©Vereinigung Steirischer Mineralien- und Fossiliensammler; download www.zobodat.at

MONOELEMENTARE ARSENMINERALISATIONEN IN DEN OSTALPEN UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DES BEREICHES DER PRETULALM MIT SEINEM AUFTRETEN VON TURMALINITEN

Richard GÖD
Gerhard HEISS

Abb. 1.1

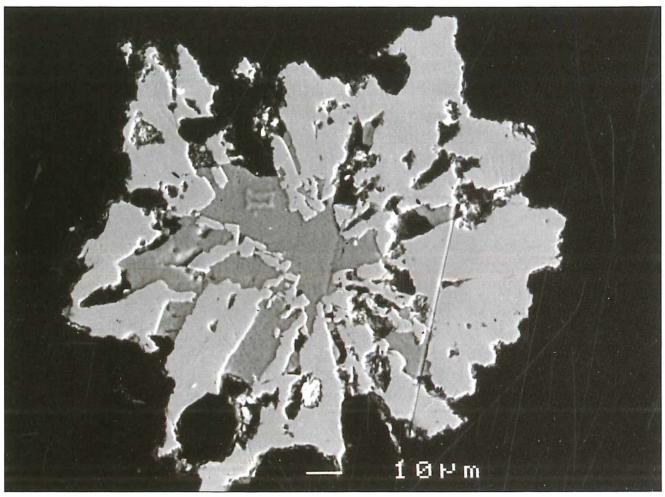

Abb. 1.2

Der „Geochemische Atlas der Republik Österreich" (THALMANN et al., 1989) weist eine große Anzahl von Arsenanomalien in Bachsedimenten auf, die in den allermeisten Fällen mit bekannten sulfidischen Vererzungen korrelieren, respektive von diesen verursacht werden. Im Falle zweier markanter Arsenanomalien, beziehungsweise Anomaliegruppen, jener im Bereich der nördlichen Saualpe, sowie jener, die mit dem Verbreitungsgebiet der sogenannten Grobgneisserie zusammenfallen, fehlt jedoch ein solcher Bezug. Diese Anomalien werden in beiden Fällen von monoelementaren Arsenmineralisationen verursacht, die Gegenstand der vorliegenden Ausführungen sind.

(I) Die Arsenanomalie in der nördlichen Saualpe: Sie wird von einer Realgar-Auripigment-gediegen Arsen-Mineralisation, gebunden an autigene Brekzien innerhalb der „Preimser Marmore", verursacht (GÖD, 1994a,b; GÖD & ZEMANN, 2000). Als Sekundärmineral tritt Talmessit, $Ca_2Mg(AsO_4)_2 \cdot 2H_2O$ auf (Abb. 1.1 und 1.2). Während der As-Gehalt der Brekzien den %-Bereich übersteigen kann, liegt der Goldgehalt durchwegs unter der Nachweisgrenze von 5 ppb. Die Arsengehalte in den begleitenden Böden übersteigen im Extremfall die 1000 ppm Marke deutlich. Die Mineralisation wurde nicht metamorph überprägt und muss dem jüngsten minerogenetischen Ereignis der alpinen Minerogenese zugeordnet werden.

(II) Die Arsenanomalien in Bachsedimenten und Böden innerhalb der Grobgneisserie sind an das Verbreitungsgebiet der Quarzphyllite, die die „Hüllgesteine der Grobgneise" darstellen, gebunden und lassen sich, mit Unterbrechungen, vom Raum Mürzzuschlag/Pretul-Alm Richtung NE über rund 80 km bis ins Leithagebirge verfolgen (GÖD, 2006a,b; GÖD & HEISS, 2006, 2007).
Im Bereich Pretulalm konnte hiefür als Ursache ebenfalls eine monominerale, in Form von Arsenopyrit auftretende, ausnahmslos stratiforme, Arsenmineralisation aufgefunden werden (Abb. 2.1). Auch im Falle dieser Mineralisation können die As-Konzentrationen die %-Grenze übersteigen, die Au-Gehalte liegen um 300 ppb. Es ist anzunehmen, dass auch die weiteren Anomalien innerhalb der Grobgneisserie auf diesen Mineralisationstyp zurückzuführen sind. Die Arsengehalte der begleitenden Böden können ebenfalls die 1000 ppm-Grenze überschreiten. Die regionale Ausdehnung der an die Phyllite gebundenen Arsenmineralisation sowie die monoelementare Natur derselben führen zur Annahme einer primären Anreicherung des Arsens in den Ausgangsgesteinen der Phyllite – sei es im sedimentären Bereich sensu stricto oder im Bereich der Diagenese. Die Arsenanreicherung ist daher als mehr oder minder altersgleich mit der Sedimentation anzunehmen, also nach derzeitiger Interpretation ins Altpaläozoikum zu stellen.

