

Eine Kupfermineralisation im Orthogneis bei Maria Neustift, Oberösterreich

von Peter Arthofer, Steyr und P. Alexander Puchberger, Salzburg)*

Fundsituation:

Der Fundort des hier näher beschriebenen Gesteinsblockes mit einer Kupfervererzung liegt am Arthofberg, Gemeinde Maria Neustift, Bezirk Steyr-Land, am Grundstück der Familie Stubauer.

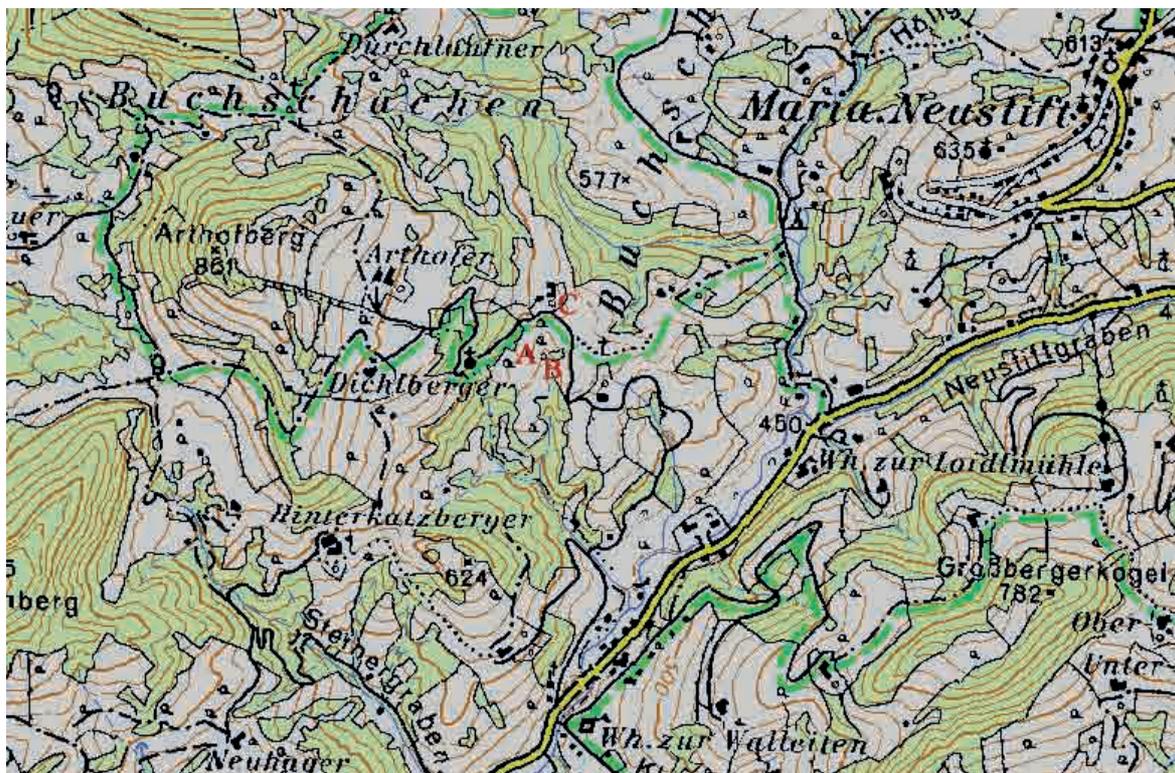


Abb. 1: Ausschnitt aus ÖK 1:50.000, Bl.69 Großraming/ Bl.70 Waidhofen a.d.Ybbs .
Der Fundort des Orthogneisgerölls ist mit „A“ markiert.

Bei archäologischen Geländebegehungen wurde von D. Mitterkalkgruber ein Gesteinsblock mit auffälliger Malachit/Azuritführung sowie Cuprit entdeckt. Durch ihn kamen Probestücke an das Oberösterreichische Landesmuseum (KOHL 1979).

Der besagte Gesteinsblock mit den Dimensionen von 118x85x55 cm wurde unweit der von Mitterkalkgruber entdeckten Lokalität Anfang der 1960-er Jahre bei Drainagearbeiten an der mit (A) bezeichneten Stelle ausgebaggert und an den damaligen Fundpunkt (B) verbracht. Heute ist die Gesteinsmasse neben dem Hof der Besitzer, Familie Stubauer, aufgestellt (C).

