Magnesit enthalten sein konnte, die eigentliche Zahl für das Aequivalent erhöhen, so dass es ohne Zweifel der Wahrheit sehr nahe kommt, wenn man 250, O=100, oder 20, H=1 als das Aequivalent der Magnesia annimmt. Das Aequivalentvolumen wird dann gleich 68,6.

Die Magnesia besteht demnach aus: 40 Sauerstoff
60 Magnesium.

Die kohlensaure Magnesia aus: 47,619 Kohlensäure
52,381 Magnesia.

Die schwefelsaure Magnesia aus: 66,667 Schwefelsäure
33,333 Magnesia.

LVI.

Oxydation von Graphit und Diamant auf nassem Wege.

Von

R. E. Rogers und **W. B. Rogers**,
Professoren an der Universität von Virginien.

(Rep. of the 18. meeting of the British association for the advancement of sc.)

Das Verfahren der Verfasser gründet sich auf die Thatsache, dass eine Mischung von doppelt chromsaurem Kali mit Schwefelsäure, wenn sie in grossem Ueberschusse mit sehr fein zertheilten Graphit zusammengebracht wird, den Kohlenstoff schnell und vollkommen in Kohlensäure verwandelt. Die Verf. haben ihre Methode seit 1847 zur Bestimmung des Kohlenstoffs im Graphit mit constanten und genügenden Resultaten benutzt. Der Apparat besteht aus einer tubulirten Retorte, an welche eine lange Chlorcalciumröhre angefügt wird, um die Feuchtigkeit zurückzuhalten, im Liebig'schen Kaliapparate und einigen U förmigen Röhren mit Kalkstücken, deren letzte mit einem Aspirator in Verbindung gesetzt ist. Der Hals der Retorte ist aufwärts gerichtet und wird kühl gehalten, um das Uebergehen von salpetersauren Dämpfen in das Chlorcalcium zu verhüten.

Der Graphit muss auf das Feinste zertheilt werden, diess geschieht am besten durch Reiben desselben mit der 30fachen Menge an reinem Quarzsand. Auf diese feine Zertheilung kommt es wesentlich an. 6 Gran Graphit auf gewöhnliche Weise gerieben, forderten 12 Stunden zur vollständigen Oxydation, während dieselbe Menge mit Kieselerde fein gerieben in 30 Minuten oxydirt waren.

Bei 6 Gran Graphit wendet man eine Retorte von etwa 15 Cub. Zoll Inhalt an. Der Graphit wird mit 500 Gran gepulvertem doppelt chromsauren Kali gemischt, die Mischung in die Retorte gebracht, dann zuerst 1 Cub. Zoll Wasser und darauf 5 Cub. Zoll concentrirte Salpetersäure zugesetzt. Bei mässiger Erwärmung mit der Lampe beginnt die Reaction. Am Schlusse wird der Tubulus der Retorte geöffnet und mittelst des Aspirators Luft durch den Apparat gesaugt.

Um zu zeigen wie übereinstimmende Resultate das Verfahren giebt, führen die Verfasser an, dass 6 Gran eines natürlichen Graphits einmal 20,79 Gran, in einem andern Versuche 20,82; ein künstlicher in einem Versuche 16,58 Gran, in einem andern 16,63 Gran Kohlensäure gab.

Die Resultate stimmten mit dem durch Verbrennen und Bestimmung der Asche erhaltenen genau zusammen. Der Graphit war vorher durch Digestion mit verdünnter Schwefelsäure und Glühen von kohlensauren Salzen und organischen Substanzen befreit worden.

Die Verfasser haben versucht diese Methode zur Bestimmung des Kohlenstoffs von Steinkohlen zu benutzen. Bei den trocknesten Anthraciten stimmten die Resultate gut überein, wenn aber die Kohle eine flüchtige Kohlenstoffverbindung enthält, so wird diese ohne Oxydation vermöge der hohen Temperatur ausgetrieben. Bei Coaks giebt das Verfahren übereinstimmende und genaue Resultate.

Auf gleiche Weise lässt sich die Oxydation von Diamant bewirken, nur erfolgt dieselbe viel langsamer. Die erste Bedingung ist die feinste Zertheilung des Diamants durch Reiben des Pulvers mit feinem Kieselsand. Ein Gran des Edelsteins reicht zu mehreren Versuchen. Die Verfasser haben deutlich die Oxydation bei $\frac{1}{11}$ Gran nachgewiesen. Bei $\frac{1}{2}$ Gran nimmt man eine Retorte von 15 Cub. Zoll Inhalt. Statt des Liebig'schen

Apparats und den Kaliröhren nimmt man Röhren oder Fläschchen mit Kalkwasser. Da der Process langsam vor sich geht, so nimmt man viel von dem Oxydationsmittel, z. B. auf $\frac{1}{2}$ Gran Diamant, 500 Gran doppeltchromsaures Kali und 4 Cub. Zoll Schwefelsäure. Um unabhängig zu sein von einer kleinen Menge Kohlensäure, welche die Materialien liefern könnten, werden diese zuerst gemischt, so dass der zuerst entweichende Sauerstoff die Kohlensäure mit fortnimmt. Man prüft das Gas durch Kalkwasser, erst wenn es rein ist, wird der Diamant zugeschüttet. Die Oxydation erfolgt sehr langsam. In einem Versuche wurde $\frac{1}{2}$ des angewendeten Diamants durch die Mischung oxydirt, in einem zweiten Processe wurde von dem ausgewaschenen Rückstand wieder ebenso viel oxydirt, selbst ein dritter Versuch gab noch Kohlensäure.

Um die Oxydation mit einem Male zu beendigen wird es nöthig sein, den Diamant noch feiner zu zertheilen oder viel mehr von den oxydirenden Materialien anzuwenden. Jedenfalls ist die Thatsache neu, dass der Diamant auf nassem Wege bei einer 180—230° C. nicht übersteigenden Temperatur oxydirt werden kann.

LVII.

Analysen von weichem Eisen durch Cmentation von Gusseisen erhalten, so wie von kalt- und rothbrüchigem Eisen.

Von

W. A. Miller.

(Report of the eighteenth Meeting of the British Association for the advancement of sc.)

Das Erz, aus welchem das Eisen dargestellt worden war, ist der braune Lancashirer-Blutstein aus der Nachbarschaft von Ulverstone, er wird mit Holzkohle verschmolzen. Die Artikel, welche weich gemacht werden sollen, sind nach dem Gusse weiss, sehr hart und spröde von krystallinischem Bruche. Die