



## Berg- und Hüttenmännische Zeitung für den Niederrhein und Westfalen.

Bugleich Organ des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. Ratorp in Essen.

Verlag von G. D. Bäcker in Essen.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich zweimal.

Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 M.; b) durch die Post bezogen 3,75 M.

Insertate: die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder der Raum 25 S.

**Inhalt:** Die Marmorbrüche der Gewerkschaft Vereinigte Mecklinghäuser Marmorgruben im Bergrevier Attendorn, Kreis Olpe. — Zur Bildung des Erdöles. — Zur Fällung von Mangan als Hyperoxid. — Statistik der Knappschaftsvereine im bayerischen Staate für das Jahr 1888. — Über Disposition von Britfabriken. — Korrespondenzen. — Industrie-Börse zu Essen, 11. November 1889. — Kohlenpreise für den Eisenbahnabsatz der Kgl. Preuß. Bergwerksdirektion Saarbrücken. — Litteratur. — Amtliches. — Anzeigen.

Der Wiederabdruck größerer Original-Aufsätze aus „Glückauf“ oder ein Auszug aus denselben ist nur mit vollständiger Quellenangabe gestattet.

### Die Marmorbrüche der Gewerkschaft Vereinigte Mecklinghäuser Marmorgruben im Bergrevier Attendorn, Kreis Olpe.

Von Dr. B. Rosmann zu Breslau.

Mit den nachstehenden Mitteilungen gestattet sich der Verfasser, die Aufmerksamkeit der Leser einem Unternehmen zuzulenken, welches, indem es sich anschießt, den großen Markt mit seinen Erzeugnissen zu beschicken, unter Wiederaufnahme eines früheren, fast verschollenen Unternehmens der großen Mannigfaltigkeit der westfälischen Bergwerksindustrie einen neuen, eigenartigen Betrieb hinzufügt.

Im oberen Laufe des Lenneflusses treten als östliche Fortsetzung des Ebbe-Gebirges zwischen Finnentrop und Grevenbrück zwei der mitteldevonischen Stufe des rheinischen Schiefergebirges eingelagerte Kalksteinzüge auf, welche sich als dem Eifelkalk oder Stringocephalalk zugehörig erweisen und Glieder der Doppelmulde von Attendorn bilden.\*) Von den beiden antiklinal gelagerten Kalksteinzügen, deren Längenausdehnung sich dem allgemeinen, in hor. 3—4 verlaufenden Streichen des rheinischen Grauwackengebirges anschließt und welche vom Lennethal querschlägig durchsetzt werden, liegt der größere Teil westlich des Lennethals. Das Liegende des Kalksteins bildet der Lenneschiefer, welcher auch zwischen Attendorn und Mecklinghausen mit einer starken Sattelfaltung bis in die Gegend zwischen Ahausen und Dünnscheide sich trennend zwischen die Kalksteintrüben einschleibt. Als Hangendes lagern sich dem Eifelkalkstein Kramenzelschiefer auf, welche von Gultmschichten und Kohlen-sandstein bedeckt werden, und bilden diese Schichten sowohl die mittlere Scheide zwischen den beiden Kalksteintrüben wie auch die südliche Begrenzung des südlichen Kalksteinzuges.

Der Kalksteinzug des nördlichen Muldenflügels, dessen

Schichten mit ungefähr 50° nach Norden einfallen, ist zwischen den Punkten Haus oder Kloster Gwig bei Attendorn und Fretter gegen 15 km lang, bei einer durchschnittlichen Breite von 1280 m; von dem erstgenannten, westlichsten Punkte an bis Ahausen wird seine gründliche Grenze vom Laufe der Bigge begrenzt, deren Thal auf der Schichtengrenze zwischen dem Kalkstein und Lenneschiefer in vielfach gewundener Linie aufgerissen ist; entlang diesem ganzen Laufe erhebt sich der Kalkstein in steiler Felswand zu 100 m über der Thalsohle und bieten die vielfachen Windungen des Thals ebensoviel bequeme Angriffspunkte zur Anlegung wahrhaft kolossaler Steinbrüche. Da die Uferhöhe des Lennethals am Einfluß der Bigge in 224,4 m Seehöhe, der Biggepiegel bei Attendorn in + 241 Höhe liegt,\*) so erhebt sich mithin das Gebirge zu einer mittleren Höhe von 330 m.

Der Nordflügel der südlichen Mulde (deren Südflügel nicht zu Tage tritt) hat ein südliches Einfallen und ist zwischen den Orten Mecklinghausen und Nied.-Melbecke 9,28 lang bei einer größten Breite von 1920 m; seine westliche Hälfte wird gleichfalls an ihrer südlichen, aber hangenden Scheide von dem Wasserlaufe des Repobachs begrenzt. Dieses Thal hat wesentlich flachere Abdachungen und dürften die seitlichen Berggruppen bis zu 80 m sich über der Thalsohle erheben. Die südlichen Gehänge steigen in kurzer Entfernung vom Repethal zu den Höhen — aber im Gebiete der Lenneschiefer gelegen — bei Kirchweischeide von + 317,6, bei Ob.-Weischeide von + 373, und zum höchsten Punkte östlich Olpe, dem 564 m hohen Engels-

\*) Vergl. H. v. Dechen, Erläuterungen zur geologischen Karte der Rheinprovinz und Provinz Westfalen. Bonn, 1884, II. Bd. S. 169.

\*) H. v. Dechen, Erläuterungen u. s. w. Bd. 1, Bonn 1870, S. 251—254.

berg, zwischen Gruberg und Neuen Neusheim. Das Nepeihal hat einen wesentlich flacheren Charakter wie das schluchtige Biggethal, und ist das dem Abbau zugewendete Einfallen der Schichten, bei ungefähr gleicher Steigung wie im Nordflügel, für die Hereingewinnung der Bänke ein erheblich günstigeres. Im Lennethale, an deren linken Ufer in den daselbst ausstreichenden Kalksteinschichten die ausgedehnten Steinbrüche des Freiherrn v. Bodelschwings-Plattenberg angelegt sind, zeigen die bis zur Höhe steil anstehenden Felsen eine ununterbrochene Schichtenfolge des Kalksteinlagers in bänktiger wie massiger Lagerung.

