahres eine sehr hohe Summe ergeben haben sollen. Ungeachtet des kürzlichen Aufschlages der Preise für Drahtprodukte um 2 $ je Tonne gehen der American Steel & Wire Co. im täglichen Durchschnitt Aufträge von 9000 bis 10 000 t zu, während die Spezifikationen von etwa 6000 t nahezu der Leistungsfähigkeit ihrer Fabriken entsprechen. Es ist das das größte Junigeschäft, welches die Gesellschaft je zu verzeichnen hatte, und man glaubt, es stehe ein neuer Aufschlag von 2 $ bevor. Die derzeitigen Notierungen lauten 1,50 $ für glatten Draht, 1,70 $ für Nägel, 1,70 $ für Stacheldraht und 2 $ für galvanisierten Stacheldraht. Bei den Weißblech-Verbrauchern herrscht Besorgnis, daß die drohenden Schwierigkeiten der American Sheet & Tin Plate Co. mit ihren dem Gewerkverein angehörigen Arbeitern das Geschäft beeinträchtigen könnten. Das Einmachen von Obst, Gemüsen usw. ist in vollem Gange und eine Verzögerung der Weißblechlieferungen könnte große Geschäftsverluste zur Folge haben. Dem Weißblechtrust wird jedoch in der nächsten Zeit so viel neuer Wettbewerb durch im Bau begriffene Fabriken erwachsen, die sämtlich nichtorganisierte Arbeiter beschäftigen werden, daß die Gesellschaft, um sich freie Hand zu schaffen, den bisherigen Lohnvertrag mit dem Verbande ihrer Arbeiter zum 1. Juli gekündigt hat, woraufhin die Unionarbeiter einen Ausstand planen. Ein solcher bietet jedoch nur geringe Aussichten auf einen Erfolg, denn erstens hat die Weißblechfabrikation der ersten 5 Monate die der entsprechenden Zeit des Vorjahres um 500 000 bis 700 000 Kisten übertroffen, und dann kann der Trust die Zahl seiner nichtorganisierte Arbeiter beschäftigenden Fabriken durch Inbetriebsetzung z. Z. untätiger Werke vermehren. An Grobblechfabriken hat der Trust mehr Werke mit nichtorganisierten Arbeitern zur Verfügung, als insgesamt gegenwärtig im Betriebe sind. Die Nachfrage ist z. Z. allein in Weißblech lebhaft. Das Stahlröhrengeschäft befindet sich in ausgezeichneter Lage, alle Fabriken der National Tube Co., der größten Gesellschaft, sind im Betriebe und für Anfang Juli steht ein Preisaufschlag bevor. Die Kurssteigerung der Stahltrust-Stammaktien wird aus der angeblichen Absicht der Gesellschaft erklärt, ihre Vorzugsaktien einzulösen.

(E. E., New York, Ende Juni.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 6. Juli 1909.

Kupfer, G. H.	58	£	16	s	3	d	bis	59	£	1	s	3 d
3 Monate	59	„	12	„	6	„	„	59	„	17	„	6 „
Zinn, Straits	131	„	15	„	—	„	„	132	„	5	„	— „
3 Monate	133	„	5	„	—	„	„	133	„	15	„	— „
Blei weiches fremdes,												
Juli	12	„	17	„	6	„	„	—	„	—	„	— „
August (bez.)	13	„	—	„	3	„	„	—	„	—	„	— „
September	13	„	2	„	6	„	„	—	„	—	„	— „
englisches	13	„	7	„	6	„	„	—	„	—	„	— „
Zink, G. O. B. prompt (W.)	21	„	18	„	9	„	„	—	„	—	„	— „
September	22	„	7	„	6	„	„	—	„	—	„	— „
Sondermarken	22	„	10	„	—	„	„	—	„	—	„	— „
Quecksilber (1 Flasche)	8	„	5	„	—	„	„	—	„	—	„	— „

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 6. Juli 1909.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische Dampfkohle	12	s	—	d	bis	12	s	6	d	fob. 1 long ton
Zweite Sorte	11	„	—	„	„	—	„	—	„	„

Kleine Dampfkohle . .	5	s	—	d	bis	6	s	—	„	d
Beste Durham Gaskohle	10	„	9	„	„	11	„	—	„	„
Zweite Sorte	10	„	—	„	„	—	„	—	„	„
Bunkerkohle (ungesiebt)	9	„	6	„	„	10	„	3	„	„
Kokskohle	9	„	6	„	„	10	„	—	„	„
Hausbrandkohle	12	„	6	„	„	13	„	—	„	„
Exportkoks	17	„	—	„	„	18	„	—	„	„
Gießereikoks	17	„	—	„	„	17	„	6	„	„
Hochofenkoks	15	„	6	„	„	—	„	9 f. a. Tees		
Gaskoks	12	„	9	„	„	13	„	—	„	„

Frachtenmarkt.

Tyne-London	2	s	9	d	bis	2	s	$10^1/_2$	d	
„ -Hamburg	3	„	$1^1/_2$	„	„	3	„	3	„	
„ -Swinemünde . . .	3	„	6	„	„	—	„	—	„	
„ -Cronstadt	3	„	$7^1/_2$	„	„	—	„	—	„	
„ -Genua	5	„	$10^1/_2$	„	„	6	„	3	„	

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Dayli Commercial Report, London vom 5. Juli (29. Juni) 1909. Roh-Teer 14 *s* 6 *d*—18 *s* 6 *d* (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ (11 £ — 11 £ 2 *s* 6 *d*) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt $6^1/_4$—$6^1/_2$ *d* (desgl.), 50 pCt 7—$7^1/_4$ *d* (desgl.), Norden 90 pCt $5^3/_4$—6 *d* (desgl.), 50 pCt $6^1/_2$—$6^3/_4$ *d* (desgl.) 1 Gallone; Toluol London $8^1/_4$—$8^1/_2$ *d* (desgl.), Norden $7^3/_4$—8 *d* (desgl.), rein $10^1/_2$ *d* (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London $2^3/_4$—$2^{13}/_{16}$ *d* (desgl.), Norden $2^1/_2$ bis $2^3/_4$ *d* (desgl.) 1 Gallone; Solventnaphtha London $^{90}/_{190}$ pCt $10^3/_4$—$11^1/_4$ *d* (desgl.), $^{90}/_{160}$ pCt 11—$11^1/_4$ (11—$11^1/_2$) *d*, $^{95}/_{160}$ pCt $11^1/_2$ *d* (desgl.), Norden 90 pCt $9^1/_2$—10 *d* (desgl.) 1 Gallone; Roh-Naphtha 30 pCt $3^1/_4$—$3^1/_2$ *d* (desgl.), Norden 3—$3^1/_8$ *d* (desgl.), 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 *s*—8 £ 10 *s* (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60 pCt Ostküste $11^1/_2$ *d*—1 *s* (desgl.), Westküste 11 bis $11^1/_2$ *d* (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ *d* (desgl.) Unit; Pech 28 *s* fob., Ostküste 27 *s* 6 *d* bis 28 *s* (desgl.), Westküste 26 *s* 6 *d*—27 *s* 6 *d* (desgl.) f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich $2^1/_2$ pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms" sind $24^1/_4$ pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff 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 28. 6. 09 an.

1 a. F. 24 799. Trommelsieb mit innerm Vorsieb. Johan Sigismund Fasting, Kopenhagen; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 14. 1. 08.

5 c. F. 25 432. Nachgiebiger Grubenstempel. Wilhelm Feldhoff, Datteln. 4. 5. 08.

10 a. O. 5984. Unterbrennerkoksofen, dessen senkrechten Heizzügen Gas und Luft durch Düsen zugeführt werden. Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H., Dahlhausen (Ruhr). 1. 4. 08.

12 l. C. 17 095. Verfahren zur Entfernung des Chlormagnesiums aus Kalirohlösungen. Consolidierte Alkali-Werke, A. G., Westeregeln, Prov. Sachsen. 2. 1. 08.

12 o. K. 35 181. Verfahren zur Darstellung von Nitrobenzol aus Benzol, Nitraten und Schwefelsäure. Saccharinfabrik A. G., vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen a. E. 10. 7. 07.

20 e. K. 38 907. Kupplung für Förderwagen u. dgl. mit einem eine Vereinigung von Haken und Öse bildenden Kuppelglied. Hugo Klever, Dortmund. 10. 10. 08.