*) Peter Arthofer
Sertlstrasse 15
4400 Steyr
peter_arthofer@gmx.at

*) P. Alexander Puchberger
Franziskanerkloster Salzburg
Franziskanergasse 5
5020 Salzburg



Abb. 2: Die Baggerstelle, an welcher der Orthogneis gefunden wurde, befand sich hinter den zwei einzelnen Bäumen. Der Block wurde dann an den Waldrand in der Bildmitte verbracht. Foto: P. Arthofer, 2010



Abb. 3: Der Orthogneisblock mit der Kupfervererzung an seinem heutigen Aufbewahrungsort, dem Hof der Familie Stubauer. Foto: P. Arthofer, 2010



Abb. 4: Detailansicht des Orthogneises. Bei den grünen Flecken handelt es sich nicht um Flechten, sondern um Malachit, ein Oxidationsresultat der Vererzung. Foto: P. Arthofer, 2010

Geologischer Überblick:

Die exotischen Gerölle im Gebiet um das Leopold von Buch - Denkmal erregten schon lange Zeit das wissenschaftliche Interesse, eine Übersicht der Arbeiten gibt WIDDER (1986). Im dritten Heft dieser Schriftenreihe wurde die Geologie des Gebietes um Maria Neustift eingehend beschrieben (WIDDER 1988).

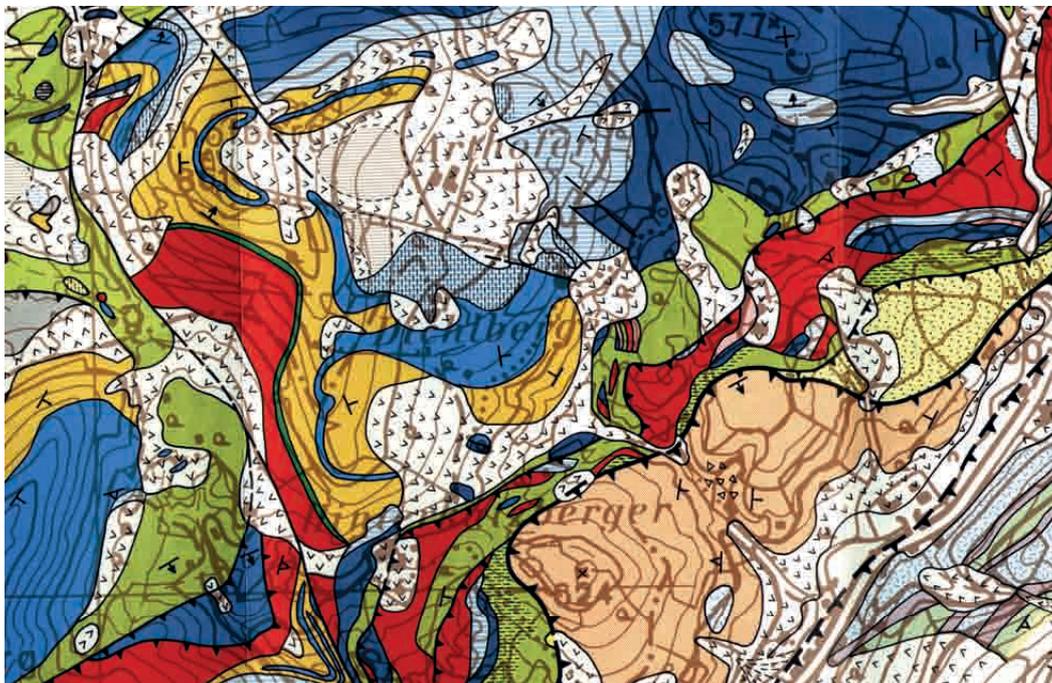


Abb. 5: Ausschnitt aus der geologischen Karte von WIDDER 1988.

