

Thomas Witzke: Minerale mit einer Typlokalität in Sachsen

Cobaltneustädtelit (Kobaltneustädtelit, Cobaltneustädtelite)

Formel: $\text{Bi}_2\text{Fe}^{3+}\text{CoO}(\text{OH})_3(\text{AsO}_4)_2$, triklin

Typlokalität: Grube Guldener Falk, Neustädtel, Schneeberg, Erzgebirge, Sachsen

Erstbeschreibung:

KRAUSE, W.; BERNHARDT, H.-J., MCCAMMON, C. & EFFENBERGER, H. (2002): Neustädtelite and cobaltneustädtelite, the Fe^{3+} - and Co^{2+} - analogues of medenbachite.- American Mineralogist 87, 726 - 738



Kleine braune Kristalle von Cobaltneustädtelit. Grube Guldener Falk, Neustädtel, Schneeberg, Erzgebirge, Sachsen. Bildbreite 1 mm. Sammlung und Foto Thomas Witzke.

Neustädtelit und Cobaltneustädtelit

Bei der Untersuchung von Bi-haltigen Sekundärmineralen aus dem Schneeberger Revier konnten durch Werner KRAUSE, Heinz-Jürgen BERNHARDT, Catherine MCCAMMON & Herta EFFENBERGER (2002) die beiden neuen Minerale Neustädtelit und Cobaltneustädtelit entdeckt werden. Die nach dem Fundort Schneeberg-Neustädtel benannten Minerale bilden eine Mischkristallreihe, sind aber nicht isotyp. Neustädtelit und Cobaltneustädtelit sind in ihren Eigenschaften sehr ähnlich. Eine Unterscheidung ist nur durch Einkristalluntersuchungen und/oder chemische Analyse möglich.

Cobaltneustädtelit bildet kleine, nach {001} tafelige Kristalle von meist weniger als 0,1 mm Größe in kristallinen Aggregaten. Die Kristalle sind durchsichtig bis durchscheinend, weisen Diamantglanz auf, zeigen eine braune Farbe und einen hellbraunen Strich. Eine Fluoreszenz im lang- oder kurzwelligen UV-Licht ist nicht festzustellen. Die Kristalle sind spröde und zeigen muscheligen Bruch. Die Mohs-Härte liegt bei 4½. Eine Spaltbarkeit nach {001} ist vorhanden. Die Dichte konnte nicht gemessen werden, der

berechnete Wert liegt bei 5,81 g/cm³. Cobaltneustädtelit ist optisch zweiachsig negativ mit $\alpha = 2,02$, $\beta = 2,07$ (berechnet), $\gamma = 2,12$ und $2V = 65^\circ$ und zeigt einen starken Pleochroismus mit X = braun bis undurchsichtig, Y = gelb und Z = blass gelb.

Kristallografische und chemische Untersuchungen

Cobaltneustädtelit kristallisiert triklin, Raumgruppe $P\bar{1}$, mit $a = 9,156$, $b = 6,148$, $c = 9,338$ Å, $\alpha = 83,24$, $\beta = 70,56$, $\gamma = 86,91^\circ$, $V = 492,2$ Å³ und $Z = 2$. Die Struktur ist eng verwandt mit der von Neustädtelit und isotyp mit der von Medenbachit. Unterschiede gibt es bei den mit Bi besetzten Positionen, die auf die verschiedene Anzahl an OH-Gruppen pro Formeleinheit bei Neustädtelit und Cobaltneustädtelit zurückgeführt werden können.

Die chemische Analyse (siehe Tabelle) wurde mittels Mikrosonde vorgenommen. Aus den erhaltenen Daten konnte eine empirische Formel $(\text{Bi}_{1.91}\text{Ca}_{0.05})\text{Fe}_{1.02}(\text{Co}_{0.63}\text{Fe}_{0.16}\text{Ni}_{0.19}\text{Zn}_{0.04}\text{Al}_{0.01})(\text{OH})_{2.88}\text{O}_{1.12}(\text{AsO}_4)_{1.95}(\text{PO}_4)_{0.05}$ berechnet werden.

Mehrere Fundorte in Schneeberg

Begleitminerale sind Preisingerit, Goethit, Mixit, Zeunerit und Bismutit. Bei der Typlokalität von Neustädtelit und Cobaltneustädtelit, der Grube Guldener Falk, handelt es sich um eine eher unbedeutende Silbergrube, deren erste bekannte Erwähnung auf das Jahr 1515 datiert. Sie liegt am Danieler Weg, nordöstlich vom Filzteich in Neustädtel, einem Ortsteil von Schneeberg. Von der ehemaligen Halde zeugt heute nur noch eine leichte Erhebung in einem landwirtschaftlich genutzten Feld. Die beiden Minerale sind auch von weiteren Gruben in der Umgebung bekannt, wie Siebenschlehen, Junge Kalbe, Friedefürst sowie Peter und Paul.

Das Mineral und der Name Cobaltneustädtelit wurde von der Commission on New Minerals and Mineral Names der IMA unter der Nummer IMA 2000-012 anerkannt. Das Typmaterial befindet sich im Museum für Mineralogie und Geologie, Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden (Inv.-Nr. Min 18331 Sa MMG).

Chemische Analyse von Cobaltneustädtelit (in Masse-%)

	Cobaltneustädtelit, Grube Guldener Falk, Schneeberg KRAUSE et al. (2002)	Cobaltneustädtelit, theoretische Zusammensetzung
Bi ₂ O ₃	51.54	53.09
CaO	0.32	
PbO	0.08	
Fe ₂ O ₃	10.90	9.10
Al ₂ O ₃	0.07	
CoO	5.47	8.54
NiO	1.61	
ZnO	0.39	
CuO	< 0.05	
As ₂ O ₅	25.91	26.19
P ₂ O ₅	0.43	
H ₂ O	3.01	3.08
Summe	99.73	100.00

Literatur:

KRAUSE, W.; BERNHARDT, H.-J., MCCAMMON, C. & EFFENBERGER, H. (2002): Neustädtelite and cobaltneustädtelite, the Fe³⁺- and Co²⁺- analogues of medenbachite.- American Mineralogist 87, 726 - 738

© Dr. Thomas Witzke

WITZKE, T. (2025): Minerale mit einer Typlokalität in Sachsen. Cobaltneustädtelit (Cobaltneustädtelite).-
www.strahlen.org/tw/typloc/cobaltneustaedtelit.html