

Thomas Witzke: Minerale mit einer Typlokalität in Sachsen

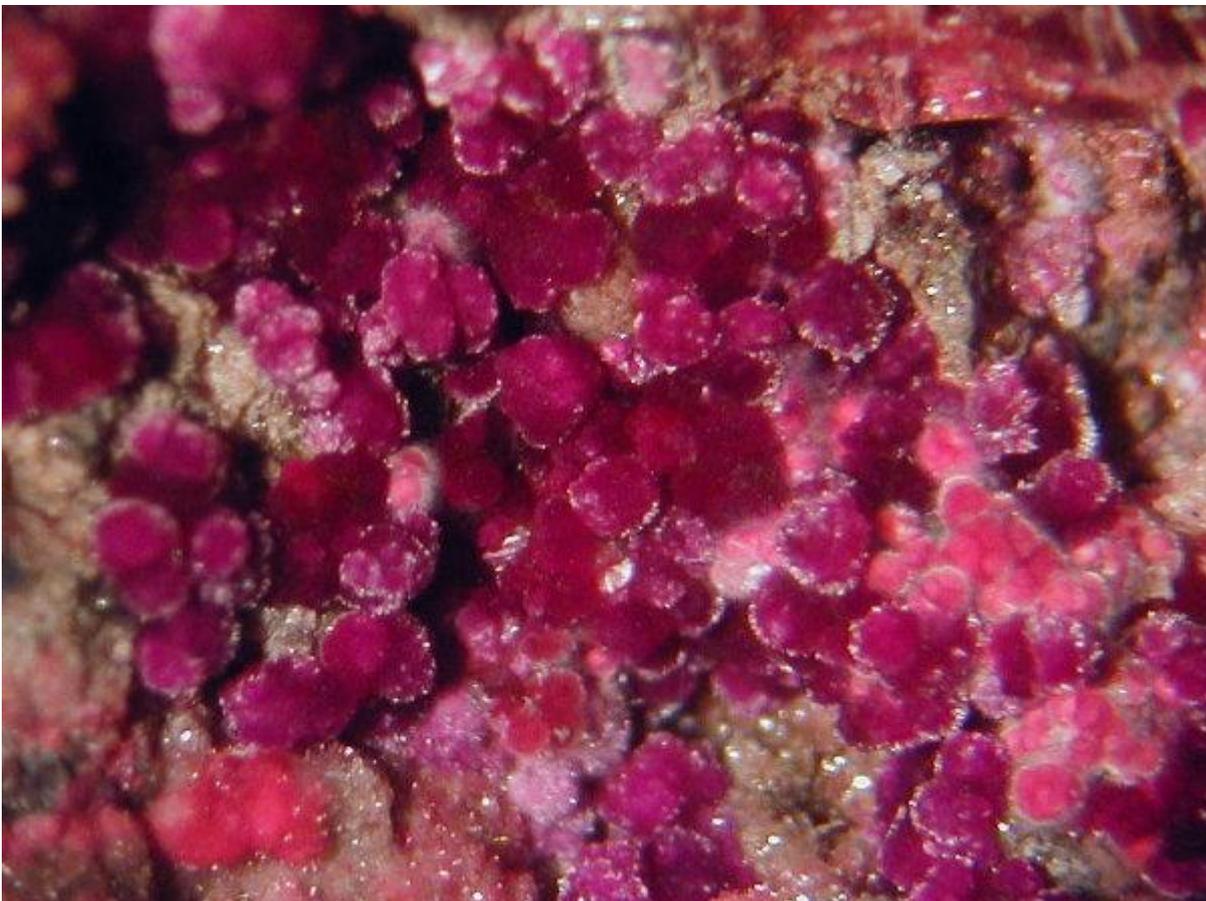
Cobaltkoritnigit (Kobaltkoritnigit, Cobaltkoritnigite)

Formel: $\text{Co}(\text{AsO}_3\text{OH})\cdot\text{H}_2\text{O}$, triklin

Typlokalität: sächsisches Erzgebirge, eventuell Schwarzenberger Revier (Anmerkung: nach der angegebenen Paragenese ist als Fundort Schneeberg wahrscheinlich, nicht wie in der Originalbeschreibung vermutet das Schwarzenberger Revier)

Erstbeschreibung:

SCHMETZER, K.; HORN, W. & MEDENBACH, O. (1981): Über Kobaltkoritnigit, $(\text{Co,Zn})[\text{H}_2\text{O}/\text{AsO}_3\text{OH}]$, ein neues Mineral und Pitticit, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{As}_2\text{O}_5 \cdot 9-10 \text{H}_2\text{O}$, ein röntgenamorphes Fe-Arsenat-Hydrat.- Neues Jahrbuch für Mineralogie, Monatshefte, 257-266



Rötlich-violetter Cobaltkoritnigit mit hellrotem Erythrin. Schneeberg, Erzgebirge, Sachsen. Bildbreite 5 mm. Sammlung und Foto Thomas Witzke.