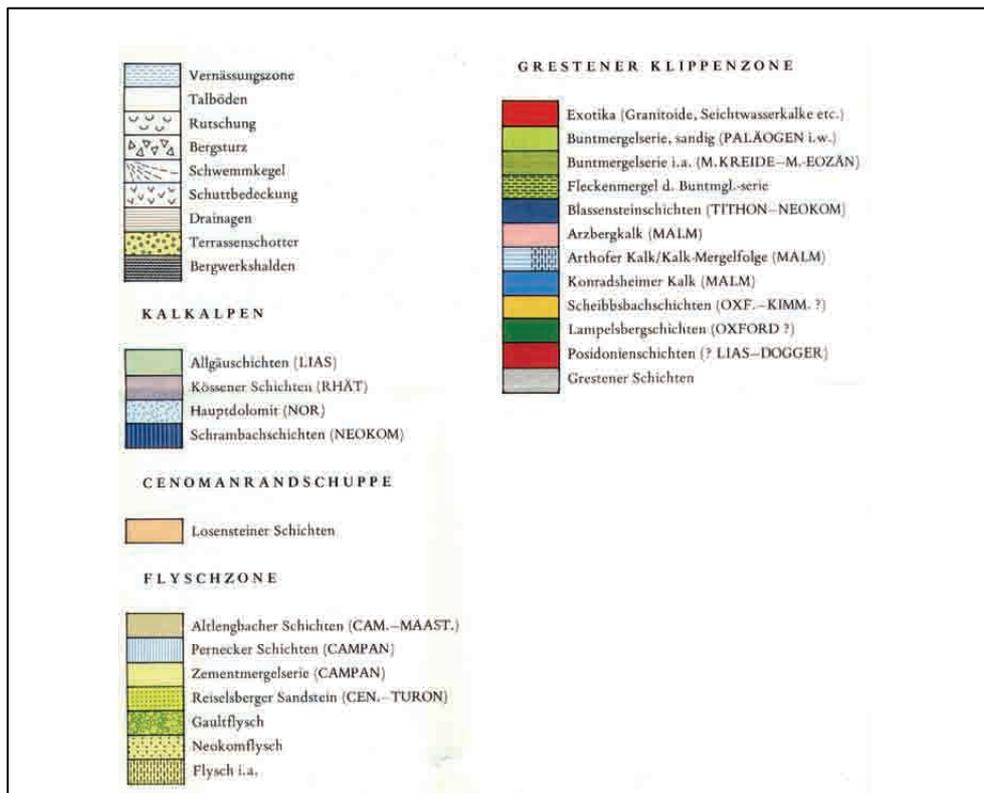


Abb. 6: Erläuterung zur geologischen Karte

In der paläogenen Buntmergelserie der Grestener Klippenzone, wo sich der beschriebene Orthogneis fand, treten charakteristische Einschaltungen, u.a. von sedimentären Gleitblöcken, Nummulitenkalken und besagten exotischen Geröllen auf.

Petrographie:

Makroskopische Beschreibung des Gesteins:

Das Gestein ist durch klein- bis mittelkörniges, deutlich paralleles Gefüge und fleckenartig graue Farbe gekennzeichnet. Quarz und Feldspat werden vom untergeordnet vertretenen dunklen Phyllosilikat, welches sich - wie unten angeführt - mikroskopisch als Chlorit erwiesen hat, begleitet. Diese Komponenten sind mit bloßem Auge gut erkenntlich. Bemerkenswert ist die spärliche, aber unproblematisch sichtbare Anwesenheit von fein eingestreuten Kupferschüppchen.

Mikroskopische Beschreibung:

Die Mineralzusammensetzung und quantitative Abschätzung der Komponenten (in Vol. %) ist folgende: Feldspäte (54), Quarz (31), Chlorit (11), Erz (3), Calcit (1).

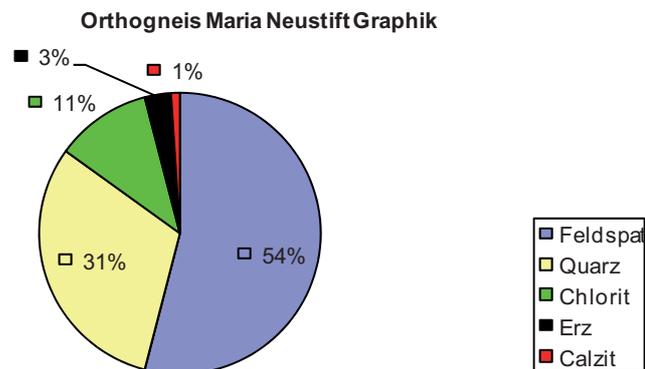


Abb. 7: Quantitative Komponentenverteilung des Orthogneis

Feldspäte sind als K-Feldspat sowie auch als Plagioklas annäherungsweise im Verhältnis 1:1 vertreten. Näher ist das Verhältnis kaum zu bestimmen, weil beide Feldspäte sehr stark durch Serizitisierung zersetzt sind. Die verhältnismäßig besser erhaltenen Feldspatkörner erlauben aber die Feststellung, dass es sich um Mikroklin von mittlerer Triklinität und um polysynthetisch verzwilligten Oligoklas handelt. Beide bilden hypautoblastisch begrenzte isometrische Körner bis dicke Tafeln.

