

Besprechungen.

M. Seebach: Chemische und mineralogische Studien am Granat. Inaug.-Diss. Heidelberg 1906. 64 p. Mit 2 Taf. u. 2 Textfig.

Verf. hat eine Anzahl von Granaten analysiert und dabei u. a. auch eingehend die Frage zu beantworten gesucht, wie weit die verschiedenen Abarten die Eigenschaft haben, nach dem Schmelzen mit Salzsäure zu gelatinieren, und wie weit sie sich, wenn diese Methode versagt, durch Zusammenschmelzen mit Borsäureanhydrid aufschließen lassen. Ferner wurde geprüft, ob und in welcher Weise das spezifische Gewicht und der Brechungskoeffizient bei den Granaten durch Schmelzen verändert werden. Die angewandten Methoden werden im allgemeinen und sodann bei jeder der untersuchten Granatvarietäten speziell angegeben und dann die Ergebnisse der Arbeit in einer Schlußbetrachtung und in mehreren Tabellen übersichtlich zusammengefaßt.

1. Die Kalkeisengranaten sind in geschmolzenem Zustande mit Salzsäure mehr oder weniger vollkommen zersetzbar, mit Borsäureanhydrid lassen sie sich mit Ausnahme des chromhaltigen Demantoids ohne Rückstand aufschließen. Ihr spezifisches Gewicht vermindert sich durch den Schmelzprozeß im Durchschnitt um 13 %; ihr Brechungskoeffizient wird dabei ebenfalls kleiner, doch beschränkt sich die Abnahme desselben auf die zweite Dezimale und beträgt, in Prozenten ausgedrückt, im Durchschnitt etwa 4,2 %.

2. Die Eisentongranaten werden nach dem Schmelzen durch Salzsäure relativ wenig zersetzt, Borsäureanhydrid hingegen schließt sie vollständig auf. Ihr spezifisches Gewicht ist rund 20 % kleiner als das, welches ihnen im ungeschmolzenen Zustande zukommt.

3. Die geschmolzenen Magnesiatongranaten sind, soweit chromhaltige Varietäten in Betracht kommen, durch Salzsäure nur in geringem Maße zersetzbar und sie werden durch Borsäureanhydrid nur unvollkommen, d. h. unter Abscheidung einer fast lediglich aus Chromoxyd bestehenden, in Salzsäure so gut wie unlöslichen Verbindung aufgeschlossen. Ihr spezifisches Gewicht ist durchschnittlich etwa 12,5 % kleiner als das der ungeschmolzenen hierhergehörigen Granaten.

Die sämtlichen Eisentongranaten sowohl wie auch die Magnesiatongranaten liefern nach dem Schmelzen keineswegs Gläser, sondern kristallinische Erstarrungsprodukte, wie die auf den beiden Tafeln abgebildeten mikroskopischen Dünnschliffpräparate zeigen. Sie bilden in dieser Beziehung eine Ausnahme von den übrigen

Tabelle I.

Name	Fundort	F a r b e				Be- schaffen- heit	Bemerkungen
		ungeschmolzen		geschmolzen			
		makroskopisch	mikroskopisch	makroskopisch	mikroskopisch		
Grossular	Xalostoc	rosenrot	hellrosa bis farblos	bräunlichgelb	farblos bis licht gelblich	glasig	
Pyrop	Colorado River	blutrot	hellrötlich bis farblos	grauschwarz	farblos mit rötbräunlichen Kriställchen von Chromit	kristallin	
Pyrop	Meromitz	dunkelweinrot	hellrötlich bis farblos	dunkelgrau bis gelblich			
Almandin	Ceylon	wein- bis braunrot ins violette	hellrötlich bis farblos	schwarz mit bläulichen metallischem Glanz	lichtbräunlichgelb bis farblos mit schwarzen Kristallskelett von Magnet Eisen		magnetisch
Almandin	Jeypoor	dunkel- bis bräunlichrot	hellrötlich bis farblos				
Melanit	Frascati	sammetschwarz	gelblichbraun	schwarz	dunkelbraun	glasig	
Andradit	Dognaczka	grün bis gelblichgrün	lichtgrünlich bis farblos	schwarz	braun		
Dennantoid	Polewskoi-Zawod	gelblichgrün, smaragdgrün	lichtgrünlich bis farblos	dunkelbraun	braunrot		magnetisch

Tabelle II.

