

Thomas Witzke: Minerale mit einer Typlokalität in Sachsen

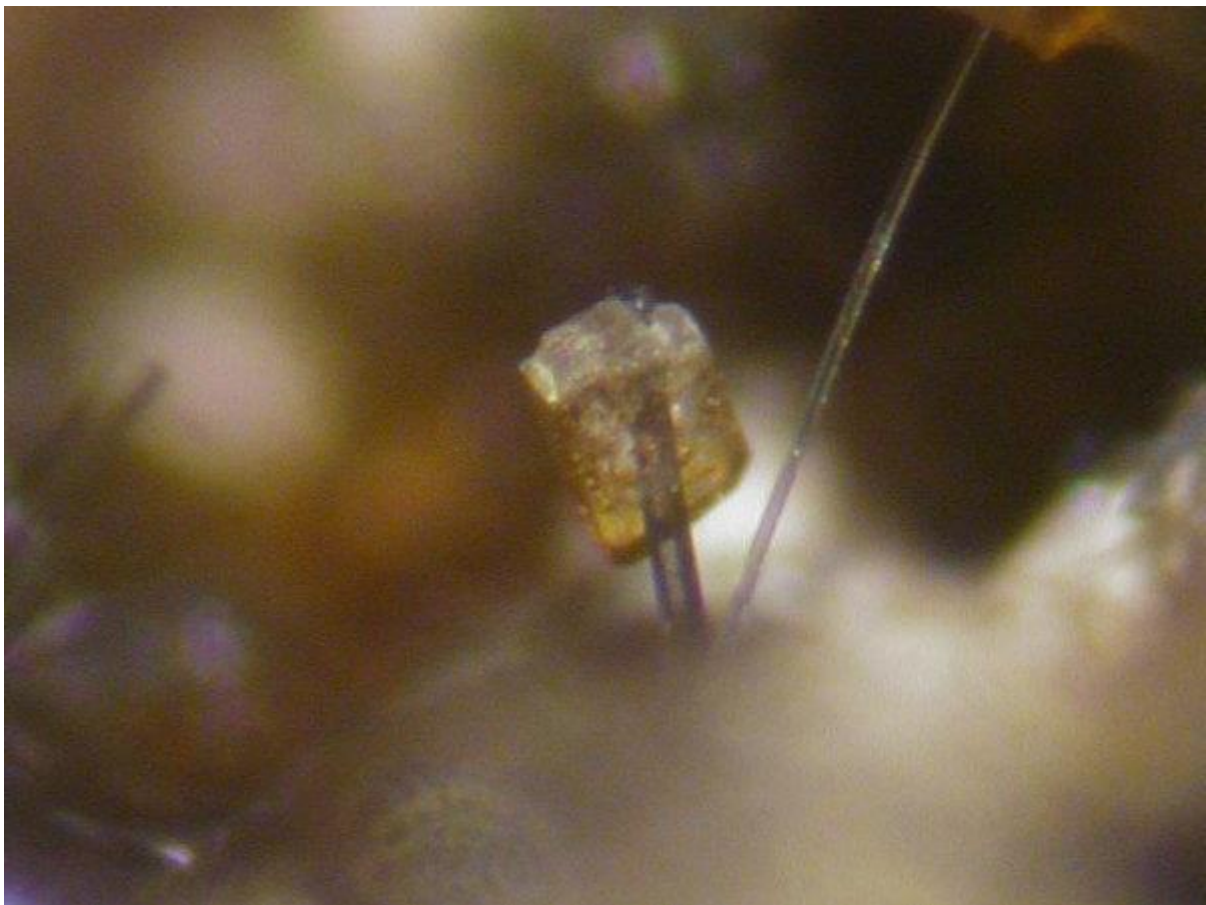
Greifensteinit (Greifensteinite)

Formel: $\text{Ca}(\square, \text{Mn})(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn})_2\text{Be}_2(\text{PO}_4)_3(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, monoklin

Typlokalität: Greifensteine, Ehrenfriedersdorf, Erzgebirge, Sachsen

Erstbeschreibung:

CHUKANOV, N.V., MÖCKEL, S., RASTSVETAeva, R.K. & ZADOV, A.E. (2002): Greifensteinite $\text{Ca}_2\text{Be}_4(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn})_5(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ - a new mineral from Greifenstein, Saxony.- Zapiski Vserossijskogo Mineralogicheskogo Obshchestva 131, 4, 47-52 (in russ.)



Ein Kristall von Greifensteinit auf Turmalin. Greifensteine, Ehrenfriedersdorf, Erzgebirge, Sachsen, Deutschland. Bildbreite 1 mm. Sammlung und Foto Thomas Witzke.

Greifensteinit - ein neues Mineral von einem historischen Fundort

Auf einer Stufe von der historischen Fundstelle Greifensteine bei Ehrenfriedersdorf im Erzgebirge, Sachsen, konnten Nikita V. CHUKANOV, Steffen MÖCKEL, Ramiza K. RASTSVETAeva und Aleksandr E. ZADOV 2002 ein neues Mineral der Roscherit-Gruppe beschreiben. Es bildet hier subparallele und radiale Aggregate aus schlecht ausgebildeten Kristallen bis 5 mm Größe von dunkel olivgrüner Farbe. Das Mineral ist durchsichtig bis durchscheinend, spröde und weist eine Härte von 4½ auf. Die Spaltbarkeit ist gut, der Bruch ist uneben. Greifensteinit ist optisch zweiachsig negativ mit $\alpha = 1,624$, $\beta = 1,634$, $\gamma = 1,638$ und weist einen Pleochroismus X = hell bläulichgrün, Y = hellgrün und Z =

bräunlichgrün auf. Die gemessene Dichte liegt bei 2,93 und die berechnete bei 2,95 g/cm³ (CHUKANOV et al., 2002).