Quarz tritt in völlig xenomorphen Körnern auf, welche deutliche Druckbeanspruchung aufweisen, und zwar nicht nur in der Form von starker undulöser Auslöschung, sondern auch in kleinkörnigen Aggregaten durch tektonisch bedingten Zerfall.

Chlorit, meistens in angeordneten Plättchen auftretend, ist offensichtlich durch totale Umwandlung des ursprünglichen Biotit entstanden. Er ist von hellgrüner Farbe, von sehr niedriger Doppelbrechung und enthält zahlreiche winzige Erzkörner.

Erz, wie oben erwähnt, kommt nicht nur als gediegenes Kupfer, sondern auch als feinkörniger Magnetit (wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Biotitchloritisierung entstanden) vor.

Außerdem sind auch verhältnismäßig große automorphe und zonale Brauneisenpseudomorphosen anwesend.

Calcit kommt in untergeordnet vertretenen schmalen Adern vor. Die Struktur des Gesteines ist lepidogranoblastisch, die Textur ist kataklastisch schieferig.

Durch obigen Befunde kann als Edukt ein Granit oder Granodiorit angenommen werden, und das Gestein als kataklastischer und hydrothermal verränderter, chloritisierter Orthogneis bezeichnet werden.

Die Vererzung:

Quarzgänge mit einem Durchmesser von wenigen Millimetern bis zu einem Dezimeter durchziehen den Gesteinsblock als irreguläres Netzwerk (Orthogneis mitvererzt).