Name	Fundort	Löslichkeit in H Cl (geschmolzen)	Aufschließbarkeit durch B_2O_3	
			ungeschmolzen	geschmolzen
Grossular	Xalostoc	vollkommen	vollkommen	
Pyrop	Colorado River	teilweise (82%)		} unvoll- kommen, d. h. unter Abschei- dung von Cr.
Pyrop	Merowitz	„ (84 „)		
Almandin	Ceylon	„ (72 „)	} vollkommen	
Almandin	Jeypoor	„ (74 „)		
Melanit	Frascati	unvollkommen	vollkommen	
Andradit	Dognaczka	vollkommen	vollkommen	
Demantoid	Polewskoi- Zawod	unvollkommen, d. h. unter Ab- scheidung von Cr	unvoll- kommen, d. h. unter Abschei- dung von Cr	

Granaten. Aus diesem Grunde dürfte es kaum möglich sein, eine Veränderung bezw. Abnahme ihres Brechungsvermögens in eindeutiger Weise zu konstatieren, da ihr kristalliner Erstarrungszustand aus dem Schmelzfluß jedenfalls auch eine Funktion der Schmelzbedingungen ist.

4. Die Kalktongranaten lassen sich nach dem Schmelzen sowohl durch Salzsäure wie durch Borsäureanhydrid aufschließen. Die Abnahme des spezifischen Gewichts beträgt bei ihnen annähernd 18 %; der Brechungsexponent verringert sich schon deutlich in der ersten Dezimale und zwar um annähernd 6,6 %.

Oben auf dieser Seite sind die Resultate tabellarisch zusammengestellt. Die einzelnen Tabellen sind ohne weitere Erklärung von selber verständlich.

Die folgende Tabelle III (p. 777) gibt die spezifischen Gewichte und die Brechungskoeffizienten für Li-, Na- und Tl-Licht (n_{Li} , n_{Na} und n_{Tl}), sowie die Dispersion $n_{Tl} - n_{Li}$, und zwar für alle untersuchten Granaten diese sämtlichen Werte im ungeschmolzenen, für einige eine Anzahl dieser Werte auch im geschmolzenen Zustand. Wenn die Schmelze kristallinisch erstarrte, konnte n nicht ermittelt werden. Die Bestimmung von n geschah immer mittels der Methode der Minimalablenkung in Prismen, deren brechender Winkel z. T. der geringen Durchsichtigkeit wegen sehr klein gewählt werden mußte, im übrigen wurde aber möglichst der zulässige Maximalwert genommen.

Tabelle IV.

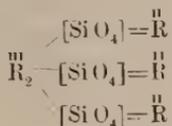
	I.	II.	IIa.	III.	IIIa.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
SiO ₂	34,74	35,37*	35,37	42,98	42,98	43,37	37,25	38,07	36,79	40,79
TiO ₂	1,54	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Al ₂ O ₃	5,44	1,54	1,54	21,34	21,34	20,99	19,43	19,63	1,39	21,70
Cr ₂ O ₃	—	1,32	—	2,06	—	2,36	—	—	—	—
Fe ₂ O ₃	21,95	28,89	28,89	0,95	0,95	—	3,29	2,16	29,30	0,18
FeO	1,99	0,52	0,52	7,80	7,80	10,21	35,45	31,58	0,69	0,43
CrO	—	—	1,18	—	1,84	—	—	—	—	—
MnO	0,65	0,34	0,34	0,50	0,50	0,52	1,24	1,36	0,26	1,07
CaO	32,58	32,26	32,26	4,47	4,47	4,54	2,51	5,03	31,40	35,63
MgO	1,48	0,21	0,21	20,67	20,67	18,42	1,13	2,77	0,77	0,39
Na ₂ O	—	Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	—
K ₂ O	Spur	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100,37	100,45	100,31	100,77	100,55	100,41	100,30	100,60	100,60	100,19

Die Verhältnisse der Molekularzahlen: RO:R₂O₃:SiO₂:O sind:

SiO ₂	3,12	2,86	2,98	3,12	3,31	3,25	2,93	3,065	3,096	3,162
R ₂ O ₃	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,000	1,000	1,000
RO	3,44	2,90	3,11	3,09	3,42	3,11	2,71	2,996	3,014	3,123
O	12,68	11,58	12,05	12,33	13,04	12,61	11,62	12,129	12,203	12,446

* Im Text steht fälschlich 35,67.