Das Bergwerkseigentum der Mecklinghäuser Marmorgewerkschaft bedeckt ausschließlich die westlich der Lenne gelegenen Teile der Kalksteinrücken. Dasselbe ist aus 18 Einzelfeldern zu einem Ganzen konsolidiert und ist die Verleihung desselben in den fünfziger Jahren auf grund der Kurkölnischen Bergordnung vom 2. Januar 1669 erfolgt, nach welcher der Marmor zu den verleihsbaren Mineralien gehört. \*) Von diesen Einzelfeldern liegen auf dem nördlichen Flügel die Felder

Naxos bei Attenborn, Hollenbock bei Milstenau,  
Germania und Mhausen bei Mhausen,  
Schwarzenberg bei Heggen;

auf dem südlichen Flügel die Felder

Potsdam bei Borghausen, Notheburg I u. II bei Silbecke,  
Berlin und Carrara bei Dünschede,  
Griotto und Weiseberg bei Nieder-Helden,  
Schwarzkopf bei Kirchhelden,  
Blauberg bei Mecklinghausen;

auf dem Kramenzelschiefer der mittleren Scheide die Felder

Brauneberg und Perikles bei Silbecke;

auf dem Kramenzelschiefer der südlichen hangenden Scheide die Felder

Grüneberg und Strahlenberg bei Mecklinghausen.

Mit Ausnahme des südwestlichen Teils des nördlichen Zuges zwischen Haus Ewig und Milstenau sind die westlich der Lenne gelegenen Partien dieser Gifelkalle nahezu gänzlich gedeckt.

Die Gewerkschaft ist die Besignachfolgerin der „Rheinischen Baugesellschaft“, welche im Jahre 1870 diese Gruben sämtlich erwarb. \*\*) Der frühere Betrieb der Marmorgewinnung wurde zu einer Zeit, als im Lennethal noch eine Eisenbahn entlang führte, an den südlichsten Punkt der Kalksteinzüge verlegt, als welcher sich Mecklinghausen darbot, zumal daselbst die Nepe und deren Zuflüsse die Anlage einer Wasserkraft zum Betriebe eines Schneidwerks ermöglichten. Von hier wurden nun die Blöcke und Platten über das Gebirge nach Olpe und an den Rhein gebracht (8 Meilen Luftlinie), woraus sich leicht ersehen läßt, daß das Unternehmen auf die Dauer nicht lebensfähig sein konnte. Auch hatte man sich mit einigen Brüchen zu nahe an den überlagernden Kramenzelschiefer gesetzt und erwiesen sich die Bänke dieser Grenzzone als nicht hinreichend widerstandsfähig gegen Verwitterung.

Die jetzige Gewerkschaft hat ihre Gewinnung gleichfalls in das Nepeihal, an eine Stelle im Einzelfelde Carrara nördlich der Landstraße, östlich des Dorfes Dünschede, etwa 8 km vom Lennethal entfernt, verlegt. Um den mit der

bergrechtlich zustehenden Enteignung verbundenen Weiterungen zu entgehen, wurde ein Landstück von 16,8 Hektaren eigentümlich erworben. Von einem am südlichen Bachufer gelegenen Haldenplatz aus, wo auch im Erdgeschoß des Verwaltungsgebäudes der Lokomotivschuppen angebracht ist, führt die Bahnlinie, zugleich als tiefste Sohle der Lösung, mit einem offenen Einschnitte unter der Landstraße her querschlägig in die Schichten des Marmorlagers hinein und beabsichtigt man, diese Durchquerung bis auf 100 m zu erlangen. Zugleich zweigt sich vor Erreichung der Landstraße aus der Bahn ein Seitengeleis nach Westen ab, welches mit Überschreitung der Landstraße in etwa 500 m Entfernung zu einer um 10 m höher gelegenen Sohle gelangt, in welcher abermals mit einem Querschlag das Marmorlager in einer hangenderen Partie durchörtert wird. Endlich liegt einige 100 m nach Westen ein früherer Kalksteinbruch, dessen Schichten wiederum hangendere Bänke des Lagers darbieten. Um diese hangenden Teile zu lösen, wird von dem erstenwähnten tiefsten Querschlag ein streichendes Ort als offener Einschnitt getrieben, welches zugleich die gesonderten Brüche unter sich in Verbindung setzt.

Gelegentlich der Abraumarbeiten für den Auftrieb dieser streichenden Strecke haben sich in den unter dem Rajen liegenden Schichten höchst bemerkenswerte Neubildungen des Kalksteins gefunden: ein auf viele Meter anhaltendes, gegen 1 m mächtiges Lager von weißem, nur durch geringen Eisengehalt verunreinigten Kalkspat, weniger in Krystallen, als in großblättrigen Massen brechend; einige säulenartige Stücke, deren Stellung indessen durch die Blätterbrüche des Rhomboeders gekennzeichnet ist, lassen jedoch hierin frühere, aber teilweise zerstörte Krystalle erkennen. In einigen Drusenräumen wurden ausgezeichnete große Kalkspatkrystalle in der Form des ersten stumpferen Rhomboeders gefunden. — In dem oberen Querschlage wurden in der Nähe der Tagesflächen dolomittiferte Bänke beobachtet, in welchen zahlreiche Partien von in dichtem Dolomit umgewandelten Kalkspatfalkenoedern gefunden wurden, deren Kern noch aus Kalkspat besteht, während die Oberfläche mit Braunspatkrystallen infrukturiert ist.

Der Marmor erweist sich in 1—1,5 m, auch bis 2 m starken Bänken abgefordert, welche nur von wenigen zerlüfteten Schichten unterbrochen werden. Das Gestein ist von fein krystallinischem bis dichtem Gefüge, von splittigem Bruche und nimmt nach den vorliegenden Probestücken eine ausgezeichnete Politur an. Die Färbungen gehen von blaugrau und bläulich-rot zu satteren grauen und rötlichen Tönungen über und entbehren nicht der Marmorierung und Aderung durch weiße und rote Streifen und Einlagerungen; die Musterung ist in einigen Stücken sogar eine recht lebendige.

Die Linie der aus dem Brüche führenden Schmalspurbahn geht am rechten Bachufer entlang bis zur Einmündung der Nepe in die Lenne, wo bei Borghausen, 2 km unterhalb der Station Grevenerbrück, durch Anlage einer Laderampe nebst Lagerplatz der Anschluß an die Hauptbahn bewirkt worden ist. 1 km oberhalb dieser Ausmündung ist auf dem linken Ufer der Nepe die Anlage für das Schneid- und Schleifwerk errichtet worden, welches durch eine Turbine betrieben wird, zu welcher die Wasser der Nepe in einem gemauerten Geflüder geleitet worden.