21 d. W. 31 977. Staubfilter für geschlossene elektrische Maschinen. Chr. Weuste & Overbeck, G. m. b. H., Duisburg. 15. 4. 09.

21 h. J. 11 165. Drehbarer, innen mit Leitern zweiter Klasse ausgekleideter elektrischer Ofen; Zus. z. Pat. 187 089. Wassily von Ischewski, Kiew, Rußl., Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 17. 11. 08.

24 c. N. 9559. Gaswechselventil für Regenerativfeuerungen mit zwei Ventilkammern, deren doppelsitzige Abschlußventile von einer Antriebvorrichtung gesteuert werden. Jean Baptiste Nau, New York; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 25. 1. 08.

27 b. M. 31 361. Schnellauf-Kompressions- und Vakuumpumpe mit federnden Plattenventilen. Conrad Gericke, Potsdam, Schloßstr. 3. 9. 1. 07.

35 a. Sch. 30 859. Sicherheitsvorrichtung für Förder- und Aufzugsmaschinen. Georg Schönfeld, Berlin-Halensee, Schweidnitzerstr. 6. 2. 9. 08.

50 e. K. 40 061. Verfahren und Vorrichtung zum Abscheiden des Staubes aus der Luft mittels Filter. Robert Kuhnt, Geyer im Erzg. 6. 2. 09.

87 b. H. 45 089. Druckluftwerkzeug, dessen Umsteuerventil in beiden Richtungen durch vom Schlagkolben zusammengepreßte und zu einer Ventilseite geleitete Luft unter gleichzeitiger Entlastung der andern Ventilseite bewegt wird; Zus. z. Anm. H. 41 815. Paul Hoffmann, Eiserfeld, Sieg. 3. 11. 08.

Vom 1. 7. 09 an.

1 b. K. 37 764. Elektromagnetischer Scheider zur Trennung von magnetischen und unmagnetischen Stoffen. August Kühn und Georg Rietkötter, Hagen (Westf.), Oststr. 6 27. 5. 08.

4 a. A. 16 576. Magnetverschluß für Azetylengrubenlampen, bei denen Karbidbehälter und Wasserbehälter durch einen schwingbaren Bügel zusammengepreßt werden, dessen Schließlage durch Magnetverschluß gesichert ist. Azetylenlaternen- und Metallwarenfabrik Kämpe & Thonig, Dresden-Löbtau. 28. 12. 08.

5 b. G. 25 632. Meißelführung an Schräm- und Schlitzmaschinen für Kohle, Salz od. dgl. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., St. Johann (Saar). 8. 10. 07.

12 k. F. 21 279. Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak aus den Destillationsgasen der Kohle, bei dem die Gase mit dem aus dem Destillationsapparat kommenden Abwasser gewaschen werden; Zus. z. Pat. 209 847. Dr. August Fillunger, Mähr.-Ostrau; Vertr.: F. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 8. 2. 06.

24 c. D. 18 240. Ofenkopf für Siemensöfen. Richard Dietrich, Bochum, Pieperstr. 25. 21. 3. 07.

27 c. E. 14 313. Kapselgebläse. Karl Enke, Schkeuditz b. Leipzig. 27. 1. 09.

40 a. A. 15 898. Verfahren zur vollständigen Aufarbeitung Baryum und Eisen enthaltender Schlacken und Kiesabbrände durch Behandeln mit Säure. Dr. Rudolf Alberti, Goslar a. Harz. 2. 7. 08.

40 a. Sch. 29 719. Mechanischer Blenderöstofen mit über und unter sämtlichen Herden angeordneten Heizkammern. Scherfenberg & Prager, Berlin. 16. 3. 08.

80 a. B. 51 154. Vorrichtung zum Senken von in kreisenden Formen hängenbleibenden Preßstempeln. Dr. Bernhardi Sohn, G. E. Draenert, Eilenburg. 22. 8. 08.

Gebrauchmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 28. 6. 09.

1 a. *380 494.* Sieb mit auswechselbarem Rahmen. Karl Krause, Kiel-Wik, Elendsredder 25. 7. 4. 09.

4 a. *380 991.* Grubenlampe mit einer beim Öffnen die Flamme auslöschenden Vorrichtung. Franz Wilks jr., Recklinghausen. 12. 5. 09.

5 b. *380 510.* Werkzeug mit eingesetztem Diamant. Internationale Bohrgesellschaft, Erkelenz (Rhld.). 1. 5. 09.

5 d. *380 946.* Schlammverteiler beim Spülversatz. Otto Seifert, Neunkirchen, Bez. Trier. 1. 5. 09.

12 a. *380 913.* Kühlrohr für Destillationsgase mit zugänglichem Wasserbehälter. Emil Wagener, Dahlhausen (Ruhr). 14. 4. 09.

20 a. *381 220.* Laufwerk für Hängebahnen mit mit verbreitertem Laufrande versehenen Laufrollen. Thiele & Maiwald, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Glatz. 18. 5. 09.

20 a. *381 221.* Weiche für Hängebahnen, bestehend in einer an die Laufschienen angeschlossenen, mit Führungschlitzen für die Hängeöse des Wagens versehenen Platte. Thiele & Maiwald, Maschinenfabrik u. Eisengießerei, Glatz. 18. 5. 09.

20 e. *380 352.* Förderwagenkupplung mit an einem Bügel aufgehängten Haken und am Haken aufgehängter Kuppelöse. W. Kohlus & Co., G. m. b. H., Plettenberg i. W. 19. 12. 08.

20 e. *380 463.* Förderwagenkupplung. Alfred Coers, Lünen. 24. 5. 09.

26 a. *381 050.* Teervorlage mit obenliegenden Reinigungsdeckeln für beide Abteile. Gustav Horn, Braunschweig, Nordstraße 23. 29. 5. 09.

35 a. *380 557.* Schmiervorrichtung zum Schmieren der Spurlatten in Bergwerksschächten u. dgl. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia" A.G., Gelsenkirchen. 25. 8. 08.

50 c. *380 824.* Mahlplatte für Kugelmühlen mit Sieblöchern in nutenförmigen, schräg zur Achse der Mühle liegenden Rillen. Alpine Maschinenfabrik Gesellschaft m. b. H. vorm. Holzhäuersche Maschinenfabrik G. m. b. H., Augsburg. 19. 5. 09.

59 a. *380 446.* Schlammabscheider für die Saugleitung von Pumpen. Otto Schwade & Co., Erfurt. 14. 5. 09.

81 e. *379 871.* Vorrichtung zum Verladen von Masseln. Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz A.G., Wetter (Ruhr). 4. 5. 09.

81 e. *380 564.* Transportgurte. Fa. A. Witte-Löhmer, Haspe i. W. 15. 10. 08.

82 a. *380 966.* Zylindrischer, an den Enden abgerundeter Wälzkörper zum Zerkleinern von Kohle od. dgl. in Dampftellertrockenapparaten. Max Venator, Ramsdorf b. Lucka. 8. 5. 09.

82 a. *380 967.* Kegelförmiger Wälzkörper zum Zerkleinern von Kohle od. dgl. in Dampftellertrockenapparaten. Max Venator, Ramsdorf b. Lucka. 8. 5. 09.

82 a. *380 968.* Prismatischer, an den Kanten abgerundeter Wälzkörper zum Zerkleinern von Kohle od. dgl. in Dampftellertrockenapparaten. Max Venator, Ramsdorf b. Lucka. 8. 5. 09.

82 a. *380 969.* Pyramidenstumpfartiger, an den Kanten abgerundeter Wälzkörper zum Zerkleinern von Kohle od. dgl. in Dampftellertrockenapparaten. Max Venator, Ramsdorf b. Lucka. 8. 5. 09.

82 a. *381 119.* Enstaubungsvorrichtung für Braunkohlentrockenöfen mit bewegtem Filter und stehenden Bürsten. J. Wendlandt, Kirchrode b. Hannover. 1. 5. 09.

82 a. *381 120.* Entstaubungsvorrichtung für Braunkohlentrockenöfen, mit stehendem Filter und bewegten Bürsten. J. Wendlandt, Kirchrode b. Hannover. 1. 5. 09.