©Vereinigung Steirischer Mineralien- und Fossiliensammler; download www.zobodat.at

40 Jahre VStM
Schloss St.Martin, Graz
Samstag, 16. Mai 2009 (9-17 Uhr):
Vorträge, Sonderschau
Sonntag, 17. Mai 2009 (9-16 Uhr):
Exkursion, Sonderschau, Mineralienbörse

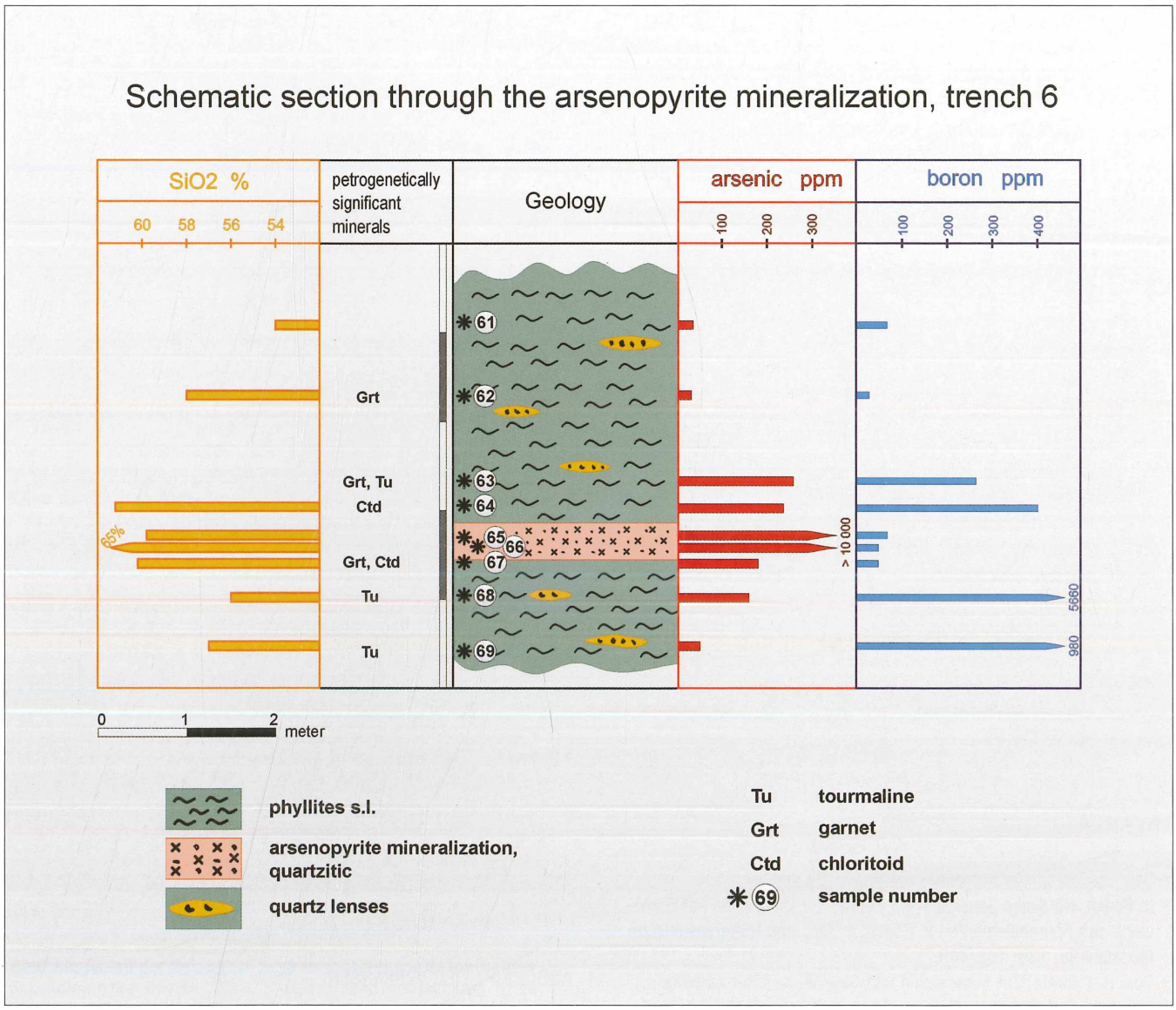

Abb. 2.1

Abb. 1.1: Autigene Brekzie aus den „Preimser Marmoren", Träger der Arsenmineralisation; größte Länge des Handstückes ca. 12 cm; die schwarzen Komponenten stellen Pseudotachylite dar.

Abb. 1.2: Gediegen Arsen und Realgar; das gediegen Arsen (hellgrau) umschließt Realgar (dunkelgrau); raster-elektronenmikroskopische Aufnahme; aus GÖD & ZEMANN (2000).

Abb. 2.1: Schematisches Profil durch die schichtparallele Arsenopyrit-Mineralisation auf der Pretulalm; aus GÖD & HEISS (2006).

©Vereinigung Steirischer Mineralien- und Fossiliensammler; download www.zobodat.at

(III) Einen von (I) und (II) abweichenden Fall stellt die Situation im Bereich des Teschengrabens südlich Krieglach dar. Hier sind sowohl störungsgebundene wie auch schichtgebundene Mineralisationen zu beobachten. Die Erstere ist polysulfidisch zusammengesetzt und enthält neben Arsenopyrit auch Galenit, Pyrit, gediegen Silber, Chalkopyrit, Pyrrhotin