

**O. Hackl.** Nachweis des Graphits und Unterscheidung desselben von ähnlichen Mineralen.

Bei hochwertigem Graphit ist der Nachweis des Kohlenstoffs durch Veraschung sehr einfach. Anders bei verschiedenen Gesteinen welche einen geringen Graphitgehalt zu führen scheinen, in welchen Fällen auch dem Geübten beim bloßen Ansehen mancher Irrtum unterlaufen kann und auch der Erfahrene oft in Zweifel ist, ob es sich um Graphit, kohlige Substanz oder um einen Gehalt von Eisenoxyd, höheren Manganoxyden, Antimonit oder gar ein Gemisch einiger hiervon handelt. Diese Frage ist auch mit den analytischen Mitteln nicht immer einfach zu beantworten, sondern erfordert manchmal eine ganze Reihe von Prüfungen. In den Fällen sehr geringer Graphitgehalte versagen sogar alle gewöhnlichen makrochemischen Methoden oder führen nur umständlich, wie zum Beispiel durch eine nach der Zerstörung der Karbonate ausgeführte Verbrennung großer Substanzmengen im Sauerstoffstrom, zum Ziel, wobei auch auf die aus eventuell vorhandenen Sulfiden gebildete schweflige Säure Rücksicht zu nehmen ist, falls es sich nicht nur um qualitativen Nachweis, sondern quantitative Bestimmung handelt. Eine bloße Veraschung zeigt da oft zu geringe Färbungsunterschiede, um sichere Resultate zu ergeben, besonders da meist durch Oxydation des Eisens oder Zersetzung eventuell vorhandener Sulfide die Nuance ganz geändert wird und nicht mehr verglichen werden kann. Die Berthier'sche Probe durch Schmelzen mit Bleiglätte gibt auch bei größeren Probemengen, wenn der Gehalt die Zehntelprozente nicht übersteigt, unverlässliche Resultate, da dann der Regulus oft so klein ist, daß er manchmal kaum aufgefunden werden kann. Weiter unten wird deshalb der beste für solche Fälle geeignete Kohlenstoffnachweis mitgeteilt, der schon von Behrens angegeben wurde aber wenig bekannt ist.

Die Unterscheidung von kohligter Substanz ist verhältnismäßig einfach, durch eine Destillationsprobe eventuell größerer Mengen im Kölbchen; auch durch Erhitzen mit Natriumsulfat und Prüfung auf dadurch eventuell gebildetes wasserlösliches Sulfid kann man kohlige Substanz feststellen.

Durch Kochen mit konzentrierter Salzsäure wird die Probe, wenn die Färbung von Eisen- oder Manganoxyden (jedoch nicht silikatischen) herrührt, lichter und die Lösung kann auf Eisen geprüft werden. Ueber die Unterscheidung täuschend ähnlicher Formen von Flinzgraphit und Eisenglanz ist Näheres auch in meiner Arbeit „Chemische Untersuchung westmährischer Graphitgesteine“ (Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1915, S. 105) zu finden.

Auf Mangan prüft man am raschesten durch Schmelzen mit einem Gemisch von Natriumkaliumkarbonat und Salpeter. Die Probe auf Mangansuperoxyd durch Kochen mit konzentrierter Salzsäure gibt nur bei größerem Gehalt eine deutlich feststellbare Chlorentwicklung und ist deshalb hier nicht zu empfehlen.

Kochen der Probe mit konzentrierter Salpetersäure kann bei Entfärbung des Pulvers Antimon und bei Dunkelfärbung der Lösung nach dem Absetzen kohlige Substanz anzeigen. Auf Antimon prüft man sicher durch Kochen der Probe mit Königswasser, Abdampfen, Verdampfen mit Salzsäure, Aufnehmen mit Salzsäure, Filtrieren und Einleiten von Schwefelwasserstoff, eventuell weitere Trennung eines nicht deutlich orangefarbenen Niederschlags oder mikrochemische Untersuchung.

Der rascheste und unbedingt verlässliche Kohlenstoffnachweis, auch bei geringen Mengen, erfolgt mikrochemisch. Zuerst sind durch Kochen mit verdünnter Salzsäure eventuell vorhandene Karbonate völlig zu zersetzen, dann wird filtriert (über Glaswolle oder Asbest), gewaschen und getrocknet. Man verreibt einen Teil der so vorbereiteten Probe mit der 10 fachen Menge Salpeter, schmilzt kurz auf dem Platindeckel oder -blech, wodurch vorhandener Kohlenstoff in Karbonat übergeht, und extrahiert mit wenig Wasser. Setzt man zu einem Teil der erhaltenen Lösung etwas Säure und entsteht dadurch Kohlendioxydentwicklung so ist der Kohlenstoff nachgewiesen. Bei sehr geringen Kohlenstoffmengen ist mit freiem Auge keine Gasentwicklung sichtbar, doch ist auch in diesem Fall der Nachweis sicher zu erbringen, wenn man einen anderen Teil der durch die Schmelze erhaltenen Lösung mikrochemisch (bei größeren Mengen gelingt diese Reaktion auch makrochemisch) mit Strontiumacetat auf Karbonat prüft. Hierauf kann man unter Benützung desselben oder eines anderen Tropfens der Lösung ein Deckgläschen auflegen und durch seitliches Zusetzen eines Tröpfchens Salzsäure, sowie geringes Verschieben des Deckgläschens damit Mischung erfolgt, ist dann auch bei geringsten Mengen noch deutlich die Gasentwicklung feststellbar, auch die Auflösung eventuell schon gebildeter Strontiumkarbonatkristalle.

### W. Petrascheck. Das Alter der polnischen Erze.

(Mitteilung der wissenschaftlichen Studienkommission beim k. u. k. Militär-General-Gouvernement für das österreichisch-ungarische Okkupationsgebiet in Polen.)

Außer Eisenerzen, deren Alter wegen der offenkundlich sedimentären Natur nicht zweifelhaft sein kann, besitzt Polen noch Blei- und Zink- sowie Kupfererze, die sich auf zwei Reviere verteilen. Der Blei-Zinkerzdistrikt von Olkusz, der Sitz eines alten, zwar ununterbrochen, wenn auch nicht in sehr großem Stile betriebenen Bergbaues ist nur ein Appendix des oberschlesischen Erzreviers. Die Blei- und Kupfergruben im polnischen Mittelgebirge dagegen haben immer nur einen sehr bescheidenen Betrieb genährt, der zwar auch schon auf Jahrhunderte zurückgeht, aber doch mehr Stillstände als Betriebsperioden aufweist.

### Die oberschlesisch-polnischen Blei-Zinkerze.

Eine reiche Literatur beschäftigt sich mit der Genesis der Blei-Zinkerze der oberschlesischen Trias. Immer mehr hat sich die