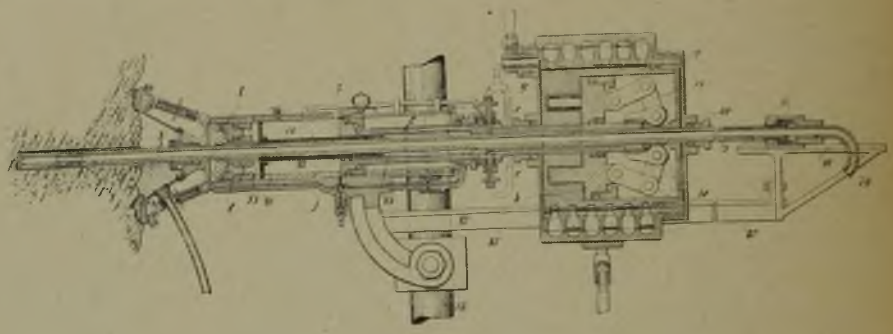
87 b. *381 210.* Steuerung an Druckluftwerkzeugen. Harpener Bergbau A.G., Dortmund. 17. 5. 09.

Deutsche Patente.

4 a (51). *211 235,* vom 10. Februar 1907. Achille Désiré Joseph Mallet in Lille (Nord, Frankr.). *Elektrische Grubenlampe.*

Die Hauptteile der Lampe, d. h. der obere Deckel, das Schutzglas, der die Kontaktteile enthaltende Zwischendeckel und das Akkumulatorgehäuse, werden in bekannter Weise dadurch aufeinandergepreßt und unbeweglich miteinander verbunden, daß der obere Deckel durch Schrauben auf die andern Teile gedrückt wird. Die Erfindung besteht darin, daß der obere Deckel als Mutter ausgebildet und auf einem von dem Tragbügel herabhängenden Gewindebolzen geführt ist, so daß das Aufeinanderpressen der Lampenteile durch bloßes Drehen des obern Deckels bewirkt werden kann.

5 b (7). *211 132,* vom 3. März 1908. John Hutchings in London. *Drehend wirkende Gesteinbohrmaschine mit unmittelbarem Antrieb des Bohrerschaftes durch eine auf letzterm sitzende Turbine und mit einem Vorschub durch einen unter Drehungsmitnahme gegen die Turbine längsbeweglichen, entkuppelbaren Druckluftkolben.*



Die Maschine ist mit zwei Vorschubkolben *4, 5* versehen, die einen ununterbrochenen Vorschub dadurch ermöglichen, daß sie abwechselnd mit dem durch die Turbine in Drehung gesetzten Bohrerschaft *3* gekuppelt werden, und das den Vorschub bewirkende, durch Kanäle der Kolbenstange *c* dem Kolben zugeführte Druckmittel den Kolben so zugeführt wird, daß der Kolben, der jeweilig nicht mit dem Bohrerschaft gekuppelt ist, sich rückwärts bewegt, während der andere Kolben sich vorwärts bewegt, d. h. dem Bohrerschaft und damit dem Bohrer den Vorschub erteilt. Die hohle Kolbenstange *c* des Kolbens *5* ist fest mit dem Laufrad *g* der Turbine verbunden, so daß sie an dessen Drehbewegung teilnehmen muß. In der hohlen Kolbenstange *c* ist die hohle Kolbenstange *82* des Kolbens *4* so geführt, daß die Stange *82* die der Stange *c* durch die Turbine erteilte Drehbewegung mitmachen muß. Die abwechselnde Kupplung der Kolben *4, 5* mit dem Bohrerschaft wird durch Klemmstücke *53, 39* bewirkt, die durch mit dem Kolben *4* bzw. mit einem besondern Kolben *h* bewegte Exzenterhebel *l, 34* gegen den Bohrerschaft *3* gepreßt werden. Die Umsteuerung der die Kolben bewegenden Druckluft und das wechselweise Kuppeln und Entkuppeln der Kolben mit dem Bohrerschaft erfolgt dabei selbsttätig durch einen Steuerkolben *j*, der von dem Vorschubkolben bewegt wird. Das feststehende Gehäuse der Turbine ist auf einer mit der Spannsäule *15* verbundenen Führung *87* vermittels Rollen, und das hintere aus der Turbine hervorragende Ende des Bohrerschaftes auf einer mit der Führung *87* verbundenen Führung *92* vermittels eines Gleitstückes *91* geführt. Das letztere dient dabei gleichzeitig zum Anschluß der Spülleitung *79* an den sich in dem Gleitstück drehenden Bohrerschaft. Das Zurückziehen des letztern, das bei abgestellter Turbine erfolgt, wird dadurch bewirkt, daß das Druckmittel, das beim Vorschub abwechselnd hinter die Kolben *4, 5* strömt, durch eine Handsteuerung so umgesteuert wird, daß es abwechselnd vor diese Kolben strömt. Eine Schmierung der Teile der Vorschubvorrichtung wird dadurch erzielt, daß auf der Kolbenstange des Kolbens *4* eine im Innern mit Kanälen und Saugventilen ausgestattete Scheibe *81* befestigt ist, die bei der Bewegung der Kolben Schmiermittel aus dem Raum *48* ansaugt und in den Raum *85* befördert.

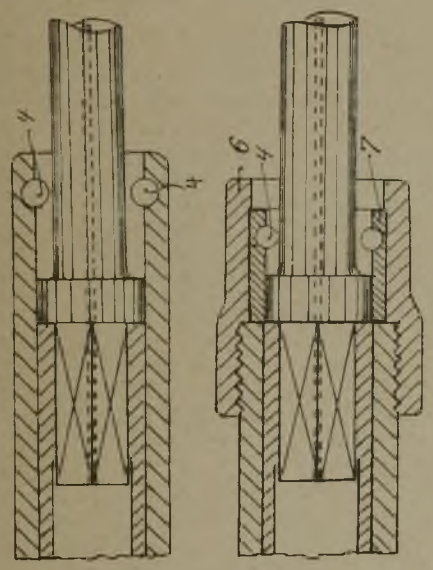
5 b (11). *211 193,* vom 29. August 1907. Emil Wischow in Lübeck. *Abbauvorrichtung für Tagebaue, besonders*

für Braunkohlenbergbau. Zus. z. Pat. 209 273. Längste Dauer: 19. März 1922.

Die Vorrichtung besitzt gemäß dem Hauptpatent einen auf einer starren Laufbahn, die zwangläufig parallel zum Arbeitsstoß verschiebbar ist, auf und ab bewegbaren, umlaufende Schneidwerkzeuge tragenden Schlitten. Die Erfindung besteht darin, daß das umlaufende Schneidwerkzeug (Schrämkette, Schrämrad, Schrämwalze, Schrämscheibe od. dgl.) an dem Schlitten um eine zur Abbaufläche senkrechte Achse verstellbar ist. Gemäß dem Anspruch 2 sollen an dem Schlitten zwei Werkzeuge mit entgegengesetzter Umlaufrichtung angeordnet werden, um eine seitliche Beanspruchung des den Schlitten bewegenden Zugseiles zu vermeiden.

5 b (6). *211 194,* vom 5. Januar 1908. Klerner & Berckemeyer in Gelsenkirchen. *Gabelverschluß zum Festhalten des Bohrers im Zylinderdeckel von Handhammerbohrmaschinen.*

Der Gabelverschluß ist so ausgebildet, daß er während des Bohrens an der Maschine angebracht werden kann, besonders dann, wenn der Bohrer festgeklemmt ist und mit der Maschine aus dem Bohrloch herausgearbeitet werden muß. Der Verschluß besteht aus der üblichen Gabel, d. h. einem U-förmig gebogenen Rundeisen, das in



Bohrungen *4* einer Verlängerung des vordern Zylinderdeckels der Bohrmaschine eingeschoben wird. Ist die Verlängerung des Zylinderdeckels an der Stelle, an der sie die Bohrungen für die Gabel besitzt, abgenutzt, so kann sie durch eine Überwurfmutter *6*, in die ein mit Bohrungen für die Gabel versehenes Einsatzstück *7* eingesetzt werden kann, ersetzt werden.

5 d (4). *211 182,* vom 7. März 1907. Dr. Louis Tübben in Magdeburg. *Einrichtung eines als zweiter Schacht für das Zweischachtsystem dienenden Bohrlochs.*

Die Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß in dem als Schacht dienenden Bohrloch eine fortlaufende Reihe von eisernen oder hölzernen Fahrten (Rettungsleitern) mit Fahrtschenkeln von besonderm Querschnitt so eingebaut ist, daß die Fahrtschenkel für ein auf bekannte Art in dem Bohrschacht auf und nieder zu bewegendes Fördergerüst als Führung dienen können. Die Fahrten können fest in die Verrohrung des Bohrloches eingebaut oder wie Fahrkunstgestänge in ihrer Längsrichtung beweglich sein.

