

Arsenpolybasit und Stephanit vom Silberberg bei Brixlegg, Tirol

Arlt, T.* & Martinek, K.-P.**

* Bayerisches Geoinstitut, Universität Bayreuth, 95440 Bayreuth;

** Guglöd 55, 94568 St. Oswald

Die Auswertung historischer Berichte über das Bergbauegebiet Silberberg-Geyer bei Brixlegg ergab Hinweise auf eine reiche Silbervererzung, die in neueren lagerstätten-kundlichen Arbeiten nicht erwähnt wird. Daraufhin durchgeführte Untersuchungen erbrachten den Nachweis einer Silbermineralparagenese aus ged. Silber, Akanthit, Proustit und Polybasit in triadischem Dolomit [1].

Weitere Messungen an Erzproben aus diesem Bergbauegebiet mit der Mikrosonde (Cameca SX50) lieferten den Nachweis von Arsenpolybasit neben Polybasit.

Nach heutigem Wissensstand lassen sich die beiden Mischreihen Arsenpolybasit-Polybasit und Pearceit-Antimonpearceit anhand ihrer Zellparameter [2] und ihres Kupfergehaltes [3] unterscheiden.

Die Bestimmung der Zellparameter am Einkristallröntgendiffraktometer ergab beim untersuchten Arsenpolybasit eine Verdoppelung der a- und b-Achse gegenüber Pearceit (a = 26.0 Å, b = 15.0 Å, c = 12.3 Å, β = 90.1°). Weiterhin zeigen die Analysen die Abwesenheit von Kupfer (Tab.).

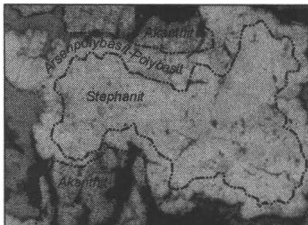
Als neues Mineral in der Paragenese konnte außerdem Stephanit nachgewiesen werden. Im Erzmikroskop erscheint Stephanit cremefarben als Relikt in hellgrauem Arsenpolybasit und stellt damit die älteste Phase dieser Paragenese dar.

Für Österreich ist Arsenpolybasit eine Neubeschreibung. Stephanit ist bisher nur aus der Lagerstätte Rotgülden (Salzburg) bekannt.

Tabelle: Mikrosondenanalysen (Gew.%) der Silberparagenese vom Silberberg.

	Ag	Cu	Sb	As	S	Total
Arsenpolybasit	78.7	0.0	3.4	4.2	14.1	100.4
Polybasit	77.7	0.0	6.6	2.4	14.4	101.1
Stephanit	70.3	0.0	15.6	0.1	15.6	101.6
Proustit	63.6	0.0	10.3	8.1	17.7	99.7

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden auch Galenite von den Lokalitäten Silberberg ("Fuchsloch"), Bleiroan, Alte Zeche, Hötting und Obenberg analysiert. Keine der Proben zeigte Silbergehalte über der Nachweisgrenze der Mikrosonde (0.15 Gew.%).



Silbererzparagenese vom Silberberg in Tirol.

Auflicht, Bildbreite 0.17 x 0.25 mm.

Literatur:

[1] Martinek, K.-P. (1994): Der Schatz im Silberberg. Geschichte und Vererzung der Bergbaue Silberberg-Geyer in Tirol. - Mineralienmagazin Lapis, 19, 7/8: 70-73.

[2] Frondel, C. (1963): Isodimorphism of the polybasite and pearceite series. - Am. Mineral. 48: 565-572.

[3] Hall, H.T. (1967): The pearceite and polybasite series. - Am. Mineral, 52: 1311-1321.

Ist Calcit ferroelastisch ?

Bueble, S & Schmahl, W.W

Institut für Mineralogie, Ruhr-Universität Bochum, 44780 Bochum, Germany

Wir vergleichen die druckinduzierte Verzwilligung von Calcit mit ferroelastischem Verhalten und setzen eine virtuelle kubische m3m Prototyp-Phase voraus. Anhand dieses kubischen Bezugssystems werden alle Deformations-tensoren berechnet (Tabelle 1). Die kristallographischen Orientierungen der Zwillingwände werden dann aus der Gleichung

$$\sum_j (E_{j,1} - E_{j,2}) x_j = 0$$

nach Sapriel [1] erhalten. Die Lösungen dieser Gleichung entsprechen {100}- und {110}-Flächen, bezogen auf die morphologische Zelle von Calcit, welche dem Spaltrhomboeder entspricht (Tabelle 2). Die berechneten Zwillingwände entsprechen den bekannten r- bzw. e-Gesetzen der mechanischen Zwillinge in Calcit.

Domain state	I	II	III	IV
Compressional Axis	[1 1 1]	[1 1 1]	[1 1 1]	[1 1 1]
Strain tensor	$\begin{pmatrix} 0 & \bar{e} & \bar{e} \\ \bar{e} & 0 & \bar{e} \\ \bar{e} & \bar{e} & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & e & \bar{e} \\ e & 0 & e \\ \bar{e} & e & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & e & e \\ e & 0 & \bar{e} \\ e & \bar{e} & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & \bar{e} & e \\ \bar{e} & 0 & e \\ e & e & 0 \end{pmatrix}$

Tabelle 1: Deformations-Tensoren für die Übergänge vom kubischen zum rhomboedrischen Kristallgitter mit der entsprechenden Kompressions-Achse.

	I	II	III	IV
I		(010)	(100)	(001)
II	(101)		(001)	(100)
III	(011)	(100)		(010)
IV	(110)	(010)	(100)	

Tabelle 2: Zwillingwände zwischen jeweils einem Paar von Deformations-Zuständen I-IV aus Tabelle 1. Als Lösungen der obigen Gleichung schließen sich die beiden unterschiedlichen Orientierungen gegenseitig aus.

Literatur:

[1] Sapriel, J. (1975): Domain-wall orientations in ferroelastics. Phys. Rev. B12, 5128-5140.