©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Zuordenbarkeit zum Zr-reichen subalkalischen Eggenburger Hauptgranit. Dies betrifft die alten Steinbrüche beim Galgenberg und am Sonnwendberg ebenso wie frische Blöcke am Schmalzberg NE Burgschleinitz. Die Zusammensetzungen aller dieser Proben sind sauer-granitisch (73–75 Gew.-% SiO_2, 4–5 Gew.-% K_2O, <1 Gew.-% CaO), und es zeigen sich die charakteristischen hohen Zr-Gehalte (um 200 ppm) und niedrigen Sr-Gehalte (um 100 ppm) des Eggenburger Hauptgranites.

Eine Probe vom Galgenberg, welche im Gelände als möglicher feinkörniger Gang im Hauptgranit angesprochen wurde, ist geochemisch mit dem normalen Hauptgranit des Aufschlusses nahezu identisch. Unter dem Mikroskop zeigt die Probe eine besonders starke feinkörnige Quarzrekristallisation. Gleichzeitig weisen aber die erhaltenen magmatischen Plagioklase ungewöhnlich elongierte Formen auf, was mit einer Deutung als rasch abgekühlter Gang vereinbar wäre.

Der breite, von Maissau Richtung Eggenburg (zum Kalvarienberg) ziehenden Körper von Eggenburger Hauptgranit hat sein westliches Ende offenbar ziemlich genau an der Bundesstraße zwischen Zogelsdorf und Eggenburg. Während dieser Granittyp am Sonnwendberg noch nachweisbar ist, findet sich einige 100 m weiter in NNW-Richtung direkt neben der Bundesstraße bereits ein kleiner Aufschluss von Granodiorit. Auch bei einer Probe, die noch etwas weiter westlich der Bundesstraße im kleinen Wäldchen SSE vom Armenseelenkreuz genommen wurde, besteht granodioritische Zusammensetzung (SiO_2 ~66 Gew.-%, K_2O um 3 Gew.-%, CaO um 3 Gew.-%), sodass ebenfalls eine Zuordenbarkeit zum Passendorfer Tonalit/Granodiorit gegeben ist. Es handelt sich bei diesen beiden Aufschlüssen offenbar um die südliche Fortsetzung des im Vorjahr bereits diagnostizierten Vorkommens von Passendorfer Tonalit/Granodiorit in und gleich westlich von Eggenburg (FINGER & RIEGLER, Jb. Geol. B.-A., dieser Band).

Unter dem Mikroskop zeigen zwei Granodioritproben deutlich höhere Biotitgehalte (ca. 12 %) als die zuvor genannten Proben des Eggenburger Hauptgranites mit nur ca. 5 % Biotit. Obzwar generell feinkörnig rekristallisiert, lassen einzelne dicke Biotitflatschen noch auf das Vorliegen großer Primärbiotite schließen, ein Charakteristikum des Passendorfer Tonalit/Granodiorits.

Schließlich wurden noch Proben im Hangendbereich des Thayabatholiths bei Kühnring genommen. Die stark deformierte Probe von der Ledermannmühle ist ein relativ biotitreicher Granodioritgneis, der eindeutig zum Passendorfer Tonalit/Granodiorit zu stellen ist und wohl ebenfalls mit dem Eggenburger Vorkommen direkt zusammenhängt.

Zwei SW Kühnring an einer Felsnase W Aue genommenen Proben sind hingegen deutlich saurer (SiO_2 knapp über 70 Gew.-%). Diese Gesteine gehören zu dem NNW von Kühnring, in der Latein, beginnenden und über Reinprechtspölla und Sachsendorf nach Süden streichenden Orthogneiszug. Hinsichtlich des SiO_2-Gehalts bestehen auch Übereinstimmungen mit dem 2008 beprobten Orthogneis vom Hörfeld nördlich Sachsendorf (FINGER & RIEGLER, Jb. Geol. B.-A., 2009) und jenem aus dem Steinbruch an der Bahn NW von Kühnring (FINGER & RIEGLER, Jb. Geol. B.-A., 151, 2011). Allerdings ist bei diesen beiden Proben der CaO-Gehalt deutlich höher und es besteht granodioritische Tendenz, während die Proben von W Aue CaO-arme granitische Chemie zeigen. Da das Material mylonitisch deformiert und an Scherbahnen stark serizitisiert ist, sind erhebliche geochemische Alterationen bei der variszischen Metamorphose in Betracht zu ziehen. Aufgrund der sehr hohen Peraluminositätswerte (A/CNK 1,2–1,3), die wahrscheinlich nicht primär sind, rechnen wir mit einer erheblichen Abfuhr von CaO, hervorgerufen durch die Serizitisierung des Plagioklases. Die Möglichkeit einer primär granodioritischen Zusammensetzung ist somit keineswegs auszuschließen.