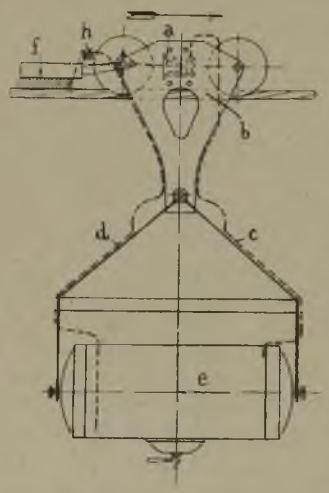
20 a (12). *211 184,* vom 16. November 1907. Adolf Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis. *Vorrichtung zur Erzielung eines ununterbrochenen Betriebes bei Drahtseilbahnen.*

Gemäß der Erfindung wird ein vollständiges selbsttätiges und zwangläufiges Durchführen der Wagen in Stationen aller Art sowie eine solche Überführung der Wagen von Hauptstrecken auf Abzweigungen und umgekehrt dadurch erreicht, daß unter entsprechender Führung des Zugorganes oder unter Zuhilfenahme eines besondern zweiten Zugorganes an diesen Stellen ein unmittelbares wechselseitiges Anstellen zweier an den Wagen vorgesehener Greifvorrichtungen stattfindet, derart, daß die eine in dem Augenblick selbsttätig ausgeschaltet, d. h. von dem einen Zugorgan bzw. dem einen Teil des Zugorganes gelöst wird, in dem die andere eingeschaltet, d. h. mit dem zweiten Zugorgan bzw. dem andern Teil des Zugorganes verbunden wird.

20 a (12). *211 240,* vom 24. Dezember 1908. Adolf Tourtellier in Mülhausen i. E. *Selbsttätig verriegelnde Fähre zur Überführung der Lasten an Gleisunterbrechungen bei Hängebahnen.* Zus. z. Pat. 207 046. Längste Dauer: 12. Juni 1923.

Gemäß der Erfindung, die in den Fällen verwendet werden soll, in denen ein nicht entfernbares Hindernis (eine bereits bestehende Gleisanlage, eine Welle, ein Heizkörper) die Bahn der nach dem Hauptpatent ausgebildeten Fähre kreuzt, sind zwei auf demselben Hochgleise laufende Fähren angeordnet, die zwangläufig vom Hauptgleise bis zum Hindernis gefahren werden. Am Hindernis werden beide Fährengleise selbsttätig miteinander verriegelt, worauf die Last von der einen Fähre auf die andere übergeführt wird. Alsdann wird die zweite Fähre, nachdem ihr Wagen gegen ein unbeabsichtigtes Auslaufen der Last selbsttätig gesichert ist, weiterbewegt und die Last in das andere Hauptgleis übergeführt. Die Bewegung der Fähren kann von Hand durch Ziehen oder Drücken an der Last, durch das Eigengewicht der Last, wenn das Hauptgleis geneigt ist, oder durch mechanischen Antrieb geschehen. Die Länge der Gleisstücke der Fähren wird so bemessen, daß das Fördergestell auf jeder Fähre Platz findet; die Unterbrechung im Haupthängebahngleis muß dagegen so lang bemessen sein, daß die Fähren in den Anschlußstellungen beiderseits noch außerhalb des Profils des abfahrbaren Hindernisses stehen können.

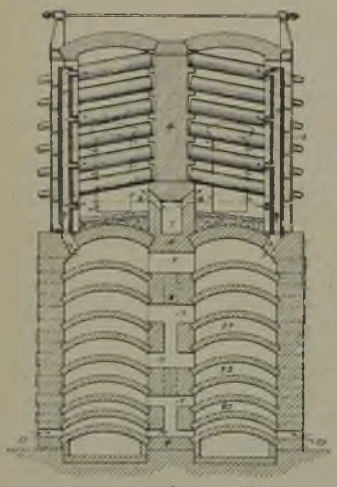
20 a (12). *211 275,* vom 4. August 1908. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. in St. Johann (Saar). *Laufseilschmiervorrichtung für Drahtseilbahnen.*



Die Vorrichtung besteht in bekannter Weise aus einem an einen Laufwagen *b* aufgehängten Schmiermittelbehälter *e*, aus dem das Schmiermittel durch ein Rohr *d* durch ein gespanntes Gas, z. B. Druckluft, die durch einen von einer der Laufradachsen des Wagens angetriebenen Kompressor *a* erzeugt wird, einem über dem Laufseil angeordneten Schmierkissen *f* zugedrückt wird. Um zu verhindern, daß beim Stillstand des Schmierwagens infolge der Wirkung des sich allmählich entspannenden Druckmittels eine Schmiermittelverschwendung eintritt, ist gemäß der Erfindung in die Ölleitung *d* eine Absperrvorrichtung *h* eingebaut, die selbsttätig geschlossen wird, sobald der Schmierwagen zum Stillstand kommt, und selbsttätig geöffnet wird, wenn der Schmierwagen seine Bewegung wieder beginnt. Das Öffnen und Schließen der Absperrvorrichtung kann dabei z. B. durch einen auf einer Laufradachse des Schmierwagens angeordneten Fliehkraftregler oder durch

Druckluft bewirkt werden, die in einem Zylinder zur Wirkung gelangt, zwischen welchem und dem Behälter *e* ein sich nach letzterm zu öffnendes Rückschlagventil eingeschaltet ist.

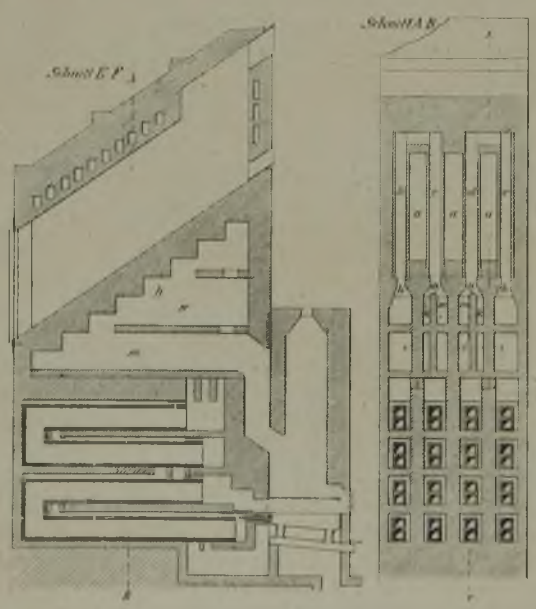
24 c (8). *211 136*, vom 5. März 1908. Nicholas Louis Heinz in La Salle (Illinois, V. St. A.). *Retortenofen zur Zinkgewinnung mit Regenerativfeuerung und durch eine senkrechte Wand geteilter Retortenkammer, die an den Endseiten Öffnungen für den Gaseinlaß und -auslaß besitzt.*



In der Trennungswand *4* der Retortenkammer ist ein weiter wagerechter Gaszuführungskanal *7* angeordnet, der durch in Zwischenräumen am Boden der Retortenkammer angeordnete Kanäle *8* mit den beiden Teilen der Kammer in Verbindung steht. Der Kanal *7* wird wie die beiden Teile der Retortenkammer von einem gemeinsamen Gaszuleitungskanal aus mit Gas gespeist. Ferner sind die Luft- und Gaskanäle *15* bzw. *22* des mit der Retortenkammer in unmittelbarer Verbindung stehenden Luftheizofens so ausgebildet, daß ihr lichter Querschnitt von unten nach oben allmählich zunimmt.

24 c (8). *211 303*, vom 27. Januar 1907. Hans Ries in München. *Kammerofen zur Vergasung von Kohlen, Röstung von Erzen u. dgl. mit der Länge nach von senkrechten Stützpfeilern getragenen Ofenkammern.*

Die von senkrechten Heizkanälen *b*, *c*, *d*, *e* begrenzten Seitenwände der Ofenkammern *a* ruhen vermittels seitlich ausgekragter, massiver Sohlensteine *h* auf den senkrechten Stützpfeilern *i* auf. Unmittelbar unterhalb der Auskragung



der Sohlensteine *h* münden die durch eine Scheidewand *n* voneinander getrennten Luftkanäle *k* und Heizgaskanäle *m*, so daß die Verbrennungszone der Heizgase in dem von den Sohlensteinen *h* seitlich begrenzten Raume unmittelbar unterhalb des Bodens der Ofenkammern *a* liegt.