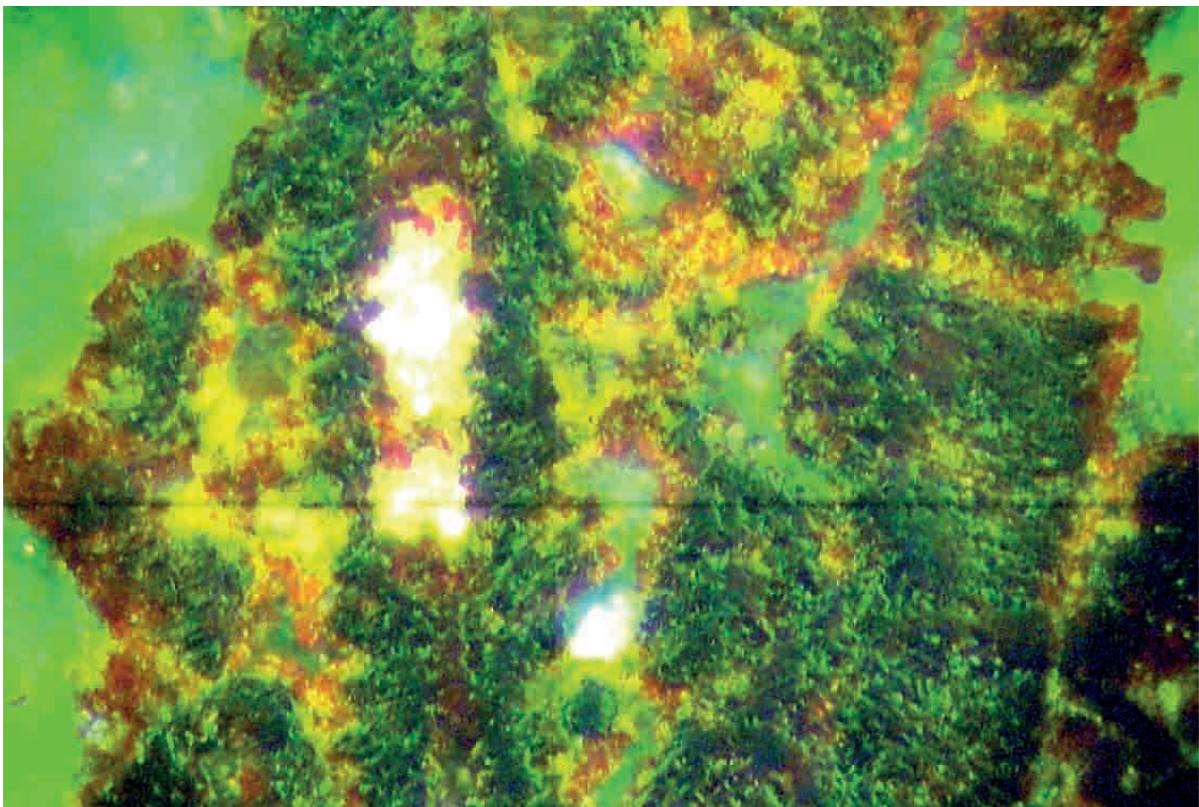


Abb. 8: Anschliff aus der Vererzung. Links und unterhalb der Bildmitte Areale von gediegen Kupfer, verdrängt durch Cuprit (mit roten und orangen Innenreflexen). Polarisiertes Licht, X-Nicols. Bildbreite 3mm.

Foto und Sammlung P. Arthofer

Kupfer :

Bei Anschliffen in sehr frischem Zustand leuchtend sattrosa, in kurzer Zeit nachdunkelnd. Häufig sind skelettartige Formen beziehungsweise moos- oder schwammartige Gebilde zu beobachten. Auch waren dünne Kupferbleche bis 3 Millimetern Länge und einzelne, winzige Kristalle zu beobachten. Gediegen Kupfer wird durch Cuprit, und dieser durch Malachit, verdrängt.

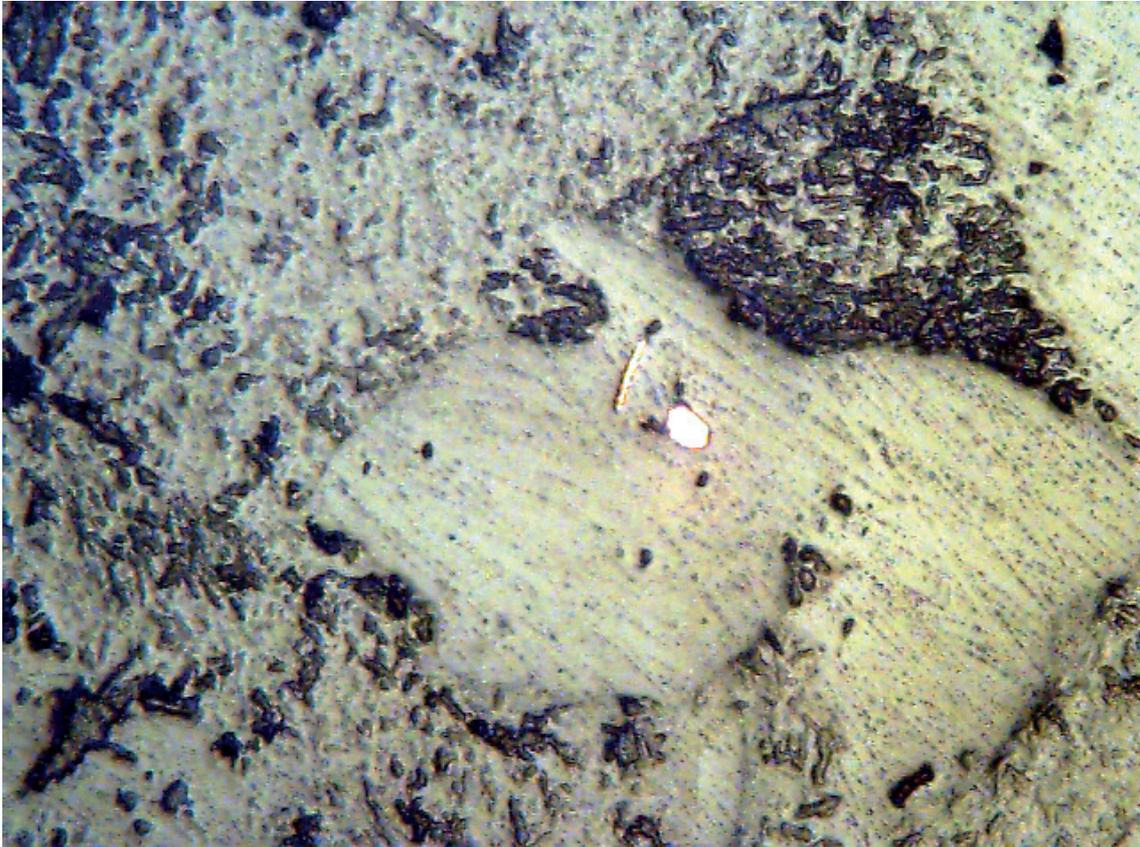


Abb. 9: Anschliff eines Kupferkristalls und eines Kupferbleches in Quarz. Auflicht, ||- Nicols.
Länge des Kupferbleches: 0,1 mm. Foto und Sammlung: P. Arthofer