Neben dem an dieser Stelle eingerichteten Hauptbetriebe werden indessen auch die Brüche anderer Örtlichkeiten zur Vervollständigung der Farben- und Musterkarte der Marmorarten

\*) Braßert, Bergordnungen der preussischen Lande. Köln 1858, S. 541.

\*\*) Die Marmorarten des Deutschen Reichs von Kosmann. Berlin 1888, Verlag von Leonh. Simion. Verhandl. d. Ver. zur Beförd. d. Gewerbes. 1888, S. 128.

herangezogen werden. In dieser Beziehung stehen der Gewerkschaft folgende Brüche zur Verfügung:

a. im Repeithal:

1. bei Mecklinghausen mit Bänken von vorwiegend roter Färbung, von mattem Zwiebelrot bis Blutrot, welche zum Teil infolge kugeligter, durch chloritische Einlagerungen bewirkter Absonderung des Gefüges den Knottenfalten der silurischen Formation im südlichen Thüringen ähnlich sehen.
2. bei Kirchhelden, südöstlich vor dem Dorfe, ein früher betriebener Bruch, in welchem den dunkel blaugrauen Marmorfalten weiße feinkörnige bis spätige Bänke eingelagert.
3. bei Niederhelden an der Straße anstehende Felsen von dunkelgrauem Kalkstein, welche i. Z. den Fundenachweis des gemuteten Marmorlagers abgegeben haben.

b. im Pennehal:

Nördlich der Einmündung der Repe stehen, wie erwähnt, am linken Penneufer in den v. Bodelschwinghschen Steinbrüchen mächtige Bänke von lichtbläulichen und rötlichen **Marmorsteinen** an.

c. im Biggethal:

1. Ahausen gegenüber wird das linke Ufer von mächtigen Felsen blaugrauer Kalksteine gebildet, in welchen zukünftig, wie zu erwarten, nicht allein Marmorblöcke, sondern Bauwerkstücke nach Art des belgischen granit bleu sich werden brechen lassen.
2. bei der ersten Eisenbahnbrücke nahe Heggen brechen in einem früheren, beim Bau der Eisenbahn benutzten Brüche hellgelbe bis schwachrötliche Kalksteine, welche gleichfalls von knottenartigem Gefüge und grünlich gefärbter Aderung sind. Etwas weiter östlich besteht
3. westlich Heggen ein großer, von der Firma Heß & Schulte betriebener Kalksteinbruch, welcher in regelmäßiger Lagerung schöne hellgraue, fein kristallinische **Marmorbänke** aufweist.
4. in Heggen am südöstlichen Ausgange werden tief blaugraue bis schwarze Marmorfalte gebrochen, welche ebenso durch diese Färbung bei höchst fein kristallinischem Korn wie durch die Einschlüsse zahlreicher Korallenreste (*Cyathophyllum* sp., *Calamopora* sp.) ausgezeichnet sind. Die festen Teile der letzteren sind in weißen spätigen Kalk umgewandelt, welche nun reichlich zur lebendigen Marmorierung beitragen und dadurch diesen Marmor ganz den beliebten belgischen Korallenmarmoren von Dinant und Namur gleichstellen. In Höhlungen des Gesteins sind diese fossilen Reste von der Natur selber herauspräpariert und in vorzüglicher Erhaltung zu erlangen. In diesen Bänken, von denen gegenwärtig zu einem Hausbau gebrochen wird, liegt der Fundpunkt des Einzelfeldes Schwarzenberg.
5. bei Milstenau, an der Nordgrenze der nördlichen Mulde, findet sich die Fortsetzung der Heggener schwarzen Bänke, welche hier in ziemlich flacher Lagerung in einem alten Bruche mit bedeutender Mächtigkeit anstehen. Diese Bänke sind, allerdings ohne Koralleneinschlüsse, in Farbe und Gefüge von derselben Beschaffenheit wie diejenigen bei Heggen.

Dies wäre nach den vorhandenen bedeutenderen Aufschlüssen eine kurze Übersicht des der Gewerkschaft zur künftigen Gewinnung und Verarbeitung zustehenden Rohmaterials. Obwohl man nun meinen sollte, daß die Gewerkschaft kraft der bergrechtlichen Verleihung in der unumschränkten Ausnutzung dieser Marmorlager viel günstiger gestellt sei, als eine Unternehmerin in anderen Marmor führenden Gebieten, wo derartige Marmorlager und deren Ländereien durch Kauf oder Pacht erworben werden müßten und insolgedessen das Unternehmen von vornherein mit solchem Kapitalsaufwand belastet würde, so ist dies doch nur in beschränktem Maße der Fall. Vielmehr sind der Gewerkschaft gerade aus ihrer Stellung als Bergbautreibenden eine Reihe von Schwierigkeiten und Beeinträchtigungen in der Ausnutzung des Bergwerkeigentums erwachsen, welche sich aus der Gegenfälligkeit zwischen den Interessen des Grundeigentums und denjenigen des Bergbaues herleiten. (Schluß folgt.)

### Zur Bildung des Erdöles.

Von C. Engler.

Aus geologischen Gründen ist H. Höfer zu dem Schluß gelangt, daß das Erdöl animalischen Ursprungs sei, und daß zu seiner Bildung die Thierreste früherer geologischer Epochen, insbesondere also Fische, Saurier, Korallenthiere, Tintenfische, Muscheln und andere Weichthiere, beigetragen haben. Diese Hypothese hat schon früher Vertreter gefunden, wobei die in dem marinen Leben jener Thiere in ungeheuren Massen sich entwickelnden Fettsubstanzen in erster Linie als Rohstoffe für die Bildung des Erdöles herangezogen worden sind. Nach Höfers Ansicht kann aus geologischen Gründen — wie dies G. Krämer schon aus chemischen Gesichtspunkten abgeleitet hatte — das Erdöl nur unter höherem Druck bei nicht allzu hoher Temperatur entstanden sein. Verf. erbringt auf Grund eigener Versuche eine sehr wesentliche Stütze für diese Ansicht.