30 f (5). *211 138*, vom 6. Oktober 1907. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger in Lübeck. *Vorrichtung zur Erzeugung künstlicher Atmung.*

Durch die Vorrichtung wird in bekannter Weise den Atmungsorganen entsprechend der natürlichen Ein- und Ausatmung Luft oder ein anderes Gas abwechselnd zugeführt und entzogen. Gemäß der Erfindung sind die abwechselnd mit den Atmungsorganen zu verbindenden Leitungen zum Ein- und Ausatmen so miteinander und mit einer von einem komprimierten Gas gespeisten Druck- und Saugdüse in Verbindung gebracht, daß die Düse bei der abwechselnden Verbindung der Leitungen mit den Atmungsorganen durch ihre Druckkraft das Einatmen und durch ihre Saugkraft das Ausatmen veranlaßt.

30 f (5). *211 139*, vom 29. Januar 1908. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger in Lübeck. *Vorrichtung zur Erzeugung künstlicher Atmung.* Zus. z. Pat. 211 138. Längste Dauer 5. Oktober 1922.

Zwischen der Maske und dem z. B. durch einen Kurbeltrieb gesteuerten Steuerorgan der Vorrichtung sind zwei voneinander getrennte Leitungen eingebaut, die durch das Steuerorgan abwechselnd so mit der gemäß dem Hauptpatent angeordneten Saug- und Druckdüse und mit der Atmosphäre verbunden werden, daß die eine Leitung nur reine Einatmungsluft zur Maske und die andere Leitung nur schlechte Ausatmungsluft ins Freie leitet.

35 b (1). *211 124*, vom 17. Mai 1907. Benrather Maschinenfabrik A. G. in Benrath b. Düsseldorf. *Steuerung für das Hub- und Fahrwerk elektrisch betriebener Hängebahnen.*

Die Einleitung oder Beendigung der Hub- und Fahrbewegungen erfolgt durch einen einzigen Anschlag, der innerhalb gewisser Grenzen verschiebbar ist und auf einen Schalter einwirkt, u. zw. führt der Lastwagen einmal eine Relativbewegung mit Bezug auf den stillstehenden Anschlag, das andere Mal der Anschlag eine Relativbewegung gegenüber dem stillstehenden Lastwagen entgegengesetzt zur Fahrtrichtung aus.

40 c (15). *211 215*, vom 6. September 1907. Elektrostahl G. m. b. H. in Remscheid-Hasten. *Verfahren zur Herstellung von Neusilber oder andern Kupfer und Nickel enthaltenden Legierungen aus einer eisenhaltigen Metallmischung.* Zus. z. Pat. 210 550. Längste Dauer 5. September 1922.

Bei dem Verfahren des Hauptpatentes wird das in der Metallmischung enthaltene Eisen durch Luft oder andere oxydierende Gase oxydiert. Gemäß der Erfindung wird die Oxydation des Eisens durch die Oxyde der zurückbleibenden Legierungsmetalle, d. h. des Kupfers und Nickels bewirkt, wodurch Metall aus den Oxyden reduziert, d. h. eine Anreicherung der Legierung erzielt wird.

50 c (3). *211 089*, vom 19. Mai 1908. Fritz Jaeger in Berg.-Gladbach. *Kegelwalzenmühle.* Zus. z. Pat. 206 077. Längste Dauer 5. März 1923.

Um die Wirksamkeit der Kegelwalzenmühle nach Patent 206 077 zu erhöhen und eine größere Mahlfläche zu schaffen sind gemäß der Erfindung das Mahlgehäuse und die Kegelwalze dieser Mühle in an sich bekannter Weise nach unten hin erweitert.

Bücherschau.

Führer durch das nordwestböhmische Braunkohlenrevier. Hrsg. vom Montanistischen Klub für die Bergreviere Teplitz, Brüx und Komotau. 2. Aufl. 698 S. mit 134 Abb., 9 Taf. und 2 Übersichtskarten. Teplitz-Schönau 1908, Adolf Becker. Preis geb. 2,50 ℳ, nur für Abnehmer der 1. Aufl.

Im Jahre 1907 trat der Montanistische Klub für die Bergreviere Teplitz, Brüx und Komotau anläßlich seines 25jährigen Bestehens mit einem »Führer durch das nord-

westböhmische Braunkohlenrevier« an die Öffentlichkeit; der »Führer« ist bereits in 2. Auflage erschienen, ein Beweis für den Anklang, den er mit Recht gefunden hat.

Das Buch zerfällt in zwei Teile, u. zw. in einen allgemeinen und einen speziellen.

Der erste Teil gliedert sich in folgende neun Abschnitte:

1. Geologische Übersicht, 2. Technischer Betrieb, 3. Die Behörden in ihrem Wirkungskreis und Rechtsformen für Bergbaubesitz und Bergbaubetrieb, 4. Leitung des Bergbaues, 5. Arbeitsverhältnisse, 6. Wohlfahrtseinrichtungen, 7. Bergbauliche Körperschaften und bergtechnische Vereine, 8. Produktion und Absatzverhältnisse und 9. Literatur über Revierverhältnisse.

Es würde zu weit führen, auf alle diese Abschnitte, in denen viel wertvoller Stoff in anschaulicher Weise verarbeitet worden ist, näher einzugehen. Es sollen deshalb nur einige besonders hervorgehoben werden.

Der Abschnitt »Die Behörden in ihrem Wirkungskreis und Rechtsformen für Bergbaubesitz und Bergbaubetrieb« gibt in übersichtlicher Weise über die betreffenden Verhältnisse Auskunft, was hauptsächlich für die den österreichischen Einrichtungen fernstehenden Interessenten von Wert ist.

Von besonderm Interesse sind die Kapitel »Kohlengewinnung« und »Charakteristische Gefahrenmomente«, auf die etwas näher eingegangen werden soll.

Die Mächtigkeit des nordwestböhmischen Braunkohlenflözes bewegt sich zwischen 10 und 30 m, die Überlagerung schwankt von wenigen bis zu 450 m, die Heizkraft der Kohle liegt in den Grenzen von 3000—7000 Kal.

Allein diese Zahlen lassen erkennen, mit welch verschiedenartigen Verhältnissen man in diesem, für die Kohlenversorgung Österreichs, Bayerns, Sachsens und Thüringens wichtigen Revier, das im Jahre 1907 bei einer Belegschaft von 29 000 Mann eine Förderung von 18 Mill. t aufwies, zu rechnen hat.

Die am Schlusse des Kapitels »Kohlengewinnung« befindlichen Ausführungen über die verschiedenen Abbaumethoden sind sehr zutreffend und sollen deshalb z. T. wörtlich folgen:

»Der Fortschritt in der Abbaumethode des Flözes im nordwestböhmischen Braunkohlenrevier war in den letzten 10 Jahren ein außerordentlich rascher. Während vor dieser Zeit nur Kammer- und Tagbau in wenigen, einfachen Formen angewendet wurden, hat das energische Bestreben, das Ausbringen aus dem mächtigen Flöze zu erhöhen, die Kohlenfallgefahr zu vermindern und gleichzeitig der Sicherheit gegen Brand-, Explosions- und Schwimmsandgefahr Rechnung zu tragen, im letzten Dezennium nicht bloß eine ganze Reihe von zweckmäßigen Modifikationen der alten Abbauformen geschaffen, sondern ganz neue Gewinnungsysteme ins Leben gerufen, an deren Weiterentwicklung emsig gearbeitet wird. Wenn trotzdem von Laien und revierfremden Fachleuten ohne Kenntnis der Schwierigkeiten und Gefahren des nordwestböhmischen Braunkohlenreviers nicht selten eine recht billige Kritik der hier angewendeten Abbaumethoden geübt wird, so muß entgegengehalten werden, daß von der richtigen Wahl und Durchführung des Abbauverfahrens nicht bloß die Rentabilität des Werkes und die Ausnützung des Kohlenvermögens im national-ökonomischen Interesse, sondern vor allem auch die Sicherheit von vielen Tausenden von Arbeitern abhängt, und daß jede Überstürzung in der Entwicklung des Abbauverfahrens eine Gefahr in jeder der drei Richtungen sein würde.«

Das Kapitel »Charakteristische Gefahrenmomente« gibt über die eben erwähnten verschiedenen Gefahren in ausführlicher Weise Aufschluß; es enthält insbesondere eine reiche Fülle wertvoller Angaben über die durch Selbstentzündung der Kohle entstehenden Brände, über deren planmäßige Verhütung durch Beobachtung verschiedener Vorsichtsmaßregeln und über die Bekämpfung entstandener Brände.

