

Analyse des Gadolinites des Radautals.

Von J. Fromme in Egelu.

Im Anschluß an meine Mitteilung aus dem Jahre 1910 über das Vorkommen und die kristallographischen Verhältnisse des Gadolinites des Radautals¹ bin ich jetzt in der Lage, von diesem seltenen Vorkommen eine Analyse mitzuteilen, die ich an neuerdings gesammelten Kristallen ausgeführt habe. Im Jahre 1899, besonders aber 1912, 1913 und 1915 konnte ich einige deutliche, bis zu 12 mm lange Kristalle, bezw. Kristallstöcke mit ebenen, z. T. glatten Flächen sammeln; sie waren umschlossen von Quarz und auch von Orthoklas. In kleinen Drusen des Schriftgranits saßen Quarz- und Prehnitkriställchen. Als Begleiter trat auch wieder Orthit auf. Meine neuen Kristalle zeigen außer den bisher durch vom RATH² und mich erwähnten Flächen auch noch das Klinopinakoid $\infty P\infty$.

In der Hallischen Universitätssammlung liegt ein bis zum Jahre 1913 als Gadolinit bezeichneter, sehr deutlich ausgebildeter Orthitkristall aus dem Radautal, welcher dem von vom RATH beschriebenen Orthit³ entspricht. Gadolinit derselben Herkunft enthielt die Hallische Sammlung, welche mir Herr Prof. BOEKE durchzusehen gestattete, überhaupt nicht.

LUEDECKE⁴ gibt an, sein Untersuchungsmaterial sei schon auf Platinblech im Bunsenbrenner geschmolzen, während vom RATH Unschmelzbarkeit festgestellt hatte. Ich konnte lediglich vom RATH'S Beobachtung bestätigen. Der Orthit des Radautals dagegen schmilzt v. d. L. sehr leicht unter Anschwellen und Kochen zu schwarzem Email.

Unser Gadolinit ist auf Bruchflächen deutlich dunkelgrün, was besonders im Sonnenlicht an muscheligen Splitterchen sichtbar ist, die flaschengrün durchsichtig erscheinen. Hierdurch ist es möglich, ihn durch bloßen Anblick vom pechschwarzen, in Splintern braun durchsichtigen Orthit zu unterscheiden, selbst wenn keine Kristalle vorliegen.

Herr FR. RINNE stellte vor einigen Jahren an meinem Material folgendes optische Verhalten fest: Doppelbrechend; Achsenwinkel nicht weit von 90° abweichend; Doppelbrechung +; Dispersion $r > bl$.

¹ J. FROMME, Min. u. petr. Mitt. 29. 265—267. 1910.

² G. VOM RATH, Pogg. Ann. 144. 576. 1872.

³ Ebenda. 579.

⁴ LUEDECKE, Min. des Harzes. 1896. 438.

Das spezifische Gewicht beträgt 4,298 bei 15° C, die Härte = 6 ... 7.

Das Pulver ist durch Salzsäure vollkommen zersetzbar. Die Analyse wurde ohne den Glühverlust und die FeO-Bestimmung an 0,5 g unter Alkohol gepulverter und bei 105° C wieder getrockneter Substanz ausgeführt; sie ergab:

		Mol.-Quotienten	
Si O ₂	23,86	0,395	} 0,403
Th O ₂	2,26	0,008	
Y ₂ O ₃	35,86	0,159	} 0,202
Ce ₂ O ₃	6,33	0,019	
(Nd, Pr, La) ₂ O ₃ ¹	5,49	0,017	
Fe ₂ O ₃	1,13	0,007	
Fe O	11,75	0,163	} 0,209
Mn O	0,14	0,002	
Ca O	1,54	0,027	
Mg O	0,11	0,003	
K ₂ O	0,38	0,004	
Na ₂ O	0,65	0,010	
Be O	8,75	0,348	} 0,414
Glühv.	1,20	0,066	
Summe	99,45		

Etwa vorhandene kleine Mengen Al und Er konnten nicht berücksichtigt werden.