In dem, den Niebeck'schen Montanwerken zu Webau patentierten Apparat für Destillationen unter Druck wurden 492 kg braunblanker nordamerikanischer Fischthran vom spez. Gewicht 0,930 der Destillation unterworfen, wobei der Druck anfangs ca. 10 Atm. betrug und im Laufe der Operation auf etwa 4 Atm. sank, während die Temperatur von 320° gegen Ende auf etwas über 400° stieg. Neben brennbaren Gasen ging ein Destillat über, das sich in eine untere wässerige und eine obere ölige Schicht schied. An wässrigem Destillat wurden ca. 20 kg, an öligem Destillat 299 kg, also ca. 60 pCt., aufgefangen. Durch Ausschütteln des Oles mit Schwefelsäure verschwanden 37 Vol.-Proz., was einen ungefähren Anhaltspunkt für die Mengenverhältnisse der in dieser Dsfraktion enthaltenen gesättigten und ungesättigten Kohlenwasserstoffe giebt. Letztere sind noch nicht untersucht, aus ersteren aber sind bereits isoliert: normales Pentan (Siedep. 36—38°), normales Hexan (Siedep. 68—70°), normales Heptan (Siedep. 97—99°); ebenso sind Decan und Nonan der normalen Reihe erkannt. Ferner ist es zweifellos, daß auch Kohlenwasserstoffe der sekundären Reihe vorhanden sind und daß dasjenige Material vorliegt, welches Schorlemmer als das „unentwirrbare Gemisch“ der Kohlenwasserstoffe des Erdöles bezeichnet.

Da Fischthran ein Gemisch von Triglyceriden ist, so hat Verfasser auch Triolein und Tristearin künstlich rein dargestellt und einer Druckdestillation im kleinen Maßstabe unterworfen. Hierzu benutzte er in stumpfem Winkel gebogene Glasröhren,

deren jede mit ca. 30 g beschickt, dann zugeschmolzen und derart in einem Digestor eingesetzt wurde, daß der leere nach abwärts geneigte Schenkel herausragte. Nach je 4-stündigem Erhitzen auf ca. 350° wurden die Gase abgelassen und die Operation so oft (durchschnittlich viermal) wiederholt, bis die Reaktion durch Bildung eines genügend leicht flüchtigen Produktes beendet schien. Auf diese Weise konnten Triolein und Tristearin nahezu vollständig in flüchtige Kohlenwasserstoffdestillate und Gase umgewandelt werden. Auch freie Säure giebt beim Erhitzen in der beschriebenen Weise auf 350° ganz ähnliche leichte Kohlenwasserstoffe wie Olein und Thran. Ebenso verhält sich Stearinsäure, was die Angabe Johnstons gegenüber derjenigen Berthelots bestätigt, nach welcher Stearinsäure unter diesen Umständen keine Zersetzung erleiden soll. Allerdings wird keine Veränderung der Stearinsäure bemerkt, wenn beim Erhitzen auf 350° das ganze Rohr im Digestor liegt, die Möglichkeit der Kondensation leicht flüchtiger Zersetzungsprodukte in einem kühleren Teile des Rohres also ausgeschlossen ist.

Da die Voraussetzung der Entstehung des Erdöles auf anorganischem Wege (Berthelot, Brassyon, Mendelejew u. a.) auf sehr gewichtige Bedenken stößt, so bleibt nur die Annahme, daß abgestorbene Pflanzen und Thiere das Rohmaterial für die Bildung des Erdöles waren. Nimmt man die Bildung aus Pflanzenresten an, so muß trockene Destillation, wenn auch bei relativ niedriger Temperatur, stattgefunden haben. Dann müßten aber in der Nähe, oder doch sekundäre Lagerstätten vorausgesetzt, in irgend einer erkennbaren Beziehung zu der Petroleumfundstätte kohlige Pflanzenrückstände zu konstatieren sein, was jedoch bislang nicht der Fall war. Umgekehrt wäre zu erwarten, daß in den Kohlenflözen oder in der Nähe derselben flüssige Kohlenwasserstoffe oder andere Bitumina häufiger vorkämen, welche Voraussetzung ebenfalls nicht zutrifft. Dagegen ist festgestellt, daß überall da, wo das Erdöl auf primärer Lagerstätte sich vorfindet, Pflanzenreste fast gar nicht, oder doch nur in ganz unerheblicher Menge, dagegen Thierreste, oder doch unzweideutige Spuren derselben, sich regelmäßig zeigen. Dafür, daß, animalischen Ursprung vorausgesetzt, das Erdöl mariner Fauna entstammt, sprechen die gefundenen Thierreste selbst, sowie eine große Reihe anderer Umstände, u. a. auch das mit dem Erdöl meist gleichzeitig hervorquellende Kochsalzhaltige Wasser.

Das Fehlen mancher Verbindungen, welche, wie z. B. Acrolein, Alkylverbindungen, Fettsäuren mit niederem Kohlenstoffgehalt als Zersetzungsprodukte der Fette anscheinend vorhanden sein müßten, kann nicht auffallen, wenn man berücksichtigt, daß bei schon Jahrtausende langer Berührung des Erdöles mit Wasser jene in Wasser löslichen Substanzen längst ausgelaugt sein müssen. Auch das Fehlen des Stickstoffs in den meisten Erdölen findet Erklärung, wenn man erwägt, daß die Thiere, zumal die hier in erster Linie in betracht kommenden Seethiere, aus konkurrierenden Teilen stickstoffhaltiger Muskelsubstanz und stickstofffreiem Fett bestehen, wovon die ersteren, nicht aber die Fette, rasch der Fäulnis unterliegen. Bei der Zersetzung der angehäuften Thierleichen der Borwelt sind jedenfalls zuerst die stickstoffhaltigen Stoffe zerfallen, wobei der Stickstoff als solcher oder als Ammoniak, vielleicht auch in komplizierteren Formen, sich verflüchtigte oder auch durch Wasser fortgeführt wurde, während das zurückbleibende Fett erst später durch Druck und Wärme, vielleicht auch durch ersteren allein, seine Umwandlung in Erdöl erfuhr. Berthelot fand in fossilen Knochen des Bison Americanus 86,3 Proz. fette Säuren und konstatierte in vielen Fällen

der Beerdigung von Leichnamen, die sämtlich von fetten Menschen herrührten, in nassem Boden, daß der Verwesungsprozeß einen wachsartigen Stoff, „Adipocire“ oder Fettwachs, zurückläßt, der zu 97—98 Proz. aus Fettsäuren besteht. Gregory fand als Rest eines 15 Jahre eingescharrt gewesenen Schweines ein Adipocire als Rückstand, das zu  $\frac{1}{4}$  aus Stearinsäure und  $\frac{3}{4}$  aus Palmitinsäure und Ölsäure bestand; selbst die Knochen waren in diesem Falle schon verschwunden.