Die Entdeckung und Beschreibung des Minerals

Das neue, von Karl SCHMETZER, Wolfgang HORN und Olaf MEDENBACH (1981) beschriebene Mineral wurde auf einer Stufe entdeckt, die der Sammler Erich SCHMIDT (Tröstau) erworben hatte. Das Exemplar stammt aus dem sächsischen Erzgebirge, der exakte Fundort ist nicht bekannt. Vermutet wurde das Schwarzenberger Revier.

Cobaltkoritnigit bildet intensiv violett gefärbte kleine Blättchen und Aggregate. Einzelne Blättchen sind nur 15 µm groß. Die Strichfarbe ist weiß. Das Mineral ist transparent und glasglänzend. Die blättchenförmigen Kristalle zeigen eine perfekte Spaltbarkeit nach {010} und eine gute nach {100}. Cobaltkoritnigit ist optisch zweiachsig positiv mit $\alpha = 1.646$, $\beta = 1.668$, $\gamma = 1.705$ und $2V = 78^\circ$. Das Mineral zeigt einen Pleochroismus von X intensiv violett, Y rötlich-violett und Z bläulich-violett.

Die Röntgenpulverdaten des Minerals erwiesen sich als praktisch identisch mit denen von Koritnigit. Bei letzterem handelt es sich um ein Zink-Hydrogenarsenat mit der Zusammensetzung $\text{Zn}(\text{AsO}_3\text{OH})\cdot\text{H}_2\text{O}$, das erst zwei Jahre vorher von Tsumeb, Namibia beschrieben wurde (KELLER et al., 1979). Die Gitterparameter ließen sich auf Grund zahlreicher Linienüberlagerungen nicht verfeinern, so dass nur die Daten der Zelle von Koritnigit angegeben werden konnten: triklin, Raumgruppe $P\bar{1}$, $a = 7.948$, $b = 15.829$, $c = 6.668$ Å, $\alpha = 90.86$, $\beta = 96.56$, $\gamma = 90.05^\circ$ und $Z = 8$. Die Dichte konnte experimentell nicht bestimmt werden, da nur sehr wenig Substanz zur Verfügung stand.

Die Analyse der chemischen Zusammensetzung wurde mittels Mikrosonde vorgenommen (siehe Tabelle). Der Kristallwassergehalt ließ sich auf Grund der geringen Substanzmenge nicht bestimmen. Aus der unten angegebenen Analyse wurde eine empirische Formel



errechnet. Es handelt sich also um einen Zink-reichen Cobaltkoritnigit.

Das Mineral tritt zusammen mit Glaucodot, Löllingit-Safflorit, Arsenopyrit, Quarz, Erythrin-Köttigit, Pitticit und Sphaerocobaltit auf.

Sowohl das Mineral als auch der Name wurde von der Commission on New Minerals and Mineral Names der International Mineralogical Association anerkannt (IMA 1980-013). In der Originalbeschreibung ist nicht angegeben, wo das Typexemplar hinterlegt wurde. Cobaltkoritnigit wurde als Cobalt-Analogon zu Koritnigit benannt. Der Koritnigit selber erhielt seinen Namen nach dem Mineralogen Sigmund Koritnig (1912 – 1994), Professor an der Universität Göttingen.

Schwarzenberger oder Schneeberger Revier?

Im Gegensatz zu der Vermutung von SCHMETZER et al. (1981), dass die Probe vermutlich aus dem Schwarzenberger Revier stammt, erscheint ein anderer Fundort wahrscheinlicher. Cobaltminerale sind aus dem Schwarzenberger Revier zwar bekannt, aber nicht typisch und treten nur spärlich auf. Nach Kenntnis des Autors ist bisher auf keinem sicher aus dem Schwarzenberger Revier stammenden Exemplar Cobaltkoritnigit nachgewiesen worden, ebenso fehlt ein Nachweis von Sphaerocobaltit. Dagegen ist aus dem Schneeberger Revier Cobaltkoritnigit inzwischen relativ häufig bekannt geworden (WITZKE, 1996). Auch der Sphaerocobaltit tritt hier auf. Es ist deshalb zu vermuten, dass das fragliche Exemplar eher aus dem Schneeberger Raum stammen könnte.

Weitere Untersuchungen

Synthetisches Cobalhydrogenarsenat-Monohydrat konnte bereits vor der Publikation des natürlichen Minerals untersucht werden. ZETTLER et al. (1979) fanden triklone Symmetrie, Raumgruppe $P\bar{1}$, mit den Gitterparametern $a = 7,865$, $b = 15,699$, $c = 6,719$ Å, $\alpha = 94,25$, $\beta = 96,89$, $\gamma = 90,28^\circ$. Die Werte sind sehr ähnlich denen von Koritnigit. ZETTLER et al. (1979) konnten auch die Kristallstruktur des synthetischen Analogons von Cobaltkoritnigit bestimmen.

