

unterkarbones Alter. Saure Extrusiva in den östlichen Hohen Tauern ergaben U-Pb-Alter von etwa 600 M.a. (VAVRA, 1989).

Die geodynamische Entwicklung der Habachformation ist am ehesten im Zusammenhang mit einem Kontinentalrand des Pazifiktyps vorstellbar, dem im Kambrium (?) ein back-arc-basin mit einem ozeanischen Inselbogen vorgelagert war. Nach der Akretion der back-arc-basin-Kruste (Ophiolithreste des Basisamphibolits und der Unteren Magmatitabfolge) an den Kontinentalrand führte die fortgesetzte Subduktion zum Aufbau von andesitischen Vulkanen auf diesem Kontinentalrand bzw. den überlagernden Ophiolithen.

- EXNER, Ch. (1971): Geologie der peripheren Hafnergruppe (Hohe Tauern). Jb.Geol. B.-A. Wien 114, 1-119.
- FRASL, G. (1958): Zur Seriengliederung der Schieferhülle in den Mittleren Hohen Tauern. Jb.Geol.B.-A. Wien 101, 323-472.
- HÖLL, R. (1975): Die Scheelitlagerstätte Felbertal und der Vergleich mit anderen Scheelitvorkommen in den Ostalpen. Bayer.Akad.Wiss., math.-naturwiss.Kl. 157, 114 p.
- KRAIGER, H. (1988): Die Habachformation - ein Produkt ozeanischer und kontinentaler Kruste. Mitt.Österr.Geol.Ges. 81, 47-64.
- QUADT, A.v., (1985): Isotope data from the scheelite deposit Felbertal (Eastern Alps). Terra Cognita 5, p.151.
- REITZ, E., HÖLL, R., (1988): Jungproterozoische Mikrofossilien aus der Habachformation in den mittleren Hohen Tauern und dem nordostbayerischen Grundgebirge. Jb.Geol.B.-A. Wien, 131, 329-340.
- VAVRA, G. (1989): Die Entwicklung des penninischen Grundgebirges im östlichen und zentralen Tauernfenster der Ostalpen - Geochemie, Zirkonmorphologie, U/Pb-Radiometrie. Tübinger Geol.Arbeiten, Reihe A, Nr.6.

## **DIE SCHEELITLAGERSTÄTTE FELBERTAL**

### **HÖLL, R., SCHENK, P.**

Institut für Allgemeine und Angewandte Geologie, Universität München, Luisenstraße 37, D-8000 München 2

Diese Lagerstätte in den zentralen Hohen Tauern liegt in der Eruptivgesteinsfolge der oberproterozoischen Habachgruppe. Die Scheelit-führende Serie ist bis 400 m mächtig. Sie enthält ein breites magmatisches Gesteinsspektrum und unterschiedliche Erztypen. Mikroskopische und makroskopische Erscheinungsformen verweisen auf die Lagerstättenbildung in einem Geothermalsystem mit Beteiligung von Explosionsereignissen und submarinen Prozessen an einem aktiven Kontinentalrand. Für die genetische Interpretation bedeutsam sind ehemalige Explosionskraterfüllungen einschließlich stratiformen Explosionsbrekzien und einer begleitenden Scheelitführung.

Die Lagerstätte mit einem Ostfeld und einem Westfeld wurde metamorph und

tektonisch intensiv überprägt. Das alpidische Gefügeinventar umfaßt Isoklinalfalten, Scherfalten, duktile Scherzonen sowie niedrigtemperierte, spröde Deformationen.

Drei Scheelitgenerationen sind unterscheidbar.

Die erste wird durch Mo-führenden, feinkörnigen Scheelit in feinkörnigem Quarzit repräsentiert. Einige dieser ältesten Scheelitkörner zeigen eine reliktsche, chemische und mineralogische Zonierung mit variablen Molybdängehalten vom Kern zum Rand und dem Auftreten winziger, fester Einschlüsse an originären Kristalloberflächen während ihres Wachstums. Diese Scheelitgeneration ist vermutlich bei der Diagenese aus Wolfram-führenden Ablagerungen entstanden. Sie unterlag allen tektono-metamorphen Überprägungen.

Die zweite Generation ist durch grobkörnige Molybdoscheelite, die dritte durch sehr Mo-arme Scheelite gekennzeichnet. Diese beiden Generationen werden einer durchgreifenden, metamorph-hydrothermalen Stoffmobilisation aus dem präexisten-ten Erzbestand und einer räumlichen Umverteilung während der alpidischen Meta-morphose zugeordnet.

Die Erzführung ist gegenwärtig vor allem im Westfeld weitgehend tektonisch kontrolliert und in allen Gesteinstypen (mit Ausnahme junger Lamprophyrgänge) zugegen. Große, prämetamorph wahrscheinlich unvererzte Gesteinsmassen werden von metamorph-hydrothermalen, alpidischen Scheelit-Quarzgängen durchsetzt. Sie erreichen teilweise bauwürdige Erzgehalte.

Quarz, Scheelit, Beryll, Flußspat und Kalkspat zeigen zwei Haupttypen von fluiden Einschlüssen:

1. Wässrige fluide Einschlüsse mit unterschiedlichen CO<sub>2</sub>-Gehalten (bis 18 Gew.%) und 2,2 - 7,8 Gew.% NaCl-Äquivalent sowie mit einer geringen Methankomponente in spät gebildeten, CO<sub>2</sub>-führenden Fluiden.
2. Wässrige fluide Einschlüsse ohne einem nachweisbaren CO<sub>2</sub>-Gehalt und mit 0 - 11 Gew.% NaCl Äquivalent. Die umfangreichen Daten ermöglichen eine Rekonstruktion des Pfades für die Fluidentwicklung sowie für die damit verbundene Remobilisation und Bildung der zweiten und dritten Scheelitgeneration.

Druckabhängige Kalkulationen für die Bildungstemperaturen der fluiden Einschlüsse mit Hilfe der Homogenisierungstemperaturen und unabhängiger geobarometrischer Daten ergeben einen großen Temperaturbereich für die metamorph-hydrothermale Remobilisation. Diese Bildungstemperaturen reichen von etwa 580 °C in Scheelit und Quarz, d.h. der Maximaltemperatur bei der alpidischen Metamorphose im vorliegenden Raum, bis herab auf 250 °C in Scheelit und bis etwa 120 °C in Quarz während der alpidischen retrograden Metamorphose.

Vorstehende Daten stehen im Einklang mit den untertägigen Befunden. Die Bildung der dritten und eines wesentlichen Teils der zweiten Scheelitgeneration erfolgte nach der alpidischen Hauptgefügeprägung (Faltenachsen, Schieferung). Die Kristallisation der dritten Scheelitgeneration endete etwa zeitgleich mit der Platznahme der im Westfeld zwischen der oberen und der unteren erzführenden Schuppe unter bereits spröden Bedingungen eingelagerten Basisschieferschuppe.