Der zweite Teil des Führers enthält die Personalien des nordwestböhmischen Braunkohlenbergbaues. Des weitern erhalten wir Aufschluß über die in Förderung stehenden Schachtanlagen und den nicht in Betrieb befindlichen Grubenfelderbesitz.

Das Buch, dem eine Übersichtskarte beigegeben ist, stellt, wie es in der Einleitung zur 1. Auflage heißt, in seiner Gesamtheit sowohl einen technischen Führer für auswärtige Besucher als auch ein Nachschlagewerk für die Beamten und Interessenten des Reviers vor und kann aufs beste empfohlen werden. Hagemann.

Der Indikator. Handbuch für Untersuchung und Verbesserung von Kraftanlagen: Dampfmaschinen, Dampfkessel, Verbrennungsmotoren, sowie Pumpen und Kompressoren. Für Studium und Praxis. Von Herm. Haeder, Zivilingenieur. 4. neubearb. Aufl. 380 S. mit 1130 Abb. Wiesbaden 1909, Otto Haeder. Preis geb. 9 ℳ.

Die vierte Auflage des bereits in weiten Kreisen bekannten handlichen Buches ist gemäß den Fortschritten auf dem Gebiet des Dampfmaschinen- und Gasmotorenbaues, sowie der Verbesserung und Vervollkommnung der zur Untersuchung industrieller Anlagen erforderlichen Instrumente und Hilfsapparate umgearbeitet worden. Das Kapitel über Fehler und Mängel an vorhandenen Maschinen sowie die Art und Weise, in der Untersuchungen und Beurteilungen maschineller Anlagen ausgeführt werden, ist besonders zu erwähnen.

Zahlreiche eingeschaltete Hilfswerte und Tabellen bieten dem Techniker praktische Vergleichs- und Rechnungswerte für Untersuchungen aller Art. K. V.

Herstellung und Instandhaltung elektrischer Licht- und Kraftanlagen. Ein Leitfaden auch für Nichttechniker. Unter Mitwirkung von Gottlob Lux und Dr. C. Michalke verfaßt und hrsg. von S. Frhr. v. Gaisberg. 4., umgearb. und erw. Aufl. 157 S. mit 56 Abb. Berlin 1909, Julius Springer. Preis geb. 2,40 ℳ.

Dieses billige, wenig umfangreiche Buch, dessen Vorzüge wir bereits bei Erscheinen seiner dritten Auflage gewürdigt haben[1], kann jedem, der sich ohne großen Zeitverlust einen Überblick über die praktische Elektrotechnik verschaffen will, sehr warm empfohlen werden. K. V.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

---

v. Balkay, Béla: Ein neues Berggesetz für Ungarn. Erläuterung des Referentenentwurfes. 293 S. Wien 1909, Halm & Goldmann. Preis geh. 6,50 ℳ.

Binz, A.: Kohle und Eisen. 136 S. mit Abb. (Wissenschaft und Bildung, Bd. 69.) Leipzig 1909, Quelle & Meyer. Preis geh. 1 ℳ, geb. 1,25 ℳ.

Denis, H.: Etude sur la transmission et l'utilisation de la force dans les mines. 430 S. mit 330 Abb. und 4 Taf. Paris 1909, Librairie Polytechnique Ch. Biranger. Preis geh. 20 fr.

[1] vgl. Glückauf 1907, S. 1661.

Engler, C., und H. Höfer: Das Erdöl, seine Physik, Chemie, Geologie, Technologie und sein Wirtschaftsbetrieb. Unter Mitwirkung von Fachleuten hrsg. 5 Bde. 2. Bd.: Die Geologie, Gewinnung und der Transport des Erdöls. Unter Mitwirkung von Fachleuten bearb. von Hans Höfer. 987 S. mit 307 Abb. und 26 Taf. Leipzig 1909, S. Hirzel. Preis geh. 46 ℳ, geb. 50 ℳ.

Franke, G.: Handbuch der Brikettbereitung. 2 Bde. 1. Bd.: Die Brikettbereitung aus Steinkohlen, Braunkohlen und sonstigen Brennstoffen. 669 S. mit 255 Abb. und 9 Taf. Stuttgart 1909, Ferdinand Enke. Preis geh. 22 ℳ.

Jahrbuch der Naturwissenschaften 1908—1909. 24. Jg. Hrsg. von Joseph Plaßmann. (Herders Jahrbücher.) 472 S. mit 27 Abb. Freiburg i. B. 1909, Herdersche Verlagshandlung. Preis geb. 7,50 ℳ.

Kirschner, Ludwig: Grundriß über Aufschluß, Ausrichtung, Vorrichtung und Abbau von Lagerstätten. 186 S. mit 168 Abb. und 31 lithogr. Taf. in besonderm Bde. Leipzig 1909, Franz Deuticke. Preis 15 ℳ.

von Linstow, O.: Die Schmarotzer der Menschen und Tiere. (Naturwissenschaftliche Bibliothek.) 152 S. mit 127 Abb. Leipzig 1909, Quelle & Meyer. Preis geb. 1,80 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. (120 Lieferungen.) 1. Gruppe. 4. Bd. 76.—81. Lfg. Berlin 1909, Deutsches Verlagshaus Bong & Co. Preis je Lfg. 60 Pf. Gesamtpreis 72 ℳ.

Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, insbesondere aus den Laboratorien der technischen Hochschulen. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. H. 70: C. Bach: Aufreißen eines Kesseldomes bei der Druckprobe. Ergebnisse der Untersuchung eines bei der Druckprobe aufgerissenen Kesselbleches. Untersuchung eines im Betrieb aufgerissenen Kupferrohres. Versuche über die Formänderung und die Widerstandfähigkeit von Hohlzylindern mit und ohne Rippen. Untersuchung zweier Räderpaare mit Winkelzähnen. Versuche mit Gußeisen. Druckfestigkeit und Druckelastizität des Betons mit zunehmendem Alter. 68 S. mit 77 Abb. Berlin 1909, Julius Springer. Preis geh. 1 ℳ.

Neue Preußische Beamten-Besoldungs-Ordnung vom 26. Mai 1909 nebst den Gesetzen, betr. Wohnungsgeldzuschuß und Kommunalsteuerprivileg. 123 S. Berlin 1909, L. Schwarz & Co. Preis geh. einzeln 1 ℳ, bei Massenbestellungen 25 Pf.

Paulukat, Joh.: Buchführung für Bergwerksbetriebe. 99 S. Staßfurt 1908, Wilhelm Seegelken. Preis geh. 3,50 ℳ.

Rosenthal, W.: Die Volkskrankheiten und ihre Bekämpfung. (Wissenschaft und Bildung, Bd. 51.) 168 S. mit 32 Abb. Leipzig 1909, Quelle & Meyer. Preis geh. 1 ℳ, geb. 1,25 ℳ.

Sontag, Ernst: Die Gründung einer Industrie-Hypothekenbank. Ein Beitrag zum Problem der Organisation des langfristigen industriellen Kredits. 48 S. Kattowitz 1909, Gebr. Böhm. Preis geh. 1 ℳ.

Vater, Richard: Dampf und Dampfmaschine. (Aus Natur und Geisteswelt, Bd. 63.) 2. Aufl. 138 S. mit 45 Abb. Leipzig 1909, B. G. Teubner. Preis geh. 1 ℳ, geb. 1,25 ℳ.

Verzeichnis der höheren Beamten der Preußisch-Hessischen Staatseisenbahnverwaltung. 9. Ausg. 1909/10. Hrsg. vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Hannover 1909, Gebrüder Jänecke. Preis geb. 1,80 ℳ.

Dissertationen.

Feinmann, Isidor: Über einige Aminsäuren, Imide und Isoimide zweibasischer Säuren. (Technische Hochschule Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig.) 36 S. 1909.

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie und Geologie.

The Zacatecas district and its relation to Guanajuato and other camps. Von Botsford. Eng. Min. J. 19. Juni. S. 1227/8.* Vergleichende geologische Beschreibung der Gegenden von Zacatecas, Guanajuato und einigen andern Teilen Mexikos.