Die vierte Tabelle (p. 778) gibt die Zusammensetzung der erwähnten Granaten nach den Untersuchungen des Verf.'s. Die angeführten Zahlen sind stets die Mittel aus mehreren einzelnen Analysen, die im Detail nebst der Berechnung mitgeteilt werden. Diese führt stets sehr nahe auf die bekannte Formel: $\overset{n}{R}_3 \overset{m}{R}_2 \overset{u}{Si}_3 O_{12} = 3 RO \cdot R_2 O_3 \cdot 3 Si O_2$. Die Konstitutionsformel schreibt Verf. in der gewöhnlichen Form:



Die einzelnen Vertikalreihen haben folgende Bedeutung:

I. Melanit von Frascati. ∞O (110), 202 (221), isotrop. Die Schmelze ist rein glasig.

II. Demantoid von Polewskoi Zawod (Ural). Grünlichgelbe bis smaragdgrüne Körner, isotrop. Erst im Sauerstoffgebläse vollkommen schmelzbar: Erstarrung zu einem kantendurchscheinenden dunkelbraunen magnetischen Glase mit einem Stich ins Rötliche. II. gibt die Analyse unter der Annahme von $Cr_2 O_3$, IIa von CrO .

III. Pyrop von Meronitz, Böhmen. Viele runde Glaseinschlüsse. Nur im starken Sauerstoffgebläse schmelzbar. Die Schmelze bildet kein Glas. In der in dünnen Schichten fast farblosen, kristallinischen, stark licht- und schwach doppelbrechenden Grundmasse der Schmelze liegen dreistrahlige Wachstumsformen und rotbraune Oktaederchen, wahrscheinlich von Chromit.

IV. Pyrop vom Colorado River, Arkansas, fast einschlußfrei; nur vereinzelte Gasporen, sonst ähnlich wie III., doch ist die Schmelze nicht doppelbrechend und enthält keine dreistrahligen Wachstumsformen.

V. Almandin von Ceylon. Wenig fremde Einschlüsse (Korund) in farblosen Rhomboederchen, kleine farblose Prismen in reihenförmiger Anordnung und lange farblose Nadelchen, ebenso angeordnet. Der isotrope Granat schmilzt leicht zu einem schwarzen magnetischen Glase. Die Schmelze wird durch HCl nur schwer und unvollständig zersetzt. Die bräunlichgelbe bis farblose isotrope Grundmasse enthält zahlreiche undurchsichtige, bläulichschwarz metallglänzende Kristallskelette mit rechtwinkliger Anordnung der Teilchen, wahrscheinlich Magneteisen.

VI. Almandin von Jeypoor in Indien. Bräunlichrot. Einschlüsse farbloser langer dünner Nadelchen, die sich unter 60° durchkreuzen. Schmelze ähnlich wie bei V.

VII. Andradit von Dognaczka im Banat (als Grossular bezeichnet). Grüne bis grünlichgelbe durchsichtige Kristalle

∞O (110) . 202 (221) mit optischen Anomalien (Rhombendodekaedertypus KLEIN's). Im Sauerstoffgebläse ziemlich leicht schmelzbar; im gewöhnlichen Gebläse nur unvollständig. Die Schmelze ist fast vollständig durch HCl zersetzbar. Sie ist schwarz und nur in feinsten Splittern durchsichtig.

VIII. Grossular von Xalostoc (Mexico). Parallel verwachsene Kristalle ∞O (110), hell bis dunkelrosa, durchscheinend bis durchsichtig, im Schliff fast farblos, mit zahllosen unregelmäßigen Sprüngen und vielen perimorphosenartig angehäuften Quarzkriställchen. Nur im Sauerstoffgebläse vollständig und sehr leicht schmelzbar zu einem gelbbraunlichen Glase, das sich nicht schwer in HCl löst.

Max Bauer.

Personalia.

Am 12. August 1906 starb zu South Woodstock im östlichen Connecticut im Alter von 50 Jahren **Samuel Lewis Penfield**, Professor der Mineralogie an der Sheffield Scientific School of Yale University in New Haven Conn., einer der hervorragenden Vertreter der mineralogischen Wissenschaft in den Vereinigten Staaten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [1906](#)

Autor(en)/Author(s): Bauer Max Hermann

Artikel/Article: [Besprechungen. 774-780](#)