

Ein Pyrop-reicher Granat aus einem Xenolith von Kapfenstein, Steiermark, Österreich

Josef TAUCHER, Franz WALTER und Karl ETTINGER

Zusammenfassung

Die chemische Analyse, Gitterkonstante, Dichte und Lichtbrechung eines Pyrop-reichen Granates aus einem Xenolith von Kapfenstein, Steiermark, Österreich, werden bekanntgegeben.

Summary

Pyrope-rich garnet occurs in a xenolite at Kapfenstein, Styria, Austria. Chemical data, cellparameter, density and optical constant are given.

Einleitung

Aus den pliozänen Basalttuffen des oststeirischen und südburgenländischen Vulkangebietes sind eine Vielzahl von Einschlüssen bekannt geworden (vergl. KURAT 1971). Besonders auffallende Xenolithe (Fremdgesteine) in diesen Tuffen sind sogenannte „Olivinbomben“. Diese werden aus Olivin, Klinopyroxen, Orthopyroxen und Spinell aufgebaut und sind aufgrund dieses Mineralbestandes als Lherzolithe anzusprechen.

Sehr selten enthalten Xenolithe auch Granat. Derartige Paragenesen aus Pyrop-reichem Granat, Orthopyroxen, Klinopyroxen und Spinell beschreiben KURAT (1971) aus einem Granat-Spinell-Websterit von Kapfenstein, Steiermark und RICHTER (1971) aus einem Ariégit von Tobaj, Burgenland. Die Herkunft dieser Granat-führenden Xenolithe wird aus dem Bereich des oberen Erdmantels angenommen.

Ein Neufund von Granat aus einem hühnereigroßen Xenolith von Kapfenstein wird hier näher untersucht.

Ergebnisse

Der etwa 7×5×5 Zentimeter große, oval geformte Xenolith erscheint im Bruch dunkelgrün. Bei einer makroskopischen Betrachtung erkennt man einerseits dunkelgrüne, nur kantendurchscheinende sowie hell gelbbraun gefärbte und andererseits nahezu schwarze, körnig entwickelte Gemengteile. Zum Rand hin sind lichtweinrote, „roséfarbige“, unregelmäßige Körner erkennbar.

Röntgenuntersuchungen ergaben für die dunkelgrünen Körner Klinopyroxen, für die hellen, gelblich gefärbten Körner Orthopyroxen und für die schwarzen Spinell.

Die nahe am Xenolithrand auftretenden hell-weinrot gefärbten, zum Teil durchsichtigen Körner erwiesen sich röntgenographisch als Granat. Der Mineralbestand dieses Xenoliths entspricht dem von KURAT (1971) beschriebenen Granat-Spinell-Websterit.

Granatanalysen vom Neufund, sowie jene von KURAT (1971) und jene von RICHTER (1971) sind in Tabelle 1 gegenübergestellt. Vergleicht man die Analysenergebnisse, so fällt der nahezu einheitliche Chemismus aller drei Proben auf. Für den hier untersuchten Granat von Kapfenstein (1) kann die Formel $(Ca_{0.4} Mg_{2.1} Fe_{0.5})Al_2(SiO_4)_3$ angegeben werden.

Dies entspricht der Zusammensetzung: 69% Pyrop, 18% Almandin und 13% Grossular.
 In der Tabelle 2 sind die Gitterkonstante, Dichte und Brechungsquotient den berechneten Werten, erhalten aus den entsprechenden Granatendgliedern, gegenübergestellt.

Tabelle 1: (1) Granat, Kapfenstein, Steiermark; (2) Granat, Kapfenstein, Steiermark (KURAT, 1971); (3) Granat, Tobaj, Burgenland, (RICHTER 1971, Probe 362).

	1	2	3
SiO ₂	41.6	41.40	41.09
TiO ₂	n. b.	0.14	0.14
Al ₂ O ₃	24.8	22.40	23.98
Cr ₂ O ₃	n. b.	0.12	0.09
FeO*	8.7	10.50	8.71
MgO	19.3	19.20	20.03
MnO	n. b.	0.39	0.28
NiO	n. b.	0.08	n. b.
CaO	5.0	4.80	5.48
Na ₂ O	n. b.	<0.02	n. b.
K ₂ O	n. b.	<0.02	n. b.
Σ	99.4	99.0	99.80

* Als Gesamteisen gerechnet

Tabelle 2: Gitterkonstante, Dichte und Lichtbrechung vom Granat, Kapfenstein, Steiermark.

Gitterkonstante [Å]	a _{obs.} = 11.527 (1)	a _{calc.} = 11.522
Dichte [gcm ⁻³]	d _{obs.} = 3.72	d _{calc.} = 3.716
Lichtbrechung	n _{obs.} = 1.730	n _{calc.} = 1.737

Untersuchungsmethoden:

Diffraktometer D500 der Firma Siemens, CuK α -Strahlung, Pulverpräparate, Glaträger, 0,05° steps, 2.0 seconds/step;

ARL-SEM-Q-Mikrosonde, wellenlängendispersives System, Bence-Albee-Korrektur, 15 kV; 20 nA auf Messing. Standards: Fe, Mg, Si: Olivin; Al: Adular; Ca: Kaersutit.

Literatur

KURAT, G. (1971): Granat-Spinell-Websterit und Lherzololith aus dem Basaltuff von Kapfenstein, Steiermark. – *TMPM*, 3. Folge, 16, 4. Heft, 192–214.

RICHTER, W. (1971): Ariégite, Spinell-Peridotite und Phlogopit-Klinopyroxenite aus dem Tuff von Tobaj im südlichen Burgenland. – *TMPM*, 3. Folge, 16, 4. Heft, 227–251.

Anschrift der Verfasser:

Josef TAUCHER

Referat für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum
 Raubergasse 10, A-8010 Graz

Univ.-Doz. Dr. Franz WALTER und Dr. Karl ETTINGER
 Institut für Mineralogie-Kristallographie und Petrologie,
 Karl-Franzens-Universität Graz,
 Universitätsplatz 2, A-8010 Graz