Das mit der Theorie der Bildung des Erdöles aus organischen Stoffen bisher nicht in Einklang zu bringende Fehlen kohligter Reste im Erdöl selbst spricht ungleich mehr zu Ungunsten der Bildung aus vegetabilischen als der aus animalischen Substanzen. Tritt von den Elementen der Cellulose auch nur ein kleiner Teil unter Wasserbildung zusammen, so hinterbleibt ein Rest, der so arm an Wasserstoff und so reich an Kohlenstoff ist, daß ohne Kohlenstoffausscheidung an eine Bildung von Kohlenwasserstoffen  $C_n H_{n+1}$  oder  $C_n H_{2n}$  nicht mehr zu denken ist. Ganz anders bei den Tierfetten oder den durch Glycerinabspaltung daraus entstandenen Fettsäuren. Eliminirt man aus denselben den gesamten Sauerstoff mit dem dazu nötigen Wasserstoff als Wasser, so hinterbleiben Kohlenstoff und Wasserstoff immer noch in einem Verhältnis (rund 87 Proz. C und 13 Proz. H), welches der Gesamtzusammensetzung der rohen Erdöle auffallend nahe steht. Hieraus erklärt sich, weshalb man in Verbindung mit den Erdöllagern keine kohligten Reste wahrnimmt.

Schließlich kann Verf. sich der Auffassung, daß das Erdöl aus Pflanzenresten entstanden sei, auch aus dem Grunde nicht anschließen, weil in dem marinen Leben die Pflanzen nur eine ganz untergeordnete Rolle spielen, da schon bei Tiefen von 30—40 m ihre Existenzbedingungen schwinden, so daß sich nur in der Nähe von Küsten größere Anhäufungen von Pflanzenresten bilden können. (Chem. Ztg.)

### Zur Fällung von Mangan als Hyperoxyd.

Von Dr. Hermann Alt.

Eine allgemein bekannte und vorzügliche Methode, das Mangan quantitativ zu bestimmen, ist die, Oxydulsalze in Oxydverbindungen durch Halogen überzuführen und mit Ammoniak zu fällen. Man führt die Fällung zweckmäßig folgendermaßen aus: Die in einem Erlenneyer-Kolben befindliche, das Mangan als Oxydul enthaltende Lösung wird mit Chlorammon, darauf mit Ammoniak im Überschuß versetzt und alsdann Bromluft eingeleitet, bis sich das Metall als Manganhyperoxyd abgeschieden hat. Die Methode hat einen Uebelstand, indem ein Teil des Niederschlages sich so fest an die Wandungen des Glaskolbens ansetzt, daß derselbe nicht mechanisch wieder gelöst und ohne Substanzverlust auf das Filter gebracht werden kann. Man ist gezwungen, das am Glase haftende durch Salzsäure wieder zu lösen und abermals auf die angegebene Art zu fällen. Meistens wird man alsdann einen Niederschlag erhalten, der nunmehr ohne Schwierigkeit aus dem Fällungsgefäße entfernt werden kann. Man kann aber von vornherein ein Ansetzen des Niederschlages völlig vermeiden, wenn man die causa movens dieser Erscheinung beseitigt, nämlich die in der Flüssigkeit gelöste Luft. Diese bewirkt, wie zahlreiche Beobachtungen ergaben, sobald die chlorammonhaltige Lösung ammoniakalisch gemacht ist, sofort eine Oxydation des gelösten

Manganoxydhydrats zu Oxyd (oder Hyperoxyd?), das sich nun wie ein dünner Überzug ungemein fest an die Glaswand anlegt und durch mechanische Manipulationen nicht wieder heruntergebracht werden kann. Man verfährt deshalb bei der Manganbestimmung am besten folgendermaßen. Die nicht zu saure Lösung wird im Erleumver-Kolben durch Auskochen völlig von Luft befreit, alsdann mit Chlorammon versetzt und ammoniakalisch gemacht. Es erfolgt nunmehr nicht die geringste Trübung. Saugt man jetzt mittelst der Wasserlustpumpe einen Bromwasser passierenden Luftstrom durch die siedend heiße Lösung, so scheidet sich das Hyperoxyd sehr schön ab und kann leicht völlig quantitativ auf das Filter gebracht werden.

(Chem. Ztg.)

**Statistik der Knappschaftsvereine im bayerischen Staate für das Jahr 1888.**

Mit Jahreschluß 1888 bestehen im bayerischen Staate 42 Knappschaftsvereine.

Eine Vergleichung der letzten 5 Jahrgänge unter sich ergibt

	1884	1885	1886	1887	1888
a. als Gesamtzahl der Vereinsmitgl.	5441	5653	5795	6243	7102
sonach eine Zunahme von	118	212	142	448	859
b. daß von 100 Vereinsmitgl. ausgesch.	19,15	18,98	15,99	16,53	17,86
invalid geworden	1,15	1,04	1,36	1,04	0,87
gestorben	1,08	0,84	1,00	1,10	0,87
insgesamt abgegangen	21,38	20,86	18,35	18,67	19,60
als neue Mitglieder eingetreten sind	23,56	24,64	20,81	25,85	31,70
sodasß sich ein Zugang ergab von	2,18	3,78	2,46	7,18	12,10
c. daß auf je hundert Beiträge leistende Mitglieder treffen:					
α. an Invaliden	10,69	10,24	10,25	9,42	8,27
β. an Witwen	16,83	16,84	16,54	15,76	13,71
γ. an Waisen	7,48	7,14	6,66	6,10	5,22
zusammen:	35,00	34,22	33,45	31,28	27,20
d. daß die durchschnittliche Zahl der Jahre für die Dauer					
α. des Invalidenstandes	5	3	3	3	4
β. des Witwenstandes	4	6	6	7	7
e. daß das durchschnittliche Lebensalter beim Eintritte					
α. in den Invalidenstand	53	50	55	56	55
β. in den Witwenstand	52	50	51	50	63
f. daß der Vermögensstand sämtlicher Vereine am Jahreschlusse betragen hat:					
	1884	1885	1886	1887	1888
sonach mehr	2034811	2116639	2248447	2331577	2442983 M
um	53868	81828	131808	83130	11406 "

**Über Disposition von Bricketfabriken.**

Über die auf dem IV. allgemeinen deutschen Bergmannstage zu Halle von Bergrat Schröder als mustergültig empfohlene Bricketfabrik „Maria Theresia“ zu Herzogenrath bei Aachen bringt die „Deutsche Kohlenzeitung“ folgende von dem Direktor genannten Werkes verfaßte Beschreibung:

Die Fabrik wurde in 1888 ca. 2 1/2 km von der durch Tagebau betriebenen Grube „Maria Theresia“, dicht bei dem Bahnhofe Herzogenrath (dritte Station der Bahnlinie von Aachen nach Düsseldorf) errichtet und ist mit der Grube durch eine Bleicherische Luftdrahtseilbahn verbunden. Die örtliche Beschaffenheit des Baugrundes gestattete die Ausnutzung einer Niveau-Differenz von 7,25 m über den Eisenbahnschienen; demgemäß wurde auf dem höheren Niveau ein thurmartiger Bau von 6 × 8 m Geviert,

bei 20 m Höhe aufgeführt, an welchen sich die Trockenräume in demselben Niveau anschließen.