Während Koritnigit von Tsumeb farblos bis weiß ist, fanden sich in Jáchymov, Tschechische Republik, auch hellrosa bis rosafarbene Cobalt-haltige Koritnigite mit Zusammensetzungen von $(\text{Zn}_{0.79}\text{Co}_{0.14}\text{Ni}_{0.02})[\text{AsO}_3(\text{OH})_{0.99}\text{F}_{0.01}]\cdot\text{H}_2\text{O}$ bis $(\text{Zn}_{0.72}\text{Co}_{0.21}\text{Ni}_{0.04})[\text{AsO}_3\text{OH}]\cdot\text{H}_2\text{O}$ (FROST et al., 2011). Koritnigit und Cobaltkoritnigit bilden offenbar Mischkristalle.

Raman- und Infrarot-Spektroskopische Untersuchungen wurden an einem Cobaltkoritnigit aus dem Richelsdorfer Revier, Hessen, durchgeführt (FROST et al., 2014), für den jedoch keine chemische Analyse angegeben wurde. Hierbei bestätigte sich das Vorliegen von Hydrogenarsenat, es wurden aber auch Banden von Hydrogenphosphat gefunden. Ein gewisser Teil des Arsens kann also auch durch Phosphor ersetzt werden.

Neben Koritnigit und Cobaltkoritnigit ist inzwischen auch das isostrukturelle Magnesium-Mineral bekannt. KAMPF et al. (2013) beschrieben Magnesiokoritnigit, $\text{Co}(\text{AsO}_3\text{OH})\cdot\text{H}_2\text{O}$, von der Torrecillas Mine, Salar Grande, Iquique Provinz, Chile, in farblosen bis blass rosa Kristallen. Die Gitterparameter sind sehr ähnlich denen von Koritnigit und synthetischem Cobaltkoritnigit.

Chemische Analyse von Cobaltkoritnigit (in Masse-%)

	Cobaltkoritnigit, Erzgebirge SCHMETZER et al. (1981)	Cobaltkoritnigit, theoretische Zusammensetzung
CoO	20.55	34.55
ZnO	11.73	
CuO	0.50	
FeO	0.45	
NiO	0.25	
As ₂ O ₅	54.63	52.98
H ₂ O	12.46 (berechnet)	12.46
Summe	100.00	100.00

Literatur:

- FROST, R.L.; SEJKORA, J.; ČEJKA, J.; PLÁŠIL, J.; BAHFENNE, S. & KEEFFE, E.C. (2011): Raman spectroscopy of hydrogen arsenate group $(\text{AsO}_3\text{OH})^{2-}$ in solid-state compounds: cobalt-containing zinc arsenate mineral, koritnigit ($\text{Zn,Co}(\text{AsO}_3\text{OH})\cdot\text{H}_2\text{O}$).- Journal of Raman Spectroscopy 42, 534-539
- FROST, R.L., LÓPEZ, A., XI, Y., LANA, C., SOUZA, L., SCHOLZ, R., SEJKORA, J., ČEJKA, J. (2014): A vibrational spectroscopic study of the arsenate minerals cobaltkoritnigit and koritnigit.- Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy 125, 313-318
- KAMPF, A.R.; NASH, B.P.; DINI, M. & MOLINA DONOSO, A.A. (2013): Magnesiokoritnigit, $\text{Co}(\text{AsO}_3\text{OH})\cdot\text{H}_2\text{O}$, from the Torrecillas mine, Iquique Province, Chile: the Mg-analogue of koritnigit.- Mineralogical Magazine 77, 3081-3092
- KELLER, P.; HESS, H.; SÜSSE, P.; SCHNORRER, G. & DUNN, P.J. (1979) Koritnigit, $\text{Zn}[\text{H}_2\text{O}/\text{OH}/\text{AsO}_3]$, ein neues Mineral aus Tsumeb, Südwestafrika.- Tscherma's mineralogische und petrographische Mitteilungen 26, 51-58
- SCHMETZER, K.; HORN, W. & MEDENBACH, O. (1981): Über Kobaltkoritnigit, $(\text{Co,Zn})[\text{H}_2\text{O}/\text{AsO}_3\text{OH}]$, ein neues Mineral und Pitticit, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{As}_2\text{O}_5 \cdot 9-10 \text{H}_2\text{O}$, ein röntgenamorphes Fe-Arsenat-Hydrat.- Neues Jahrbuch für Mineralogie, Monatshefte, 257-266
- WITZKE, T. (1996): Neufunde aus Sachsen (V): Asselbornit, Soddyit, Conichalcit, Natrium-Zippeit, Metaschoepit und Moorhouseit.- Lapis 21, Heft 6, 40-41
- ZETTLER, F.; RIFFEL, H.; HESS, H. & KELLER, P. (1979): Cobalhydrogenarsenat-Monohydrat. Darstellung und Kristallstruktur.- Zeitschrift für Anorganische und Allgemeine Chemie 454, 134-144

© Dr. Thomas Witzke

WITZKE, T. (2025): Minerale mit einer Typlokalität in Sachsen. Cobaltkoritnigit (Kobaltkoritnigit, Cobaltkoritnigit).- www.strahlen.org/tw/typloc/cobaltkoritnigit.html