Die Erzlagerstätten im östlichen Altai- und im Alataugebirge (Westsibirien). Von Hotz. Z. pr. Geol. Juni. S. 263/70.* Allgemeines. Silber-, Blei- und Kupfererze. Eisenerze. Golderze.

Die Vanadiumerze. Von Katzer. Öst. Z. 26. Juni. S. 411/2. Aufzählung der Vanadium in größern Mengen enthaltenden Erze unter Angabe ihrer Zusammensetzung. Von praktischer Bedeutung sind nur Descloizit, Vanadinit, Carnotit, Roscoelit und Patronit.

Notiz über die Lagerstätte von Kobalt- und Nickelerzen bei Schladming in Steiermark. Von Schmidt und Verloop. Z. pr. Geol. Juni. S. 271/5.* Geologische Natur der Lagerstätte. Bergbau.

Über transversale Schieferung im thüringischen Schiefergebirge. Von Sieburg. Z. pr. Geol. Juni. S. 233/62.* Die Formationen des ostthüringischen Paläozoikums. Auftreten der transversalen Schieferung in den einzelnen Formationen. Streichen und Fallen der Schieferung. Parallelklüftung. Schieferung oder Spaltbarkeit nach mehreren Richtungen. Alter der transversalen Schieferung.

Bergbautechnik.

Mining conditions in Bolivia. Von Williams. Min. J. 26. Juni. S. 795/6. Die in Bolivien vorkommenden Minerale. Die Berggesetzgebung. Die vorhandenen Bergwerke und ihre wirtschaftliche Lage. Die Verkehrsmittel.

The Lorraine deposits of oolitic iron ore. Von Callot. Eng. Min. J. 19. Juni. S. 1221/6.* Geologische Beschreibung des Vorkommens. Der Phosphorgehalt. Tagebau. Tiefbau. Wasserhaltung. Grubenausbau und Kosten.

A novel coal and stone-cutting process. Von Gradenwitz. Eng. Min. J. 19. Juni. S. 1236/8.* Beschreibung des Schrämverfahrens von Neukirch und Freytag.

A novel rock drill. Von Gradenwitz. Eng. Min. J. 12. Juni. S. 1181/2.* Beschreibung einer neuen Kurbelstoßbohrmaschine der Siemens-Schuckert-Werke.

Selection and use of bits for power drills. Von Gennes. Eng. Min. J. 12. Juni. S. 1183/4.* Abhandlung über die verschiedenen Arten von Bohrerschneiden und die mit ihnen erzielten Erfolge.

Die elektrische Drehbohrmaschine als Kohlenbohrmaschine. Z. Bgb. Betr. L. 1. Juli. S. 213/8.* Beschreibung und Abbildung der elektrischen Drehbohrmaschine von Siemens-Schuckert. Arbeitsweise, Kraftverbrauch und Verwendung in der Praxis.

The panel system as applied to metal mining. Von West. Eng. Min. J. 12. Juni. S. 1177/9.* Angabe einer Abbaumethode für mächtige Erzlager unter Anwendung horizontaler und vertikaler Strecken beim Vorhandensein eines weichen und gebrächen Hangenden.

Die Verwendung von Druckluft zum Bergeversatz. Von Reiser. Bergb. 1. Juli. S. 313/5.* Verfasser schlägt vor, auf Gruben, auf denen teures Leitungswasser zum Spülversatz verwendet werden muß, statt dessen Druckluft zu verwenden. Er beschreibt einen zu diesem Zweck konstruierten Spültrichter und kommt an Hand einer theoretischen Kostenberechnung zu dem Schluß, daß das Verfahren mit Druckluft billiger wäre als mit Wasser, da die Klärung und Förderung des Wassers höhere Kosten verursache als die Druckluft.

Lampe électrique de sûreté pour mineurs. Rev. Noire. 27. Juni. S. 193.* Beschreibung und Abbildung der elektrischen Grubenlampe System Schneider.

Zur Kritik Dr. ing. Ferdinand Hagemanns über die freitragbaren Atmungsapparate in seinem Buche »Bergmännisches Rettungs- und Feuerschutzwesen in der Praxis und im Lichte der Bergpolizeiverordnungen Deutschlands und Österreichs«. Von Ryba. Braunk. 1. Juli. S. 221/8. Nach des Verfassers Ansicht hat Hagemann in seinem Buche den Pneumotogen und den Aërolith einer schärfern Kritik unterworfen als die Apparate der Shamrock-Westfalia- und Drägertype. Die angeblichen Nachteile der letztgenannten Apparate. (Forts. f.)

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Juli. S. 220/4.* Die Patronen und der Atmungsack der neuen Pneumatogentype. Ihre Vor- und Nachteile. Allgemeiner Überblick über die Regenerationsapparate. Besprechung ihrer Vor- und Nachteile. (Forts. f.)

Coaldust. Von Galloway. Coll. Guard. 25. Juni. S. 1271. Vortrag auf dem internationalen Kongreß für angewandte Chemie. (S. a. Glückauf 1909, S. 925.)

Les poussières de la houille. Von Daniel. Ann. Fr. Febr. S. 142/212.* Die verschiedenen Entstehungsarten des Kohlenstaubes und die Mittel zu seiner Bekämpfung.

Die mechanische Aufbereitung der Erze in Sardinien. Von Ferraris. Öst. Z. 26. Juni. S. 403/11.* Allgemeine Betrachtungen, Klassierung der Erze, Separation und Zerkleinerung. Beschreibung der zu diesen Arbeiten verwendeten Maschinen.

Foundations of the Goldfield Consolidated Mill. Von Barbour. Eng. Min. J. 12. Juni. S. 1173/6.* Beschreibung der Konstruktion und der Herstellung der Fundamente einer neuen Goldaufbereitung von 600 t Tagesleistung. Die Fundamente sind aus Beton hergestellt.

Etude sur la fabrication du coke, la récolte et le traitement des sous-produits de la distillation de la houille. Von Say. (Forts. und Schluß). Bull. St. Et. Juni. S. 551/91.* Die Teerdestillation und die hierbei in Anwendung kommenden Apparate. Grundsätze für die Einrichtung eines Laboratoriums.

Royal commission on safety in mines. (Forts.) Ir. Coal Tr. R. 25. Juni. S. 999/1000. Vortrag von Walker über Waschkauen und ihre Einrichtung in Deutschland und England. Kosten derartiger Einrichtungen. (Forts. f.)

Reports of mines inspectors for 1908. Ir. Coal Tr. R. 25. Juni. S. 1001/2. Bericht aus den Bezirken Durham und Ost-Schottland über Zahl der Arbeiter, Höhe der Förderung, Zahl der Schrämmaschinen, Unfälle, Sprengstoffe, Sicherheitslampen, Dampfkessel usw.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

A new high-pressure steam engine. Ir. Coal Tr. R. 25. Juni. S. 1003.* Die von H. Bentley konstruierte Maschine stellt einen ganz neuen Typ dar. Die Maschine hat 4 Zylinder, die jeder einen Hoch- und einen Niederdruckteil haben mit nur 5 bzw. 12 cm Durchmesser. Die Zylinder arbeiten alle auf eine Welle.

Hochdruck-Kompressoren. Von Klepal. Gieß. Z. 1. Juli. S. 51/5.* Erörterungen über einige grundlegende Fragen auf dem Gebiete der Hochdruck-Kompressoren. Beschreibung eines Hochdruck-Kompressors.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 25. Juni. S. 1269.* Beschreibung und Abbildung einer stehenden, schnellaufenden Dampfmaschine, die unmittelbar mit einer Dynamo gekuppelt ist, von der Firma W. H. Allen, Son u. Co. Kraftverbrauch und Dampfdiagramme. (Forts. f.)

An electrical equipment for an Indian mine. Coll. Guard. 25. Juni. S. 1270.* Beschreibung und Abbildung einer elektrisch angetriebenen Pumpe, die in der Minute 400 l 800 Fuß heben soll.

The largest coke-oven gas engine plant. Von Van Brussel. Eng. Min. J. 12. Juni. S. 1189/90.* Beschreibung der Koksofengaskraftmaschinenanlage der Grube Anna des Eschweiler Bergwerksvereins.

Evite-molettes et limitateur de vitesse pour machines d'extraction. Rev. Noire. 27. Juni. S. 193/5.* Beschreibung und Abbildung des Geschwindigkeitsreglers System Burg.