Die Seilbahn mündet auf der oberen Etage dieses Thurmes, welcher das Maßdienthaus und die Betriebsmaschinen enthält, und die Kohlen werden 18 m über der Flur des Trockenraumes in einen Kumpf gestürzt, auf dessen Boden eine horizontal lagernde Stange mit schneckenförmig angebrachten Messern sich dreht und die Kohle regelmäßig einem darunter liegenden Brechwalzenpaar zuführt. Die Messer zerschneiden die bis zu 25 cm dicken Stücke soweit, daß dieselben für die Brechwalzen genügend zerkleinert sind, und mit dem Kleinzug in einem gleichmäßigen Quantum den Walzen zugeführt werden.

Das 50 mm dicke, 85 mm lange Brechwalzenpaar liegt 3 m unter der Sturzetage; aus demselben fallen die Kohlen in Korngröße von 10—15 mm in ein Glattwalzenpaar von 80 mm Durchmesser und 100 mm Länge, welches sie bis zu 4—5 mm abwalzt. Beide Walzenpaare werden ohne Zahradüberetzung betrieben und laufen mit ungleicher Geschwindigkeit der entsprechenden Cylinder gegeneinander, indem die eine Walze 120, die andere 80 Touren per Minute macht.

Die auf 4—5 mm abgewalzte Kohle fällt in einen mittelst beweglichen eisernen Vertikal-Schiebers abgeschlossenen Vorrats-trichter auf der folgenden, 3 1/2 m tiefer liegenden Thurmetage, die in Verbindung steht mit dem sich an den Thurm anschließenden noch 8 m über der Trockenhausflur befindlichen Maßkohlenboden. Im Parterre des Thurmes steht die Maschine für das Maßdienthaus und eine zweite zur Bewegung des Mechanismus von 4 Vogelschen Trockenapparaten.

Der Raum zwischen dem Maßkohlenboden und den Einfall-trichtern der Trockenapparate beträgt an Höhe 2 1/2 m und ist so geräumig, daß für 48 Stunden Vorrat für den Betrieb von 3 Pressen darauf gespeichert werden kann.

Die gewalzte Kohle rollt beim Öffnen des erwähnten Schiebers in einen vorgeschobenen Hängewagen, welcher 8 hl faßt, durch Handbetrieb auf Hängeschienen über den Maßkohlenbodenraum geschoben und dort gekippt wird.

Ein Arbeiter genügt, um in zehnstündiger Schicht den Transport der Kohle für 2 Pressen auf 24 Stunden zu besorgen. Jedenfalls ist diese Besorgung jeder anderen Einrichtung vorzuziehen, da man mit keiner denkbaren mechanischen Vorrichtung imstande wäre, den Maßbodenraum an allen Stellen auf eine Fläche von 250 qm gleichmäßig zu überschütten, ohne dabei nicht zu der mechanischen noch Menschenkraft zu verwenden. Ein Verschleiß und Störungen sind bei dieser Einrichtung nicht denkbar.

Vom Maßbodenraum sinken die Kohlen durch Trichter in die vier Vogelschen Trockenapparate, und gehen durch diese hindurch, um schließlich 6 m tiefer als preßbereit in einen Kanal zu fallen, durch welchen sie mittelst Schneckenbewegung vorgeschoben werden.

Dieser Kanal liegt im Boden des Trockenhauses und mündet in den Raum, welcher die Pressen enthält. Ein Sammelraum ist nicht vorhanden. Die Flur des Preßhauses liegt 5 m tiefer als die des Trockenraumes, ein Blechkanal bildet die Verlängerung des gemauerten Kanales der Trockenhausflur, und führt 4 3/4 m über die Preßhausflur zu den Kohlenrümpfen der Pressen, welche bei dieser Disposition recht geräumig konnten angelegt werden.

Die Kohle fällt also den Pressen fertig durch ihr Eigen-



III. Magere Kohlen:		
a.	Förderkohle	M. 10,00—10,50
b.	" beste melierte	" 11,50—12,00
c.	Stückkohle	" 15,00—18,00
d.	Rußkohle Korn I)	" 17,00—20,00
	II)	"
e.	Fördergruskohle	" 8,00— 9,00
f.	Gruskohle unter 10 mm	" 5,50— 6,00
IV. Koks:		
a.	Gießerei-Koks	" 21,00—22,50
b.	Hochofen-Koks	" 19,50—21,50
c.	Rußkoks gebrochen	" 20,00—23,00
V. Briquettes		" 11,50—14,00

Lebhaftes Geschäft in Kohlen und Koks bei anziehenden Preisen. Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag den 25. Nov. 1889, nachmittags 4 Uhr, im Berliner Hof (Hotel Hartmann) statt. (Telephon-Anschluß Nr. 88.)

