©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

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

Erfassung der maßgebenden Bodenbildungsvorgänge und bei den meisten Böden auch ihre polygenetische Entwicklung, sondern oft auch ihre stratigraphische Einstufung.

Bei diesen Untersuchungen wurden folgende Paläoböden (oder ihre Derivate) festgestellt.

ÖK 21 Horn – ÖK 39 Tulln

Rubefizierte Braunlehme wurden auf Blatt 21 Horn südlich von Kattau in der ehemaligen Ziegelei bei der Danielmühle und im Hohlweg am Weg zum Friedhof festgestellt. Aus beiden diesen B-Horizonten entwickelten sich nachfolgend A-Horizonte, wobei der Humus im A-Horizont des zweiten Bodens einen tirsoiden Charakter hat. Rubefizierte Braunlehme sind bisher in Mitteleuropa aus der Cromer-Warmzeit (G/M, Pedokomplex [PK] X) oder aus den älteren Interglazialen (und Pedokomplexen) bekannt.

In der alten Ziegelei südlich Kattau und in einem Aufschluss im Hof in Engelsdorf Nr. 4 wurden auch Braunlehme festgestellt, wobei in Kattau aus dem ersten Boden sich gleichfalls ein humoser A-Horizont entwickelte. Beide diese Böden sind hoch polygenetisch, sodass man bei ihnen mehrere sukzessive Entwicklungsstadien unterscheiden kann (vgl. Smolíková & Havlíček, Jahrb. Geol. B.-A., 147/3+4, 2007). Braunlehme bildeten sich zuletzt in den Warmzeiten des Elster-Glazials (Mindel, PK VII, VIII und IX) und in allen älteren Warmzeiten und Pedokomplexen (PK X–XII), in welchen sie stets die Basisglieder repräsentieren. In den ältesten Interglazialen werden diese Böden manchmal zu ihren rubefizierten Formen oder sogar zu Rotlehmen oder Roterden umgewandelt.

Fossile Bodensedimente wurden hinter einem Hof am Westrand von Maigen festgestellt. Sie sind aus verschiedenen ausgeflockten und peptisierten Böden gemischt.

Einem rezenten Bodensediment entspricht das umgelagerte Material des Borowina-Bodentypus in der Talaue der Donau südlich von Buttendorf auf Blatt 39 Tulln.

A 5 Nordautobahn

Beim Bau der A 5 Nordautobahn konnten auf Blatt 25 Poysdorf und Blatt 41 Deutsch-Wagram ebenfalls an mehreren Stellen fossile Böden gefunden werden.

Östlich von Traunfeld konnte eine braunlehmartige Parabraunerde (braunlehmartiges Luvisem) bzw. ihr B-Horizont festgestellt werden. Sie entspricht einem aus zwei Paaren der braunlehmartigen Parabraunerden, wobei die ältere stets deutlich intensiver entwickelt ist (wie gesetzmäßig alle Basisböden der PK). In diesem Aufschluss war nur eines von diesen beiden Bodenpaaren erhalten, weshalb nicht ersichtlich ist, ob sie dem PK V (jüngeres Holstein, „PR/R1“) oder PK VI (älteres Holstein, „M 2/PR“) angehören.

In demselben Aufschluss treten im Hangenden des braunlehmartigen Luvisems noch zwei nicht komplette PK auf. Der untere Boden entspricht sehr wahrscheinlich einer schwach entwickelten Parabraunerde, aus welcher sich nachfolgend retrograd ein A-Horizont bildete. Der B-Horizont des oberen Bodens entspricht demselben Bodentyp, jedoch mit noch schwächeren Merkmalen der Illimerisierung. Deswegen kann man annehmen, dass diese beiden Böden dem PK IV (Treene, Rügen) angehören.

Der jüngste Boden dieses Profils entspricht einem fein braun vererdeten Luvisem, welcher ein Äquivalent des Basisbodens des PK III ist. Er repräsentiert also den unteren Abschnitt von Stillfried A (R/W, Eem).

Tschernosemartige Böden wurden nordöstlich von Wolfpassing, westlich von Kollnbrunn gefunden. Sie entsprechen den drei humosen Böden des PK III und PK II. Einem von diesen Gliedern von Stillfried A gehört auch die Schwarzerde nördlich von Gaweinstal an. Sie entwickelte sich aus einer geringmächtigen Lössschichte (C-Horizont) im Hangenden von Schottern (D-Horizont).

Die angeführten pedostratigraphischen Ergebnisse sind vorläufig und deswegen wird es notwendig sein, sie weiter zu verfeinern und zu erweitern.

Blatt 25 Poysdorf

Siehe Bericht zu Blatt 21 Horn von Libuše Smolíková

Blatt 39 Tulln

Bericht 2009 über geologische Aufnahmen im Tertiär auf Blatt 39 Tulln

Holger Gebhardt

Arbeitsgebiet

Die im Jahre 2008 bereits begonnene Neuaufnahme der Tertiäranteile im Südteil des Blattes ÖK 39 Tulln rund um den Auberg umfasst den Bereich östlich der Kleinen Tulln bis zum östlichen Kartenblattrand. Im Norden ist das Gebiet durch die Straße zwischen Chorherren und Baumgarten begrenzt.

Im Arbeitsgebiet wurde zwischen den hier näher erläuterten lithologischen Einheiten unterschieden. Zusätzlich wurden Vernässungszonen, Quellen und Abbruchkanten in den geologischen Karten vermerkt. Großräumige Rutschungen wurden nicht entdeckt. Die Beschreibungen erfolgen vom stratigraphisch Älteren zum Jüngeren. In Anlehnung an die Stratigraphische Tabelle von Österreich (Piller et al., Österr. Strat. Komm., 2004) wird hier der Begriff Ollersbach-Konglomerat verwendet (vgl. Gebhardt, J. Alp. Geol., 49, 2008).

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): Smolikova Libuse

Artikel/Article: Bericht 2008 über paläontologische 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 93