Das neue Mineral kristallisiert im monoklinen System, Raumgruppe $C2/c$, mit den Gitterparametern $a = 15,903$, $b = 11,885$, $c = 6,677$ und $\alpha = 94,68^\circ$. Eine Kristallstrukturanalyse wurde von RASTSVETAeva et al. (2002) angefertigt.

Greifensteinit ist ein Vertreter der Roscherit-Gruppe und stellt das Eisen-Analogon von Roscherit und Zanazziit dar. Für das Mineral lässt sich eine Strukturformel $\text{Ca}(\square, \text{Mn})(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn})_2\text{Be}_2(\text{PO}_4)_3(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ mit $Z = 4$ angeben. Das Mangan ist hier auf zwei kristallographische Positionen verteilt, eine davon ist jedoch stark unterbesetzt. Das Zeichen $\square$ symbolisiert eine Vakanz. Eine vereinfachte Formel ist $\text{Ca}_2\text{Be}_4(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn})_5(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (mit $Z = 2$).



Ein tafeliger Kristall von Greifensteinit. Greifensteine, Ehrenfriedersdorf, Erzgebirge, Sachsen, Deutschland. Bildbreite 1 mm. Sammlung und Foto Thomas Witzke.

Vorkommen von Greifensteinit

Die Typlokalität für das neue Mineral sind die Greifensteine bei Ehrenfriedersdorf, die bereits die Originalfundstelle für Lacroixit und Roscherit darstellen. Der Steinbruch, in dem sich gelegentlich seltene Phosphatminerale fanden, ist seit vielen Jahrzehnten nicht mehr aktiv. Greifensteinit trat hier in Miarolen in einem Lithium-reichen Granitpegmatit mit Albit, Kalifeldspat, Roscherit, Viitaniemiit, Childrenit, Quarz, Apatit, Herderit, Elbait und Montmorillonit auf. Das Mineral und der Name wurden von der IMA anerkannt (IMA 2001-044). Das Holotypmaterial befindet sich im Museum für Mineralogie und Geologie, Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden (Inv.-Nr. Min 18634).

Sa). Die Probe des Typmaterials, das CHUKANOV et al. (2002) zur Verfügung stand, stammt vom Mineraliensammler Frank SPALLEK, Dresden. Dieser hatte ein Bild mit einem Ausschnitt der Stufe, der einen Viitaniemiit-Kristall mit braunem Childrenit und graugrünem "Roscherit" zeigt, 1996 in einer Publikation über Minerale der Greifensteine abgebildet (SPALLEK, 1996). Dieser "Roscherit" wurde 2002 als Greifensteinit beschrieben.

Das Mineral ist inzwischen weltweit von einer Reihe von Fundorten bekannt, z.B. vom Brandrücken, Koralpe, Kärnten in Österreich, der Sapucaia Mine, Galiléia, Minas Gerais in Brasilien, der Lagerstätte Ungursai in Kazakhstan (CHUKANOV et al., 2003) und weiteren.

Inzwischen ist mit Sadisdorf im Erzgebirge auch eine weitere sächsische Fundstelle bekannt. Greifensteinit tritt hier in olivgrünen Kristallen mit Zwieselit in kleinen Drusen im Greisen auf (WITZKE, Publikation in Vorbereitung).



Kugelige Aggregate von Greifensteinit. Greifensteine, Ehrenfriedersdorf, Erzgebirge, Sachsen, Deutschland. Bildbreite 6 mm. Sammlung und Foto Thomas Witzke.

Chemische Analyse von Aerugit (in Masse-%)

	Greifensteinit, Greifensteine, CHUKANOV et al., 2002	Greifensteinit, theoretische Zusammensetzung ¹⁾
MgO	0.34	
CaO	9.98	9.84
FeO	22.42	25.20
MnO	5.56	6.22
Al ₂ O ₃	1.05	
BeO	9.24	8.77
P ₂ O ₅	38.36	37.34
H ₂ O	13.6	12.63
Summe	100.55	100.00

¹⁾ für Fe : Mn = 4 : 1

Literatur:

- CHUKANOV, N.V., MÖCKEL, S., RASTSVETAeva, R.K. & ZADOV, A.E. (2002): Greifensteinite $\text{Ca}_2\text{Be}_4(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn})_5(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ - a new mineral from Greifenstein, Saxony.- Zapiski Vserossijskogo Mineralogicheskogo Obshchestva 131, 4, 47-52 (in russ.)
- CHUKANOV, N.V.; MÖCKEL, S.; RASTSVETAeva, R.K. & ZADOV, A.E. (2003): Greifensteinit aus Sachsen, Österreich, Cornwall, USA, Brasilien und Kasachstan.- Lapis 28(4), 39
- RASTSVETAeva, R.K.; GURBANOVA, O.A. & CHUKANOV, N.V. (2002): Crystal structure of greifensteinite $\text{Ca}_2\text{Be}_4(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn})_5(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.- Doklady Akademii Nauk 383, 354-357 (in russ.)
- SPALLEK, F. (1996): Die Greifensteine bei Ehrenfriedersdorf/Sachsen. Prächtige Apatitkristalle und seltene Phosphatminerale in Granitdrusen. - Lapis 21, Heft 1, 13-24 (betrifft das Bild auf Seite 19 links unten)

© Dr. Thomas Witzke

WITZKE, T. (2025): Minerale mit einer Typlokalität in Sachsen. Greifensteinit (Greifensteinite).- www.strahlen.org/tw/typloc/greifensteinit.html