Bericht 2010 über vorläufige Ergebnisse sedimentologischer und sedimentpetrographischer Untersuchungen in jung-paläozoischen Ablagerungen aus der Umgebung von Zöbing (NÖ) auf Blatt 21 Horn

SLAVOMÍR NEHYBA
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Sedimentological studies and facies analyses were done on 8 outcrops. The depositional environment was interpreted as dominantly fluvial (both meandering and braided fluvial style) whereas deposits of alluvial fans were less common.

Petrographical evaluation of thin sections points to relatively low mineralogical and textural maturity of studied rocks. Sandstones can be classified as lithic wackes or less common as lithic arenites (classification according to PETTIJOHN et al., Springer, 1987). The provenance of detritus from the continental block can be supposed when the triangular diagnostic diagram of DICKINSON & SUCZEK (Amer. Assoc. Petrol. Geol., Bull., 63, 1979) is applied.

The heavy mineral assemblages significantly differ between various members of the Zöbing Upper Paleozoic deposits but also within different beds of individual members. Rutile (72.1 %) and zircon (14.7 %) dominate in the Rockenbauer Sandstein member. Other heavy minerals (apatite, titanite, zoisite, epidote, monazite, garnet, staurolite, tourmaline and andalusite) formed maximally few percent. The ZTR (zircon-tourmaline-rutile) index is 87.8. Two heavy mineral assemblages were recognised within the Kaltenbachgraben Sandstein/Siltstein Wechselfolge Member. The association with dominance of garnet (69–81.6 %), rutile (10.9–15.2 %) and zircon (5.5–16.1 %) and limited occurrence of apatite, titanite, kyanite and monazite was recognised in the majority of samples. The ZTR index is relatively low i.e. 15.8–27.0. Zircon (39 %), rutile (16.9 %) and garnet (16.9 %) dominated in the second association of the Kaltenbachgraben Sandstein/Siltstein Wechselfolge Member. Apatite, andalusite, tourmaline, epidote, kyanite and amphibole occurred in low percentage and the ZTR index is 75.1. Two different associations of transparent heavy minerals were also recognised in the Heiligenstein Arkosen Member. Dominance of garnet (78.6–85.0 %), with occurrence of rutile, apatite, zircon, staurolite, monazite, zoisite and kyanite was the first association (ZTR index 3.2–8.8). Garnet (50.7–63.3 %) strongly dominated in the second association with a significant presence of rutile (11.2–19.8 %), and in some samples also apatite (6.6–22.2 %) and zircon (6.6–33.2 %). Occurrence of staurolite, monazite, zoisite, tourmaline, epidote, andalusite and kyanite is low and the ZTR index varies (19.2–46.8). Garnet (84.9 %) strongly dominated in the heavy

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

mineral association of the Lamm Siltsteine/Arkosen Member. Other heavy minerals (apatite, rutile, kyanite, zircon) form only few percentages and the ZTR index is 5.0. Wide fluctuations of mineral percentages indicate local sources such as an adjacent alluvial basin of alluvial fan source. This type of fluctuations is regarded as typical for intra-orogenic or post-orogenic sedimentary basin fills such as the extensional collapse grabens. ZTR minerals are common in acidic to intermediate magmatic rocks as well as in mature siliciclastic sediments and some metamorphic rocks. The presence of garnet (and also staurolite) indicates mainly micaschist complexes as primary sources. Epidote was derived from low-grade metamorphic series; kyanite indicates the presence of high-pressure metamorphic rocks. The presence of andalusite shows also higher T metamorphic facies provenance. Apatite may be derived from biotite-rich rocks but it is a common accessory mineral in virtually all igneous and many metamorphic rocks.

The chemistry of detrital garnet is useful and widely used for determining the provenance (MORTON, Geol. Soc., Spec. Publ., 57, 1991). Results from Zöbing Paleozoic deposits are based on the study of 276 garnet grains. The garnet composition was surprisingly monotonous within all lithostratigraphic members. The dominance of almandine is absolute. Pyrop-almandines ($Alm_{(50–83)}$ – $Prp_{(11–48)}$ – $Grs_{(0–8)}$ – $Sps_{(1–3)}$) represent 93.5 % of spectra, almandines ($Alm_{(70–90)}$ – $Prp_{(4–9)}$ – $Grs_{(2–8)}$ – $Sps_{(1–3)}$,) form 2,2 %, grossular-pyrop-almandines ($Alm_{(42–64)}$ – $Prp_{(14–31)}$ – $Grs_{(12–25)}$ – $Sps_{(0–3)}$ – $And_{(0–1)}$ 1.4 %, spessartin-almandines ($Alm_{(60–69)}$ – $Sps_{(10–24)}$ – $Grs_{(4–10)}$ – $Prp_{(4–10)}$ form 1.4 %, grossular-almandines ($Alm_{(50–83)}$ – $Grs_{(23–38)}$ – $Prp_{(6–7)}$– $Sps_{(5)}$ – $And_{(0–3)}$) form 0.7 % and very exceptional was pyrop-andradite-almandin and grossular. These data reveal a dominant garnet provenance from metamorphic rocks such as gneisses, (amphibole+biotite) schists and granulites. The monotonous spectra of garnet point to a primary source (very limited recycled detritus).

