

## **EINE KUPFERKIES-SILBER-VERERZUNG IN QUARZLAGEN DES BITTESCHER GNEISES BEI HORN, NIEDERÖSTERREICH**

**GÖTZINGER, M.A.<sup>\*</sup> und HANDL, M.<sup>\*\*</sup>**

<sup>\*</sup> Institut für Mineralogie und Kristallographie, Dr. Karl Lueger-Ring 1, A-1010 Wien.  
<sup>\*\*</sup> Krahuletz-Museum, A-3730 Eggenburg.

Im österreichischen Anteil der Böhmisches Masse sind bisher keine nennenswerten sulfidischen Kupfermineralisationen bekannt. Schwache Anreicherungen wurden in Amphiboliten gefunden (bis 200 ppm; THALMANN et al., 1989), weiters in Exo-kontakten von Graniten (GÖD & KOLLER, 1989). In der Tschechischen Republik waren wohl zwei Kupferbergbaue in Betrieb (Borovec und Ludvikov; DUDEK et al., 1966), gemessen an der Ausdehnung des Massivs ist jedoch eine überregionale Kupferarmut festzustellen.

In einem Steinbruch (Bittescher Gneis) an der Straße Horn - Irnfritz, etwa 4,5 km NNW Horn (N.Ö.) tritt makroskopisch derbe Kupferkies in einer konkordanten Quarzlage (150/35, 158/30) von etwa 15 cm Mächtigkeit auf. Die Klüfte im umgebenden Gestein enthalten Malachit. Das Vorkommen liegt ca. 300 m nördlich der Überschiebungslinie Moldanubikum/Moravikum (G. FUCHS, GBA Wien, Manuskript-karte Blatt 21 Horn, mündl. Mitt. 1993) und ist auf ca. 7 m Länge verfolgbar.

Besonders im Nordteil des Steinbruches ist weißer, plattiger Bittescher Gneis aufgeschlossen, der hier mittelsteil nach SE einfällt ( $158 \pm 4, 3/34 \pm 1,8$ ;  $n=9$ ). Die Gesteine bestehen aus einer Wechselfolge von dünnplattigen Muskovitschiefergneisen und dünnen Quarzzwischenlagen. Charakteristisch sind bis 1 cm große Feldspat-Augen. Nach Süden zur Straße hin stehen dunkle, glimmerreiche Partien an, die vereinzelt derbe Quarzlagen enthalten.

Der Bittescher Gneis wird als Orthogneis aufgefaßt (FRASL, 1991) und besteht nach HÖCK (1991) aus Plagioklas, Kalifeldspat, Quarz, Biotit und Muskovit; untergeordnet treten Granat, Apatit und retrograder Chlorit auf. Amphibolitlagen im Hangenden bestehen aus Magnesio-Hornblende und Plagioklas (40 - 50 % An), weiters aus Biotit, Titanit, Ilmenit und Apatit.

Aufgrund der Anordnung der Vererzung im Quarz lassen sich zwei verschiedene Typen unterscheiden:

- 1) Eine feinkörnige (0,5 - 1 mm) Vererzung im dm-Bereich wird von vielen - Einzelkörnern gebildet, die lagenparallel angeordnet sind. Kupferkies ist dominierend, Pyrit stark untergeordnet, Limonit häufig. Kupferkies ist häufig in Limonit und in Malachit umgewandelt.
- 2) Größere Erzester (bis etwa 15 mm) sind in Klüftbereichen innerhalb der - Quarzlage angereichert. Auch hier ist Kupferkies dominierend, Pyrit untergeordnet und Limonit bildet mit Malachit Hohlraumfüllungen nach Kupferkies.