### Königlich Preussische Bergwerksdirektion Saarbrücken.

Kohlenpreise für den Eisenbahnabsatz.\*)

Kohlenarten:	vom	vom	vom
	1. Juli 1889	1. Sept. 1889	24. Okt. 1889
	an	an	an
	für die Tonne	für die Tonne	für die Tonne
	M.	M.	M.
<b>Flammkohlen</b>			
Grieksborn Kohlen			
" II. Sorte	8,40	9,20	10,50
" III. "	4,60	5,40	6,60
Püttlingen I. "	12,80	13,40	14,60
" II. "	9,60	10,40	11,60
" III. "	4,80	5,40	6,60
Louisenthal I. "	12,80	13,60	15,00
" II. "	8,80	9,40	10,60
" III. "	5,40	6,40	7,40
Von der Hehd I. "	12,00	12,60	14,00
" Würfelkohlen	12,00	12,60	14,00
" II. Sorte	8,60	9,20	10,50
" III. "	5,40	6,20	7,40
" gew. III. "	7,00	8,00	9,20
Friedrichsthal II. "	9,20	9,80	11,00
Neben I. "	12,00	12,80	14,20
" II. "	9,60	10,40	11,60
" III. "	6,00	7,00	8,00
Speiplig II. "	8,40	9,20	10,40
Kohlwald II. "	9,40	10,20	11,40
<b>Fettkohlen</b>			
Dubweiler Kohlen			
" I. Sorte	11,40	12,20	13,40
" II. "	9,00	9,80	11,00
Sulzbach I. "	11,20	12,00	13,40
" II. "	9,00	9,80	11,00
Altenwalb I. "	11,40	12,20	13,40
" II. "	9,00	9,80	11,00
Camphausen I. "	10,80	11,60	12,80
" II. "	8,70	9,50	10,60
Kreuzgräben I. "	10,80	11,60	12,80
" II. "	8,70	9,50	10,60
Maybach I. "	11,00	11,80	13,00
" II. "	8,70	9,50	10,60
Heinig-Dechen I. "	12,00	12,80	14,20
" gew. Schmiebel	10,00	10,80	12,00
" II. Sorte	9,00	9,80	11,00
König I. "	12,00	12,80	14,00
" II. "	9,00	9,80	11,00
" III. "	6,20	7,00	8,00

\*) Nachträglich lassen wir in nachstehender Tabelle auch die Preise der Saarbrücker Kohlen für die Monate Juli und August folgen und fügen die vom 1. September und 24. Oktober zur Vergleichung wieder bei. Die Red.

### Litteratur.

**Stahl und Eisen.** Zeitschrift für das deutsche Eisenhüttenwesen. Redigiert von Ingenieur C. Schröder für den technischen Teil und Generalsekretär Dr. W. Beumer, Geschäftsführer der nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller, für den wirtschaftlichen Teil.

Inhalt des November-Hefes (9. Jahrgang Nr. 11): Der Siegeszug des Eisens. — Ein Besuch der Ausstellung zu Paris. — Hydraulische Krane für Ausgleichungsgruben. — Prüfungsergebnisse bei Schweißisen aus der Riewschen Kettenbrücke. — Große Blechschere. — Verbesserte Comper-Apparate. — Über Wassergas. — Bedingungen für zweckentsprechende Erzeugung von Eisenguß. — Die rationelle Ausnutzung von Wasserkraften mit spezieller Berücksichtigung der Wasserradmotoren, auch für unterirdischen Betrieb in Gruben. — Praktische Mitteilungen aus dem Zimmerei-Betrieb. — Die Übergangsbestimmungen bei der Invaliditäts- und Altersversicherung. — Zur handelspolitischen Situation im Jahre 1892. — Amerikanische Hoheisen-Lagerscheine. — Die Beaufsichtigung der Fabriken im Deutschen Reich. — Ein historisches Aftenstück zum Prospekt der Mostanalytischer. — Mitteilungen aus dem Eisenhüttenlaboratorium. — Berichte über in- und ausländische Patente. — Statistisches. — Berichte über Versammlungen verwandter Vereine. — Referate und kleinere Mitteilungen. — Marktberichte. — Vereinsnachrichten. — Bücherschau.

### Amtliches.

Se. Maj. der König haben Allergnädigst geruht, den Bergleuten August Elster, August Störig, Heinrich Schröder, Friedrich Hannig, Heinrich Krahlsheer, Wilhelm Harzig, Heinrich Grüneberg und Karl Herold, sämtlich zu Lautenthal im Kreise Zellertal, die Rettungs-Medaille am Bande zu verleihen.

**Patent-Anmeldungen.** Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Nr. 5. Schacht-Bohrer. Friedr. Hermann Poetsch in Magdeburg, Breiteweg 4. — Nr. 13. Wasserröhrenkessel. M. Gehre in Rath bei Düsseldorf. — Dampfwaschableiter mit Quecksilbergasfäß. Max Stock in M. Glabbach, Bescherstr. 100 I. — Nr. 19. Federnde Schienenstoßverbindung für Eisenbahn-Derbaum. The Long Spring Truss Joint Company in Chicago, Illinois, V. St. A.; Vertreter: Brydges u. Co. in Berlin SW., Königgräberstr. 101. — Nr. 21. Form des Schwimmers bei elektrischen Regulatoren. Friedr. Sperling in Berlin N., Trezowstr. 32. — Nr. 26. Verfahren, Gase von Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoff zu befreien. Ludwig Mond in Northwich und Karl Langer in South-Hampstead; Vertreter: C. Fehler u. G. Loubier, i. F. C. Kessler in Berlin SW., Anhaltstr. 6. — Nr. 47. Dampfschmiervorrichtung mit Niererschlagwasser- und Saugwirkung. Heinrich Ludwig Kessler in Oberlahnstein a. Rhein. — Nr. 88. Mehrzylindrige Wasserradmaschine. E. B. Benham in Providence, Rhode Island, V. St. A.; Vertreter: F. C. Glaser, königlicher Kommissionsrat in Berlin, Lindenstraße 80.

△\* **Forsbacka** (Schweden), 28. Okt. Herr C. A. Caspersson hierselbst hat auf ein Verfahren zur Bestimmung des Härtegrades von Eisen ein Patent erhalten. Man leitet durch das zu untersuchende Stück und durch Normalstücke von gleichem Querschnitt und bekanntem Härtegrade einen elektrischen Strom, mißt die zum Schmelzen erforderliche Stromstärke und vergleicht sie mit derjenigen, welche zum Schmelzen des Normalstückes notwendig ist.

△\* **Brüssel**, 28. Okt. Ein Verfahren zur Entzinnung von Weißblechabfällen ist Herrn E. Carez hierselbst patentiert worden. Die Abfälle werden in eine mit Chlorammonium versetzte Natriumpolyphosphat-Lösung von 30° N. bei 50 — 60° C. getaucht, sodas nur das Zinn als Schwefelzinn gelöst wird. Letzteres wird durch Zusatz von Salzsäure ausgefällt.

Im Verlage von G. D. Baedeker in Essen  
ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:



**25. Jahrgang.**  
**P. Stühlen's**  
**Ingenieur-Kalender 1890**

für Maschinen- u. Hüttentechniker.