und Sphalerit (SCHWEIGER 1970; TAUCHER & HOLLERER, 2001; LASSNIG et al., 2006; GÖD , 2008; KOLITSCH et al., 2008). Diese, sowie eine in den Grobgneis eingeschaltete konkordante Lage (ca. 20 cm mächtig) einer Arsenopyrit-Pyrit-Mineralisation weisen einen Au-Gehalt von 1.5 ppm. auf. Darüber hinaus tritt in den umgebenden Quarzphylliten eine reine, wenige cm-mächtige Arsenopyrit-Mineralisation auf, die jener aus dem Bereich Pretul gleicht.

(IV) Eine charakteristische lithologische Besonderheit der Grobgneisserie stellt das weitverstreute Auftreten von Turmaliniten, meist allerdings nur in Form von Rollblöcken, dar (WIESENEDER, 1961; BERNHARD, pers. Mitt., 2006). Es handelt sich dabei um sehr feinkörnige Gesteine, die zu mehr als 80 Vol. % aus Turmalin zusammengesetzt sind und in Form schichtgebundener Linsen mit einer geschätzten maximalen Mächtigkeit von etwa 0.5 m innerhalb der Phyllite auftreten. Die streichende Länge lässt sich mit einigen wenigen Metern abschätzen. Trotz des in einem Falle beobachteten räumlichen Zusammenhanges mit einer Arsenopyrit-Mineralisation (Pretulalm) ist ein genetischer Zusammenhang der Turmalinite mit letzteren aber unwahrscheinlich.

LITERATUR:

- GÖD, R. (1994a): Geogene Arsengehalte außergewöhnlichen Ausmaßes in Böden, Nördliche Saualpe – ein Beitrag zur Diskussion um Grenzwerte von Spurenelementen in Böden. – Berg-und Hüttenmännische Monatshefte, 139: 442-449.
- GÖD, R. (1994b): Zur Mineralogie und Geochemie einer karbonatgebundenen Arsenmineralisation, Saualpe, Kärnten. – Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft, 139: 302-304.
- GÖD, R. (2006a): Preliminary Note on a Stratiform Arsenopyrite Mineralization in Quartzphyllites, Pretul-Alpe, Styria, Austria. – Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung 1, 137: 3-5.
- GÖD, R. (2006b): Stratiform arsenopyrite associated with tourmalinites – Pretul-Alpe, Austria. – Berichte der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft, Beiheft zum European Journal of Mineralogy, 18, Nr. 1: 47.
- GÖD, R. (2008): Bericht über eine Befahrung auflässiger Grubenbaue im Bereich des Teschengrabens, Krieglach, Blatt 103 Krieglach. – Unveröffentlichter Bericht, Geologische Bundesanstalt, Wien.
- GÖD, R. & HEISS, G. (2006): Geology, mineralogy and geochemistry of a metapelite hosted stratiform arsenopyrite mineralization, Pretul Alm, Austria. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 146: 231-242.
- GÖD, R. & HEISS, G. (2007): A regional stratiform arsenopyrite mineralization in the „Grobgneis Complex", Eastern Alps and its bearing on arsenic contaminations of soils. – Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft, 153: 47.
- GÖD, R. & ZEMANN, J. (2000): Native arsenic - realgar mineralization in marbles from Saualpe, Carinthia, Austria. – Mineralogy and Petrology, 70: 37-53.
- KOLITSCH, U., BERNHARD, F. & TOMAZIC, P. (2008): Anatas, Jarosit, Monazit-(Ce) und Siderit aus dem Teschengraben, Krieglach, Fischbacher Alpen, Steiermark. – In: NIEDERMAYR, G., BAUER, Ch., BERNHARD, F., BLASS, G., BOJAR, H.-P., BRANDSTÄTTER, F., GRÖBNER, J., HAMMER, V.M.F., KOCH, G., KOLITSCH, U., LEIKAUF, B., LORÁNTH, C., POEVERLEIN, R., POSTL, W., PRASNIK, H., SCHACHINGER, T., TOMAZIC, P. & WALTER, F. (2008): Neue Mineralfunde aus Österreich LVII. Carinthia II, 198/118: 260-261.
- LASSNIG, K., MOGESSIE, A., KRENN, K. & BERNHARD, F. (2006): Mineralisation un Petrogenese im Teschengraben südlich von Krieglach, Fischbacher Alpen, Steiermark. – Joannea Mineralogie, 3: 5-24.
- SCHWEIGER, H. (1970): Lagerstätten und Mineralien-Fundorte im Bezirk Mürzzuschlag. – In: 10 Jahre Bundesgymnasium und Bundesrealgymnasium Mürzzuschlag, 1959-1969. Festschrift und Jahresbericht: 46-64.
- TAUCHER, J. & HOLLERER, Ch.E. (2001): Die Mineralien des Bundeslandes Steiermark in Österreich. – Verlag Ch.E. Hollerer, Graz, 1159 S.
- THALMANN, F., SCHERMANN, O., SCHROLL, E. & HAUSBERGER, E. (1989): Geochemischer Atlas der Republik Österreich 1:1 000 000, Geologische Bundesanstalt, Wien.
- WIESENEDER, H. (1961): Die Korund-Spinellfelse der Oststeiermark als Restite einer Anatexis. – Mitteilungsblatt, Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum: 1-30.

ANSCHRIFT DER VERFASSER:

Honorar-Professor Dr. Richard GÖD
Zentrum für Erdwissenschaften, Universität Wien
A 1090 Wien, Althanstraße 14
richard.goed@univie.ac.at

Dr. Gerhard HEISS
Austrian Research Centers GmbH – ARC
A 2444 Seibersdorf
gerhard.heiss@arcs.ac.at

©Vereinigung Steirischer Mineralien- und Fossiliensammler; download www.zobodat.at

Abb. 2.2

40 Jahre VStM
Schloss St.Martin, Graz
Samstag, 16. Mai 2009 (9-17 Uhr):
Vorträge, Sonderschau
Sonntag, 17. Mai 2009 (9-16 Uhr):
Exkursion, Sonderschau, Mineralienbörse