Untersuchungen mit dem Rasterelektronenmikroskop (REM) mit energiedispersiver Analytik (EDX) erbrachten zusätzliche Mineralnachweise besonders im zweiten Vererzungstyp: Reiner Kupferkies zeigt randlich einen dünnen Saum (2 - 5  $\mu\text{m}$ ) von Bornit, der fingerförmig-lanzettlich in Limonit übergeht. Dieser Kupferkies enthält sporadisch einzelne Sternchen eisenreicher Zinkblende. Nur ein einziges Magnetkies-Korn neben Kupferkies wurde beobachtet. Im derben Limonit sind auch Pyrit-Reste erhalten. Weiters tritt Baryt in tafeligen Kristallaggregaten (bis etwa 100  $\mu\text{m}$ ), auch in derben Flocken oder in achatförmigen Bildungen auf (Durchmesser bis 100  $\mu\text{m}$ ). Selten liegt ged. Wismut als längliche Gebilde vor (50 x 20  $\mu\text{m}^2$ ).

An manchen Stellen enthält der Kupferkies im REM deutlich sichtbare Mengen von ged. Silber in Form kleiner Tröpfchen (Durchmesser etwa 0,5 bis 5  $\mu\text{m}$ ). Der Ag-Gehalt kann in Kupferkies-Resten bis etwa 30 Vol.% ausmachen, besonders im Randbereich des Kupferkieses oder entlang von Mikrorissen. Bei weitgehender Verwitterung verbleibt eine Kette kleiner Silberkügelchen im Limonit. Dieser silberführende Kupferkies wird nach außen meist von einer dünnen Covellin-Schicht begrenzt, die in Limonit übergeht. Als sekundäres Silbermineral wurde im Limonit (innerhalb von achatartigem Baryt) der seltene Jodargyrit gefunden (20 x 30  $\mu\text{m}^2$ ), der auch in dünnen Klüftchen zusammen mit ged. Silber auftritt.

Silber führender Kupferkies wurde aus der Zn-Cu-Pb-Lagerstätte Izok Lake, NWT, Australien bekannt (HARRIS et al., 1984), ein Lagerstättentyp in Metavulkaniten des präkambrischen Schildes. Das Silber ist in diesem Fall im Kupferkies eingebaut (solid solution), die Gehalte schwanken je nach Lagerstättenteil zwischen 266 und 2900 ppm.

Jod ist nach FUGE & JOHNSON (1984) ein chalkophiles Element, welches in verschiedenen Sulfidmineralen, auch in Kupferkies, festgestellt wurde; die Gehalte schwanken um 1 ppm und werden den Flüssigkeitseinschlüssen zugeschrieben. Interessanterweise enthalten auch die Kupferkiese des Horner Vorkommens Flüssigkeitseinschlüsse in Form von Negativkristallen. Weder Tochterkristalle noch Residuate konnten bisher festgestellt werden.

- DUDEK, A., ILAVSKY, I., KAISER, T., ODEHNAL, L., POLAK, A. (1966): Mineral deposits map of Czechoslovakia. - Geological Survey Praha.
- FRASL, G. (1991): Das Moravikum der Thaya-Kuppel als Teil der variszisch deformierten Randzone des Bruno-Vistulikums - eine Einführung. - Arbeitstagung Geol. B.-A., 1991, 49 - 62.
- FUGE, R., JOHNSON, C.C. (1984): Evidence for the chalcophile nature of Iodine. - Chem. Geol. 43, 347 - 352.
- GÖD, R., KOLLER, F. (1989): Molybdenite-magnetite bearing greisens associated with peraluminous leucogranites, Nebelstein, Bohemian Massif (Austria). - Chem. Erde, 49, 185 - 200.
- HARRIS, D.C., CABRI, L.J., NOBILING, R. (1984): Silver-bearing chalcopyrite, a principal source of silver in the Izok Lake massive-sulfide deposit: Confirmation by electron- and proton-microprobe analysis. - Canad. Min., 22, 493 - 498.
- HÖCK, V. (1991): Das Moravikum der Thaya-Kuppel in Österreich - Lithologie und Metamorphose.- Arbeitstagung Geol. B.-A., 1991, 63 - 74.
- THALMANN, F., SCHERMANN, O., SCHROLL, E., HAUSBERGER, G. (1989): Geochemischer Atlas der Republik Österreich 1:1,000.000. - 141 S, Geol.B.-A. Wien.