Cuprit:

Am Handstück sind rote Krusten und poröse Massen mit einer Ausdehnung bis zu 1 cm² zu lokalisieren, die aus Cuprit bestehen. Im Anschliff sind (unter x-Nicols) massenhaft typische Innenreflexe zu sehen. Die Formen der Gebilde lassen sich als Pseudomorphosen nach gediegen Kupfer identifizieren.

Malachit :

Ein in Oxidationsbereichen von kupferhaltigen Mineralien häufiges Mineral, welches hier in wenig repräsentativen Proben auftritt. Sekundärprodukt der Kupfervererzung. Feinkristalline Massen umgeben die Aggregate aus Kupfer/Cuprit. Auch als dünne Kluffüllungen auftretend, welche mehrere cm² Ausdehnung haben können.

Azurit :

Als Oxidationsprodukt der Vererzung in schmalen Rissen spaltenfüllend im Gesteinsblock. Dieses Mineral konnte nur mikrokristallin in halbkugeligen Aggregaten festgestellt werden.

Tenorit :

Frisch freigelegtes elementares Kupfer wird oberflächlich binnen kurzer Zeit durch Oxidation mit einer dunklen Tenoritkruste überzogen und verliert seinen frischen Glanz. Dieser Vorgang wird in Anschliffen durch Auftropfen von Immersionsöl und Auflegen eines Deckglases verlangsamt.

Quarz:

Durchläufer im beprobten Gesteinsblock. Quarz stellt einen wesentlichen Bestandteil des Granites selbst dar und füllt zeitlich später entstandene Risse. Zum Teil sind einzelne Kristallflächen in Hohlräumen zu beobachten.

Baryt:

Das Bariumsulfat erfüllt schmale offene Klüfte und ist die späteste Phase. Vereinzelt sind winzige tafelig-plattige Kristalle, farblos und durchsichtig, oder deren beidseitig an der Kluff verwachsenen Relikte festzustellen.

Das Barium ist aus den Ba-Gehalten der einbettenden Kalke herzuleiten.

Pseudomorphosen nach Pyrit:

In den Schliffen treten häufig relativ große Limonitpseudomorphosen nach Pyrit auf, die ihrerseits durch undulös auslöschenden Quarz verdrängt werden.

