

Neubildung von Biotit und Chlorit kommt. Plagioklas ist großteils in ein feinkörniges Gemenge aus Serizit/Muskovit, Chlorit, Klinozoisit und Epidot umgewandelt. Teilweise sind noch die polysynthetischen Zwillingslamellen erhalten. Granat tritt nur in einigen Handstücken, bevorzugt innerhalb von hornblende- und biotitreichen Lagen auf. Die Kristalle sind hypidiomorph, zerbrochen und teilweise chloritisiert. Titanit ist idiomorph ausgebildet und wird von Hornblende eingeschlossen. Klinozoisit und Epidot bilden feinkörnige Aggregate im Plagioklas, treten aber auch als eigenständige idiomorph-hypidiomorphe, meist zonar gebaute Kristalle auf. Nach SCHMIDT (1999) ist eine ältere Paragenese aus Hbl + Pl + Qtz \pm Grt \pm Ttn + Ilm + Ap vorhanden, die retrograd von Act, Bt, Chl, Serizit, Czo/Ep, Hem und Cc überwachsen wird.

Die Paragneise und Amphibolite werden dem Troiseck-Flöning-Komplex zugerechnet. Diese Einheit zeigt eine ältere amphibolitfaziale Prägung, die dem Variszischen Ereignis im späten Oberdevon und Karbon zugeschrieben wird. Die jüngere Überprägung erfolgte während des Eoalpidischen Ereignisses in der Kreide (HANDLER, 1994; HANDLER et al., 1999; SCHMIDT, 1999).

Stopp 1.6: „Grobgneis“ der Stuhleck-Kirchberg-Decke (R. SCHUSTER)

Lokalität: ÖK50 Blatt 134 Passail, Forststraße im unteren Stollingergraben (WGS84 47°31'41"N / 015°20'57" E, Sh. 935 m).

Haltemöglichkeiten: An der Abzweigung der Forststraße.

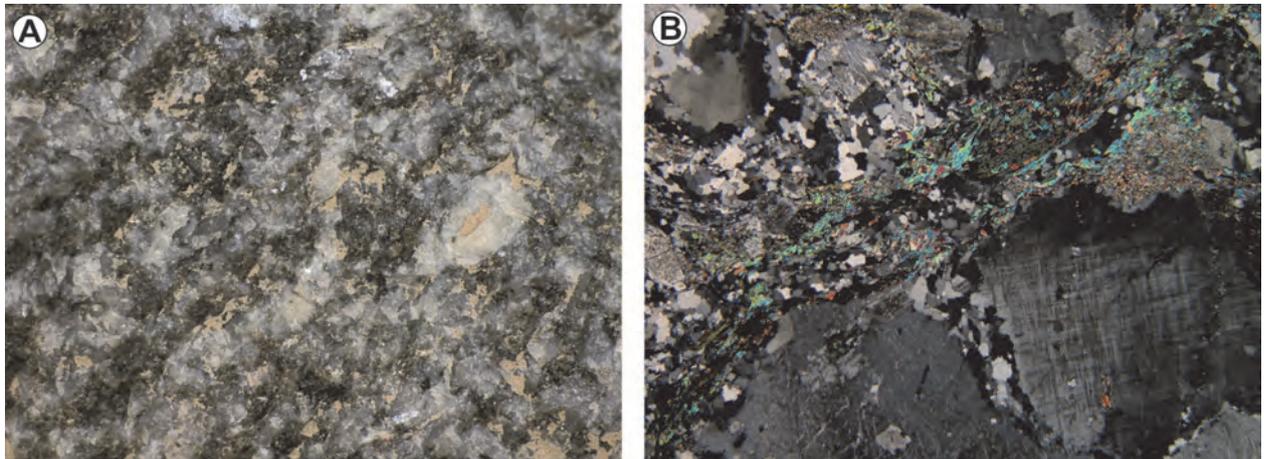


Abb. 11: Porphyrischer Pretul Orthogneis („Grobgneis“) der Stuhleck-Kirchberg-Decke aus dem Steinbruch Hadersdorf. **A)** Frische Bruchfläche (Bildbreite: ca. 10 cm). **B)** Dünnschliffbild bei gekreuzten Polarisatoren mit zerbrochenem und rekristallisiertem Alkalifeldspat (rechts unten), feinkörnig rekristallisiertem Quarz (links oben) und Hellglimmer und chloritisiertem Biotit in der Schieferung (Bildbreite: 12 mm).