Eine gedrängte Sammlung der wichtigsten Tabellen, Formeln und Resultate aus dem Gebiete der gesammten Technik, nebst Notizbuch.

Unter Mitwirkung von

R. M. Daelen, Civil-Ingenieur, Düsseldorf, und Ludw. Grabau, Civil-Ingenieur, Hannover, herausgegeben von

**Friedrich Bode,**  
Civil-Ingenieur, Dresden-Striesen.

Hierzu

- 1) Bode's Westentaschenbuch,
- 2) Die sozialpolitischen Reichsgesetze mit dem gewerblichen und literarischen Anzeiger nebst Beilagen.

Preis des Kalenders incl. Westentaschenbuch:

Ausgabe A. In Ledereinband mit Klappe und Bleistift 3 Mark 50 Pfg  
Ausgabe B. In Brieftaschenform mit Gummiband u. B. eistift 4 Mk. 50 Pfg

**C** **OKEAUSDRÜCKMASCHINE** **N**  
(seit 1870 **136 Stück** ausgeführt)  
halten sowohl ganze Maschinen, als alle einzelnen Theile vorrätig  
**HEINTZMANN & DREYER**  
Bochumer Eisenhütte zu Bochum.

**Adolf Bleichert & Co.**  
Leipzig-Gohlis.  
Special-Fabrik für den Bau von **Bleichert'schen**  
**DRAHTSEILBAHNEN**  
17jährige Erfahrungen.  
Ueber **400 Anlagen** mit mehr als **430 000 Meter** wurden bereits von uns ausgeführt.  
General-Vertreter: Ingen. **Heinr. Maceo**, Siegen.

Verlag von G. D. Baedeker in Essen, zu beziehen durch jede Buchhandlung:

**Abgeändert laut Verordnung vom 1. bezw. 4. Juli 1888.**

**Bergpolizei-Verordnung**  
des Königl. Oberbergamts zu Dortmund  
vom 6. October 1887

betreffend den Schutz der in den Schächten, Bremsbergen, Abhauen, an Rollböchern, in Förderstrecken und in der Nähe bewegter Maschinenteile, bei Pumpen und Dampfkesseln beschäftigten Personen.

Preis:  
in Umschlag geheftet à 10 Pfg.  
als **Plakat** à 50 Pfg.

Anlagen zu vorstehender Verordnung in Umschlag geheftet à 20 Pfg.

Ferner:

**Bergpolizei-Verordnung**  
des Königl. Oberbergamts in Dortmund  
vom 12. October 1887

betreffend die Wetterführung, Wetterversorgung, Schiessarbeit und Beleuchtung auf Steinkohlen- und Kohlen-Eisenstein-Bergwerken.

Preis:  
in Umschlag geheftet à 15 Pfg.  
als **Plakat** à 50 Pfg.

**Maschinenbau-Anstalt „Humboldt“**

**Kalk bei Köln (Rhein)**

(bestehend seit 1856)

führt in ihrer **Versuchs-Anstalt** sorgfältige Versuche zur **Aufbereitung von Erz und Kohlen** aus und liefert als Specialität:

**Aufbereitungs-Anstalten**  
für Erze aller Art;

**Kohlen-Aufbereitungen, -Siebereien**  
und **Verladeanstalten**  
neuesten Systems;

**Patent-Kohlenbrecher**

für **magere Kohlen**  
höchsten Procentsatz Nusskohle } ergebnis;  
geringsten Procentsatz Feinkohle }

**Patentirte Kettenförderung**

für **starke Steigungen**  
ohne besondere Vorrichtung für jede Art von Grubenwagen verwendbar.

— Preislisten und Kostenanschläge frei. —

**Gruben-Ventilatoren**

**Patent Capell.**

Allein-Fabrikant für Deutschland

**R. W. Dimmendahl**  
Kunstwerkerhütte, Steele.

4 grosse Anlagen im Betrieb; 8 grosse Anlagen bis 3300 cbm pr. Minute in Ausführung begriffen.

— Handventilatoren Patent Capell stets auf Lager. —

Alle Erscheinungen  
der  
**berg- u. hüttentechnischen**  
**Literatur,**  
**Flötzkarten**  
hält stets auf Lager  
**G. D. Baedeker in Essen.**  
Ankunft umgehend.

**Muttern u. Schrauben,**  
gepresst u. geschmiedet, roh u. blank  
sowie **Bergbau-, Hütten-Geräthe** und  
Werkzeuge empfiehlt in bester Waare  
**Heinrich Lueg, Haspe, Westf.**

Soeben ist bei uns erschienen  
und durch alle Buchhandlungen zu  
beziehen:

**Jahrbuch**  
für das **Berg- u. Hüttenwesen**  
im **Königreich Sachsen**  
auf **1889.**

Auf Anordnung des Kgl. Finanz-  
Ministeriums herausgegeben von

**C. Menzel,**  
Kgl. Sachs. Bergamtsrath.

Mit 12 lithographirten Tafeln.

Preis 6 Mark.

Freiberg i. S., November 1889.

Craz & Gerlach'sche  
Buchhandlung (Joh. Stettner).

**Ein Braunkohlenlager,**

im **Leipziger Kreise** liegend, mit  
ca. 11 Meter Mächtigkeit bz. meistens  
Hartkohle enth. u. kein Wasser, steht  
zu verkaufen u. ist Näheres zu erfahren  
b. **G. Vorst. Heyne** in **Wechselburg.**

**Querschlagsbetrieb**

für 360 Meter Länge und 8 □ Meter  
Querschnitt, im Gestein von verschiedent-  
lichen Festigkeiten, Schieferthon, Sand-  
stein und Conglomerat des Steinkohlen-  
gebirges, wobei comprimirt Luft zu  
maschinellen Arbeiten genugsam vor-  
handen ist, soll einem

**Unternehmer,**

welcher schon derartige Arbeiten zur  
Zufriedenheit ausgeführt hat, unter den  
günstigsten Bedingungen übertragen  
werden. Gefällige Anerbieten werden  
zur weiteren Vereinbarung unter der  
Adresse **H. Nr. 9 Zwickau i. S.** gern  
entgegengenommen.

15-20 pferdige neuere

**Compound-Locomobilen**

per December bis April billigst frachtfrei  
zu vermieten.

— 10 % für Vermittlung. —

Fr. Off. unter **R. H. 209** an d. Exp. d. Bl.

Druck von G. D. Baedeker in Essen.