Die Spannungsverteilung in geschlossenen Schubstangenköpfen. Von Watzinger. Z. D. Ing. 26. Juni. S. 1033/36.* Theoretische Erörterungen.

Über Festigkeitsversuche mit Eisenkonstruktionen. Z. D. Ing. 26. Juni. S. 1019/25.* Bericht erstattet von der Versuchskommission des Vereins deutscher Brücken- und Eisenbaufabriken. Zugversuche mit Nietverbindungen. Schlag-Zugversuche mit Nietverbindungen, Niete in Längsrichtung beansprucht.

Elektrotechnik.

Neuerungen auf dem Gebiete der elektrischen Maschinen. Von Bujes. (Forts.) Dingl. J. 26. Juni. S. 404/8.* Repulsionsmotoren. Wechselstromreihenschlußmotoren System Örlikon. (Schluß f.)

Elektrischer Antrieb von Hauptwalzenstraßen in amerikanischen Hüttenwerken. Von Eichel. (Schluß). E.T.Z. 1. Juli. S. 607/12.* Verwendung von Gleichstrommotoren unter Zwischenschaltung eines Schwungrad-Umformers, um eine günstige mittlere Belastung zu erzielen und um mit Hilfe der anwendbaren Ward-Leonard-Schaltung die Drehrichtung der Walzenmotoren innerhalb sehr kurzer Zeiträume und in ökonomischer Weise ändern zu können.

Turbodynamos und Turboelektromotoren. Von Niethammer. Z. D. Ing. 26. Juni. S. 1009/19.* Drehstromerzeuger. Einphasenstromerzeuger.

Die Turbogeneratoren der British Westinghouse Electric & Manufacturing Company. Von Rosenberg. E. T. Z. 24. Juni. S. 582/5. Auflage der Graphitbürsten auf den radial gestellten Teilen des Kommutators und die Teilung der Lamellenspannung durch eine Hilfswicklung. Die Rotoren der Wechselstrom-

turbos erhalten zylindrische, nach Art der Gleichstromanker gebaute Kerne, wodurch eine bessere Kühlung erzielt wird.

Über die Verwendbarkeit von Gleichstromdynamos normaler Bauart zur Erzeugung konstanter Stromstärke. Von Bloch. El. u. Masch. 20. Juni. S. 583/5.* Gleichstromdynamos für konstanten Strom eignen sich als Lade-, Zusatz- und Anlaßdynamos, wobei die Bedienung lediglich durch Betätigung eines Umschalters erfolgt und Anlaß- und Regulierwiderstände entbehrlich werden. Die Konstanz des Stromes wird erreicht durch Kombination von Fremd- und Nebenschlußerregung.

Über eine Spannungsregulierung in Dreileiternetzen. Von Niethammer u. Czepek. El. u. Masch. 27. Juni. S. 605/7.* Beschreibung eines Verfahrens, wie mit Hilfe eines Einspulentransformators die beiden Zweigspannungen in Dreileiteranlagen bei verschiedener Belastung der Zweige beliebig reguliert werden können.

Die Kosten der Erzeugung elektrischer Energie. Von Bergmann. El. Anz. 20. Juni. S. 543/4. Durchrechnung einer Anlage bezüglich Anlage- und Betriebskosten. Verfasser kommt auf den Preis von 2,9 Pfg. für die erzeugte PS/st.

Der Ausgleich von Belastungschwankungen elektrischer Kraftanlagen. Von Fuhrmann. El. Bahnen. 24. Juni. S. 553/4. Verwendung von Schwungmassen. Einbau eines konstanten Widerstandes in den Rotorstromkreis von Drehstrommotoren. Beeinflussung des Schlupfwiderstandes durch den Belastungstrom durch einen Hilfsmotor. (Schluß f.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie u. Physik.

A matte-separating forehearth. Von Jakobs. Eng. Min. J. S. 1232.* Beschreibung eines Schmelzofens zur Aufarbeitung von Steinen, der auf der Hütte der Tyee Copper Company, Vancouver Island, in Gebrauch steht.

Recent developments at the works of the Pather Iron and Steel Company. Ir. Coal Tr. R. 25. Juni. S. 1011/2.* Die neuen Walzenstraßen und ihr Antrieb.

Formen und Gießen. Von Löhe. (Schluß) Gieß. Z. 1. Juli. S. 387/9.* Schablonieren gußeiserner Platten. Herd- und Plattenguß.

Neuere amerikanische Verfahren zur Verzinkung von Eisen als Rostschutz. Von Eckwald. Gieß. Z. 1. Juli. S. 399/401. Elektrolytische Verzinkung. Dampfverzinkung. Zinkstaubprozeß. Zinkdampfprozeß.

The Westinghouse double-zone bituminous gas producer. Ir. Age. 17. Juni. S. 1916/8.* Beschreibung des mit 2 Verbrennungzonen arbeitenden Generators. Arbeitsweise und Gasreinigung. Betriebsergebnisse.

Zur Schwefelbestimmung in Kohlen und Koks. Von Holliger. Z. angew. Ch. 2. Juli. S. 1361/2. Entgegnung auf die Besprechung Dennstedts einer frühern Arbeit des Verfassers über Schwefelbestimmungen in Kohlen und Koks.

Druckregler für die Vakuumdestillation. Von Reiff. Z. angew. Ch. 2. Juli. S. 1360/1.* Beschreibung des Bertrand-Apparates zur automatischen Konstanterhaltung des Druckes bei fraktionierten Destillationen unter vermindertem Druck.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die letzte Berggesetznovelle vom 18. Juni 1907 und die Mutungen auf Eisenerze. Von Wießner. Erzbgb. 1. Juli. Erörterungen über relative und absolute Bauwürdigkeit. Es ist von Fall zu Fall zu entscheiden, wo die Grenze der Verleihungsfähigkeit hinsichtlich des Metallgehaltes zu ziehen, und ob die absolute Bauwürdigkeit gegeben ist.

Ein altes römisches Berggesetz. Von Reuchlin. Mont. Ztg. Graz. 1. Juli. S. 277/9. Die Ergebnisse einer im Jahre 1906 in den alten Kupfergruben von Aljustrel (Portugal) aufgefundenen Erztafel mit Aufzeichnungen über das römische Bergrecht.

Volkswirtschaft und Statistik.

Systematisierte Gießereibetriebe und die hierbei in Ansatz zu bringenden Betriebskosten. Von Heym. (Forts.) Gieß. Z. 1. Juli. S. 390/3. Die Elemente, aus denen sich die administrativen und Verkaufsregelungsunkosten zusammensetzen.

Verkehrs- und Verladewesen.

Elektrisch betriebene Bagger. Von Richter. (Forts.). Z. D. Ing. 26. Juni. S. 1025/32.* Einmotorenbagger. Bagger mit Knickleiter. Elektrisch betriebene Schaufeln. (Schluß f.)

Personalien.

Dem Geheimen Bergrat Cleff, Vorsitzenden der Bergwerksdirektion zu Saarbrücken, ist das Oldenburgische Ehren-Offizierkreuz verliehen worden.

Dem etatsmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Otto Doeltz zu Charlottenburg ist der Rote Adlerorden vierter Klasse verliehen worden.

Der Bergassessor Hilgenstock, bisher bei der Bergwerksdirektion in Recklinghausen, ist in den Kolonialdienst übernommen worden.

Der Bergassessor Hackert (Bez. Dortmund) ist der Bergwerksdirektion zu Recklinghausen als Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Dr. Geisenheimer (Bez. Breslau) zur Übernahme einer Beschäftigung beim Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Verein auf 2 Jahre;

der Bergassessor Lohbeck (Bez. Dortmund) zur Übernahme einer Betriebsdirektorstelle bei der Gewerkschaft Emscher-Lippe auf 2 Jahre;

der Bergassessor Backwinkel zur Übernahme einer Hilfsarbeiterstelle bei der Gewerkschaft Ver. Helene u. Amalie auf 1 Jahr.

Zum Rektor der Kgl. Bergakademie Freiberg ist für das am 1. August beginnende neue Studienjahr Oberbergrat Professor Treptow gewählt worden.

Der Bergamtsreferendar Hoese ist als Assistent bei der Berginspektion Zwickau I.

der Diplom-Ingenieur Sarfert als Referendar beim Bergamt Freiberg angestellt worden.

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