Der Aufschluss besteht aus porphyrischem Granitgneis (Abb. 11A), der blockig nach der Schieferung und nach Kluffflächen bricht. Die Alkalifeldspat-Phänokristalle machen einen Großteil des Gesteins aus. Sie sind bis zu 3 cm groß, leicht gelblich gefärbt, deutlich deformiert und daher unregelmäßig geformt. Die Matrix besteht aus grauem Quarz und weißem Plagioklas. Die wellig ausgebildeten Schieferungsflächen sind durch feinkörnigen Hellglimmer silberig gefärbt (Abb. 11B). Biotit ist nur sehr untergeordnet vorhanden und zumeist chloritisiert. Im Dünnschliff ist erkennbar, dass es sich nicht mehr um magmatische Biotite handelt, sondern um rekristallisierte Biotitaggregate. Datierungen eines derartigen Orthogneises aus dem 3 km weiter östlich gelegenen Steinbruch Hadersdorf ergaben ein Laser ablation ICP-MS Alter an Zirkon von 256 ± 8 Ma, ein Rb-Sr Muskovitalter von 219 ± 2 Ma, ein Ar-Ar Muskovitalter von 169 ± 2 Ma und ein Rb-Sr Biotitalter von 77 ± 2 Ma.

Die längste Zeit wurden diese Orthogneise als „Grobgneis“ bezeichnet und als variszische Intrusionen innerhalb einer unterostalpinen Decke angesehen (TOLLMANN, 1977; FLÜGEL & NEUBAUER, 1984; SCHARBERT, 1990). Zirkondatierungen an verschiedenen, als „Grobgneis“ bezeichneten Gesteinen zeigen jedoch, dass der Großteil der vormaligen porphyrischen Granite im Perm kristallisierte, wie auch die Probe aus dem Steinbruch Hadersdorf. Hingegen sind „Grobgneise“ aus dem Leithagebirge und vom Nordrand der Buckligen Welt im Ordovizium

intrudiert (PUMHÖSL et al., 1999; SCHUSTER et al., 2010; eigene unpublizierte Daten). Diese Erkenntnis hatte wesentliche Auswirkungen auf die tektonische Gliederung des Ostalpins am Alpenostrand und auf die lithostratigraphische Nomenklatur (siehe SCHUSTER et al., 2016). Die Rb-Sr und Ar-Ar Muskovitalter zeigen, dass Muskovit während des Eoalpidischen Ereignisses nicht vollständig equilibriert wurde. Das Rb-Sr Biotitalter belegt eine Abkühlung der nördlichen Anteile der Stuhleck-Kirchberg-Decke in der späten Oberkreide.