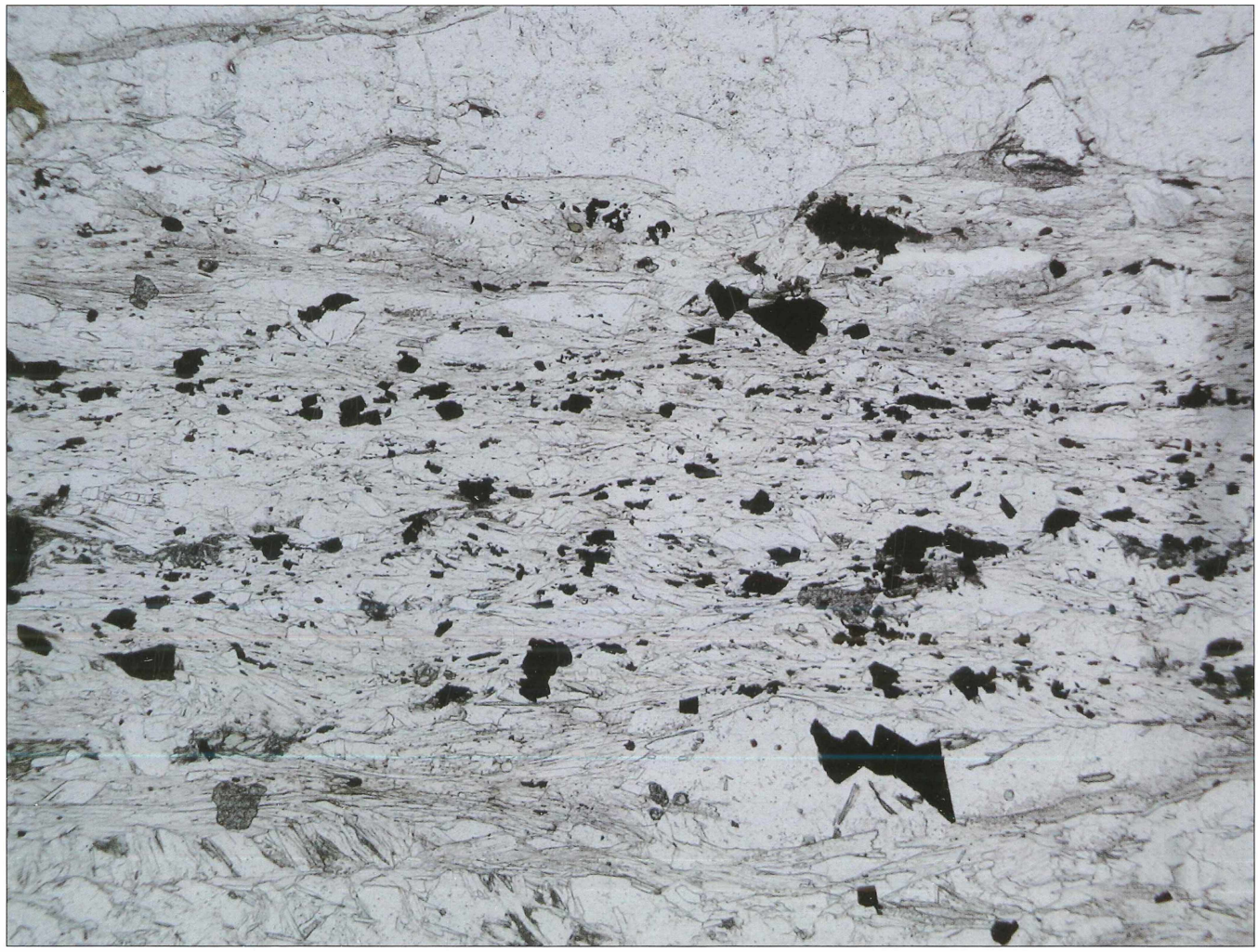

Abb. 2.3

Abb. 2.2: Detail der schichtparallelen Arsenopyrit-Mineralisation innerhalb eines Quarzphyllites; Länge des Bildausschnittes ca. 5 cm; aus GÖD & HEISS (2006).

Abb. 2.3: Dünnschliffaufnahme desselben Handstückes; Länge des Ausschnittes ca. 2 mm; aus GÖD & HEISS (2006).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Der steirische Mineralog

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: 23_2009

Autor(en)/Author(s): Göd Richard, Heiss Gerhard

Artikel/Article: Monoelementare Arsenmineralisationen in den Ostalpen unter besonderer Berücksichtigung des Bereiches der Pretulaalm mit seinem Auftreten von Turmaliniten 4-7