Die Mol.-Quotienten führen mit wünschenswerter Genauigkeit auf die Gadolinitformel $\overset{II}{Fe} Be_2 Y_2 Si_2 O_{10}$, wenn der Glühverlust wenigstens zum Teil als Wasser in die Rechnung miteinbezogen wird. Es ist eine Frage, ob dieses statthaft sei, ich möchte sie aber bejahen, einmal, weil das Analysenmaterial frisch war, zum andern, weil ein Analysenfehler, der etwa durch eine ungenügende Trennung von Fe und Be sich eingeschlichen haben könnte, kaum in Betracht kommen kann, denn ihr wurde ganz besondere Sorgfalt zugewendet, auch stimmen die anderen Zahlen zu gut, um Zweifel aufkommen zu lassen. Man könnte noch annehmen, daß ein Teil des FeO BeO verträte und das Wasser einen Teil des FeO. Das würde am Sättigungsverhältnis zu SiO₂ natürlich nichts ändern. Auf jeden Fall scheint mir Wasser zur frischen Substanz zu gehören. — Nun bleibt bei den zweiwertigen Oxyden noch ein ganz kleiner Überschuß, der möglicherweise auf Rechnung der Alkalien zu setzen ist, die zu einem kleinen Teile immerhin aus den benutzten Gefäßen und Reagentien stammen könnten. Zu der Glüh-

¹ Mittleres Molekulargewicht zu 330 angenommen.

verlustsbestimmung standen mir 0.0748 g zur Verfügung; sie wurde wie alle übrigen Bestimmungen an bei 105⁰ getrocknetem Mineral vorgenommen. Die Fe O-Bestimmung geschah an 0,1254 g Substanz nach meinem Verfahren im Fluß-Schwefelsäureaufschluß mit Hilfe von gefällter Kieselsäure¹. Ich bestimmte dabei den kleinen, als Indikator dienenden Überschuß von Permanganatlösung durch einen besonderen Versuch, um den bei so wenig Untersuchungsmaterial entstehenden zu großen Fehler ausgleichen zu können. Im übrigen habe ich bei der Analyse im wesentlichen denselben Gang befolgt, welchen ich schon bei meiner Orthitanalyse² angewandt hatte. Hier seien noch einige Ergänzungen angegeben. In der Regel wurden die Fällungen doppelt ausgeführt. Das Yttrium trennte ich von den Ceriterden und dem Thor durch Kaliumsulfat, das Thor von den Ceriterden durch Ammonoxalat. Das Cer wurde in ganz schwach essigsaurer Lösung mit Wasserstoffsperoxyd als Dioxyd niedergeschlagen. Die Oxalate des Eisens und Berylliums wurden durch Schwefelsäure zerstört, der Rückstand verdünnt, und die noch vorhandene geringe Menge organischer Substanz mit etwas Salzsäure und Kaliumchlorat zerstört. Nun wurde der Säureüberschuß abgeraucht, der Rückstand mit Wasser aufgenommen, die Lösung fast neutralisiert und in überschüssige Ammonkarbonatlösung gegossen. Der ausgewaschene Niederschlag wurde wieder in Schwefelsäure gelöst und die Fällung wiederholt, der ausgewaschene Niederschlag erneut gelöst und gefällt und dann erst als Fe₂O₃ gewogen. Die Berylliumfiltrate wurden vereinigt, mit Essigsäure angesäuert, eingedampft und das Beryllium mit Ammoniak gefällt. Eine Spur von bei dem Be O verbliebenem Eisen bestimmte ich kolorimetrisch. Das Filtrat vom Beryllium prüfte ich zur Sicherheit durch Abdampfen, Verjagen der Ammonsalze usw. noch weiter auf Beryllium. Es war aber nichts mehr darin enthalten. Das Mangan fällt ich durch das Sulfidverfahren. Vor Fällung des Kalkes mit Ammonoxalat wurde die Lösung erst noch mit Ammoniak auf Spuren seltener Erden geprüft. Ein geringer Niederschlag konnte mit den übrigen seltenen Erden zusammen verarbeitet werden. Die durch Quecksilberoxyd abgeschiedene Magnesia wurde der geringen Menge wegen als Ammoniummagnesiumphosphat identifiziert und als Pyrophosphat gewogen.

¹ J. FROMME. Min. u. petr. Mitt. 28. 329. 1909.

² Ebenda. 327.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [1917](#)

Autor(en)/Author(s): Fromme Johannes

Artikel/Article: [Analyse des Gadolinites des Radautals. 305-307](#)