Literatur

- CORNELIUS, H.P. (1936): Geologische Spezialkarte des Bundesstaates Österreich 1:75.000, Blatt Müzzzuschlag. – Geol. B.-A., Wien.
- CORNELIUS, H.P. (1938): Die eiszeitliche Lokalvergletscherung in den Kalkalpen des oberen Müürztals. – Zeitschrift für Gletscherkunde, **26**, 258–276, Innsbruck.
- CORNELIUS, H.P. (1952): Die Geologie des Müürztalgebietes. Erläuterungen zu Blatt Müzzuschlag 1:75.000. – Jahrbuch der geologischen Bundesanstalt, Sb **4**, 94 S., Wien.
- FLÜGEL, H.W. & NEUBAUER, F. (1984): Erläuterungen zur geologischen Karte der Steiermark 1:200.000. – 127 S., Geol. B.-A., Wien.
- FÜCHTBAUER, H. (1959): Zur Nomenklatur der Sedimentgesteine. – Erdöl und Kohle, **12/8**, 605–613, Hamburg.
- HAJÓS, M. (1972): Kieselgurvorkommen im Tertiärbecken von Aflenz (Steiermark). – Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, **63** (1970), 149–159, Wien.
- HANDLER, R. (1994): $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ and Rb-Sr mineral dating within a complex polymetamorphic terrain: the northeastern Alps, Austria. – Unveröff. Diss., Karl-Franzens-Universität, 143 S., Graz.
- HANDLER, R., NEUBAUER, F., HERMANN, S. & DALLMEYER, R.D. (1999): Silurian-Devonian $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ mineral ages from the Kaintaleck nappe: evidence for Mid-Paleozoic tectonothermal activity in upper Austroalpine basement of the Eastern Alps (Austria). – *Geologica Carpathica*, **50/3**, 229–239, Bratislava.
- HARZHAUSER, M., NEUBAUER, T., MANDIĆ, O., ZUSCHIN, M. & ĆORIĆ, S. (2012): A Middle Miocene freshwater mollusc assemblage from an intramontane Alpine lake (Aflenz Basin, Eastern Alps, Austria). – *Paläontologische Zeitschrift*, **86**, 23–41, Berlin–Heidelberg.
<http://dx.doi.org/10.1007/s12542-011-0117-x>
- HUSEN VAN, D. (1987): Die Ostalpen und ihr Vorland in der letzten Eiszeit (Würm) 1:500.000. – Geol. B.-A., Wien.
- KOLMER, C. (1993) Die quartäre Landschaftsentwicklung der östlichen Hochschwab Nordabdachung. – Unveröff. Diplomarbeit Univ. Wien, 111 S., Wien.
- LEITHNER, W. (1989): Bericht 1988 über geologische Aufnahmen auf der Veitsch auf Blatt 103 Kindberg. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **132/3**, 559–560, Wien.
- LEITHNER, W. (1990): Geologie und posttektonische Zerlegung der Veitschalpe (Mürztaler Alpen, Steiermark). – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **133/4**, 575–598, Wien.
- LICHTENECKER, N. (1938): Die gegenwärtige und die eiszeitliche Schneegrenze in den Ostalpen. – In: Verhandlungen der III. Internationalen Quartär-Conferenz, Wien, September 1936, 141–147, Wien.
- LOBITZER, H. (1987): Bericht 1986 über fazielle Untersuchungen im Wettersteinkalk des Veitschalpen-Plateaus auf Blatt 103 Kindberg. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **130**, 298–299, Wien.
- MAGIERA, J. (1995): Bericht 1994 über geologische Aufnahmen im Tertiär und Quartär auf den Blättern 103 Kindberg und 104 Müzzuschlag. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **138/3**, 508–510, Wien.
- MAGIERA, J. (1997): Bericht 1996 über geologische Aufnahmen im Quartär (Westliche Schneetalpe und Hohe Veitsch) auf Blatt 103 Kindberg. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **140/3**, 304–305, Wien.
- MÜLLER, G. (1961): Das Sand-Silt-Ton-Verhältnis in rezenten marinen Sedimenten. – Neues Jahrbuch für Mineralogie, Monatshefte, **1962**, 148–163, Stuttgart.
- NEUBAUER, F., HANDLER, R., HERMANN, S. & PAULUS, G. (1994): Revised Lithostratigraphy and Structure of the Eastern Graywacke Zone (Eastern Alps). – Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, **86**, 61–74, Wien.
- NIEVOLL, J. (1984): Der Südrand der Grauwackenzone zwischen Stübing und Neuberg (Obersteiermark, ÖK 103 Kindberg). – Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, **77**, 63–71, Wien.