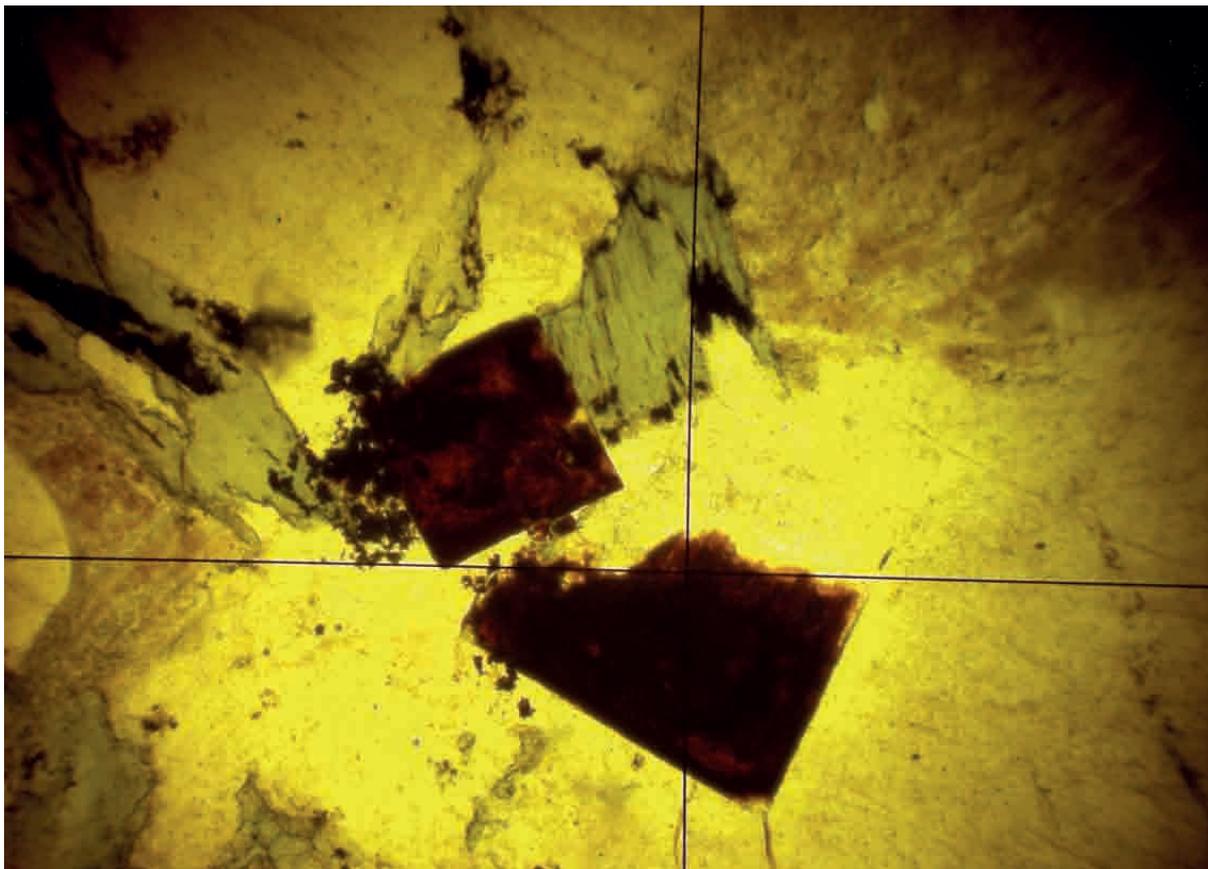


Abb. 10: Dünnschliff aus der Verzung. Limonitpseudomorphosen nach Pyrit, teilweise durch Quarz verdrängt und von kleinen Kupferaggregaten (hier schwarz) umgeben. Grünfaserige Aggregate sind Chlorit. Polarisiertes Licht, ||- Nicols. Linker Pyritwürfel: Kantenlänge 0,2mm. Foto und Sammlung: P. Arthofer

Calzit:

Ebenfalls eine Spätbildung, welche Risse im Orthogneis auffüllt.

Dokumentierte Fundorte elementaren Kupfers in Oberösterreich sind den Verfassern nicht bekannt. Bisher beschränken sich Kupferfunde ausschließlich auf Artefakte des Verhüttungsprozesses (Schlacken aus diversen Fundorten).

Cuprit wurde von COMMENDA (1926) erstmals vom Bergbau Hochsteiner Alm bei Traunkirchen erwähnt und von einem der Verfasser (P.A.) am Arikogel bei Steeg am Hallstätter See nachgewiesen.

Danksagung:

Unser herzlichster Dank gilt Herrn Professor F. Fediuk, Praha, Herrn Ing. Petr Pauliš, Kutná Hora, beide Tschechische Republik, sowie Familie Stubauer, Maria Neustift, für die Führung zum Fundbereich sowie die Erlaubnis zur Probenahme.

Literatur:

- COMMENDA, H.: Abriss des Aufbaues Oberösterreichs aus Gesteinen und Mineralien, II. Heimatgaue, Jg.7. H2, S. 119 – 143, Linz 1926
- KOHL, H.: Abteilung Mineralogie, Geologie und Paläontologie. JB. OÖ. Mus. Ver. Bd.124/II (Berichte),S.63 – 67, Linz 1979
- WIDDER, R.W.: Neuinterpretation des Buchdenkmalgranites – Diskussion alter und neuer Argumente. Mitt. Ges.Geol.Bergbaustud.Österr.,Bd.33, S. 287–307, 9 Abb. ,Wien 1986
- WIDDER, R.W.: Zur Stratigraphie, Fazies und Tektonik der Grestener Klippenzone zwischen Maria Neustift und Pechgraben / OÖ. OÖ Geonachrichten, Jg.3, S.11–55,12 Abb.,1.Kte., Linz 1988

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Oberösterreichische GEO-Nachrichten. Beiträge zur Geologie, Mineralogie und Paläontologie von Oberösterreich](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Arthofer Peter, Puchberger Alexander

Artikel/Article: [Eine Kupfermineralisation im Orthogneis bei Maria Neustift, Oberösterreich. 55-62](#)