Concentration of the main diagnostic elements (Fe, Nb, Cr and Zr) in rutiles highly varies. Data from Zöbing (100 rutile grains analysed) reveal that concentration of Nb varies between 181.7 and 6300 ppm (average 1925.1 ppm), concentrations of Cr varies between 3.4 and 2400 ppm (average 790.1 ppm), Zr between 170.3 and 7706.5 ppm (average 3181.5 ppm), and the value of logCr/Nb is mostly negative (87.5 %). These results provide evidence of dominant (62.5 %) provenance of rutile from metapelitic rocks (mica schists, paragneisses, felsitic granulites). About 14.1 % of rutiles originated from metamafic rocks (eclogites, mafic granulites) and about 21 % of studied rutile from Zöbing originated probably from magmatic rocks (pegmatites?). For approx. 2.4 % of rutiles it was not possible to discriminate the source rocks. The Zr-in–rutile thermometry was applied for metapelitic zircons only (a stable rutile-quartz-zircon assemblage; ZACK et al., Sed. Geol., 171, 2004; Contrib. Min. Petrol., 148, 2004; MEINHOLD et al., Sed. Geol., 203, 2008). The results of the thermometry show that 94.7 % of metapelitic rutiles from ZP (Zöbing Paleozoic deposits) belong to the granulite metamorphic facies and 5.3 % to the amphibolite/eclogite facies.

Results of the zircon studies are based on observations of 223 grains. In the ZP subrounded and rounded zircons in all studied samples form 47.9 % whereas subhedral ones form 42.7 % and euhedral zircons constitute 9.4 %. Some differences in the shape of zircons were recognised between deposits of various formations. The highest occurrence of euhedral zircons was in the rocks of the Heiligenstein Arkosen Member. Zircons with a pale colour shade are dominant in ZP forming 48.4 %, but also the presence of colourless zircons constitutes 42.2 % of the spectra. Zircons with brown colour form 7.6 %, opaque ones 0.4 % and pink zircons 1.3 %. The proportion of zoned zircons is 9.7 % and zircons with older cores represent 4.7 %. All studied zircons show inclusions. The study of elongation (the relation of length to width of the crystals) reveals that the average value of elongation was 2.33 for ZP. Zircons with an elongation above 2.0 form 69.7 %. Zircons with an elongation of more than 3 form 19.1 %. Such zircons are supposed to reflect the magmatic/volcanic origin and/or only limited transport. Zircon typology can provide data about the condition during the crystallization i.e. about the parental magma. The parental magmas of the studied zircons had a hybrid character (close to the anatectic origin) according to the position of the "typology mean point" (PUPIN, Contrib. Min. Petrol., 73, 1980; Schweiz. Min. Petrogr. Mitt., 65, 1985). A dominance of typological subtypes S17 and S12 can be documented. Euhedral and subhedral zircons were dominantly derived from granitoids. A significant amount of zircons from ZP originated from a volcanic source. The rounded and subrounded zircons may originate from earlier sediments (recycled detritus), from metamorphic rocks (first-cycle detritus) or even from magmatic rocks (sedimentary protolith or effects of magmatic resorption). Low content of rounded and subrounded zircons, value of elongation, amount of zoned zircons, zircons with older cores and opaque zircons, all point to the weak influence of recycled detritus and metamorphic rocks in the provenance of some zircons.

Although spinel was rare in the studied heavy mineral spectra its chemistry can be a valuable indicator of some source rocks. The microprobe study (10 samples Zöbing) reveals strong dominance of spinels with high content of Cr (>2500 ppm) and the spinels can be classified as chromian spinels. Chromian spinel is a typical mineral for peridotites and basalts (POBER & FAUPL, Geol. Rdsch., 77/3, 1988) and its presence is reflecting a source from mafic/ultramafic rocks.

The heavy mineral analysis of garnet, rutile and zircon studies clearly identified as source area for the studied deposits the Moldanubian units.

Bericht 2008 über paläopedologische Aufnahmen im Quartär auf den Blättern 21 Horn und 39 Tulln und von Aufschlüssen der Nordautobahn A 5 auf den Blättern 25 Poysdorf und 41 Deutsch-Wagram

LIBUŠE SMOLÍKOVÁ
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Bei der quartärgeologischen Kartierung in den oben genannten Gebieten im Jahre 2008 entnahmen P. Havlíček, O. Holásek und M. Vachek ungestörte Proben aus den fossilen Böden und ihren Derivaten. Aus diesen Bodenproben wurden nach der Bindung und Härtung Dünnschliffe angefertigt, die mikromorphologisch bearbeitet wurden. Zu den wichtigsten Ergebnissen dieser Untersuchung gehören nicht nur die typologische Zugehörigkeit dieser Böden, die

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: 151

Autor(en)/Author(s): Nehyba Slavomir

Artikel/Article: Bericht 2010 über vorläufige Ergebnisse sedimentologischer und sedimentpetrographischer Untersuchungen in jung-paläozoischen Ablagerungen aus der Umgebung von Zöbing (NÖ) auf Blatt 21 Horn 92