

- SCHÖN, J.H. (1996): Physical properties of rocks: Fundamentals and Principles of Petrophysics. - Handbook of Geophysical Exploration Series, (Pergamon Press) London Amsterdam.
- SEN, P.N. (1981): Relation of certain geometrical features to the dielectric anomaly of rocks. - *Geophysics*, **46**: 1714-1720.

Die Geologie des Lauterbach Gasfeldes

GEISSLER, M.¹ & PÖTTLER, D.²

¹ Department Angewandte Geowissenschaften und Geophysik, Montanuniversität Leoben, Peter-Tunner Str. 5, 8700, Leoben, Austria; martin.geissler@stud.unileoben.ac.at;

² Rohöl - Aufsuchungs AG, Schwarzenbergplatz 16, 1015 Vienna, Austria

Das Gasfeld Lauterbach liegt in der österreichischen Molassezone an der oberösterreichischen - salzburgischen Landesgrenze. Strukturell handelt es sich um ein Piggyback Becken in der Oberen Puchkirchen Serie (älteres Miozän), das über den Schuppen der teilweise überschobenen Vorlandmolasse der Alpen entstanden ist und eine stratigrafische Falle darstellt („isolated basin fill“). Das Becken hat eine Längserstreckung von 5,5 km und eine Breite von ca. 4 km, die Sedimente der Beckenfüllung erreichen Mächtigkeiten von ca. 500 m (COVAULT et al. 2009). Die Hauptschüttungsrichtung der Sedimente ist nordgerichtet (Sedimenteintrag von Süden). Die Produktion erfolgt aus 5 teils isolierten, teils verbundenen Sandlagen mit wechselnden Mächtigkeiten von 10-40 m und Ausdehnungen von 4 x 3,5 km bis 2 x 1 km. Der Gas-Wasser Kontakt liegt bei ca. 800 m.

Ziel dieser Arbeit soll es sein, die Entstehung und Verteilung der turbiditischen Beckensedimente zu verstehen, deren Ausdehnung möglichst exakt zu ermitteln und die gewonnenen Erkenntnisse in einem statischen 3-D Model zusammenzufassen. Das Beckenmodel beruht auf der Interpretation von 3-D seismischen Daten, Kerndaten und den Bohrlochmessungen der 12 in das Becken und dessen Umgebung abgeteufte Bohrungen.

Um die Struktur und Ausdehnung von Sandkörpern in einer sehr komplexen Wedge-top Depozone, für die das Lauterbach Becken ein Beispiel ist (COVAULT et al. 2009), erfassen zu können, ist es unerlässlich, die Prozesse die zur Ausbildung der vorliegenden Beckengeometrie und Sedimentverteilung geführt haben zu verstehen: Erosion („sediment bypassing“) und (synsedimentäre) tektonische Deformation. Diese beiden Faktoren stehen in ständiger Wechselwirkung während der Bildung des Beckens und führen zu der komplexen vorliegenden Situation. Da die Korrelation der verschiedenen Turbiditabfolgen anhand charakteristischer Logmuster schwierig und irreführend ist, bieten Druckdaten eine wichtige Hilfestellung. Die seismische Interpretation ist ebenso herausfordernd, da die teilweise geringmächtigen Sedimentpakete unter der seismischen Auflösung liegen. Seismische Attribute (z. B. Variance) erleichtern die Kartierung größerer Sandkörper, zeigen allerdings kaum Erfolg bei Lagen mit geringer Mächtigkeit und begrenzter lateraler Ausdehnung.

Die Charakterisierung einer Lagerstätte in einer komplexen Wedge-top Depozone erfordert eine methodenüber-

greifende Interpretation aller vorhandenen Daten mit Berücksichtigung der beiden Hauptfaktoren Erosion und synsedimentärer Deformation, ebenso wie eine genaue sedimentologische Betrachtung des vorliegenden Turbiditsystems. Druckdaten aus Bohrungen und die zugehörigen Bohrlochmessungen ermöglichen eine wichtige Verfeinerung der seismischen Interpretation und geben Aufschluss über vorliegende Verbindungen der produzierten Horizonte.

- COVAULT, J.A., HUBBARD, S.M., GRAHAM, S.A., HINSCH, R. & LINZER, H.-G. (2009): Turbidite-reservoir architecture in complex foredeep-margin and wedge-top depocenters, Tertiary Molasse foreland basin system, Austria. - *Marine and Petroleum Geology*, **26**: 379-396.

On the age of the Eisenkappel granites

GENSER, J.¹ & LIU, X.²

¹FB Geography and Geology, University Salzburg, Salzburg, Austria;

²State Key Laboratory of Continental Dynamics, Dept. of Geology, Northwest University, Xi'an, China

The Eisenkappel pluton crops out in the eastern Karawanke mountains in Austria and Slovenia along a belt to the north of the Periadriatic line. It is composed of mainly granites and diorites and minor gabbro, monzonite, and granodiorite (VISONA & ZANFERRARI 2000). Based on mineral age date done in the mid-70s, an early Triassic intrusion age was postulated (e.g., CLIFF et al. 1975, SCHARBERT 1975). In order to improve on these data, we dated zircons from 7 samples and titanite from one sample by U/Pb LA-ICP-MS at Xi'an and amphiboles and biotites from 4 samples, and K-feldspars from 5 samples by the Ar-Ar method at Salzburg University.

One diorite samples (with very small zircon grains) from Slovenia gave U/Pb ages between 450 and 500 Ma. Zircons from the main rocks of the Karawanke pluton (biotite granite, granodiorite, amphibole granite) often show a spread of data points along the concordia with a maximum between 280 and 300 Ma and a smaller cluster at about 240-250 Ma. The titanite gave ages of about 245 Ma.

The Ar-Ar dating yielded ages between 245 and 260 Ma for amphiboles from granitic rocks and an age of 235 Ma for a K-rich amphibole from a gabbro. Biotites gave ages of 245 Ma, 242 Ma, and 232 Ma for granitic rocks, and 228 Ma for biotite from the gabbro. K-feldspars show patterns with increasing ages with high-temperature gas release steps. The ages reach (pseudo)plateaus of about 170-180 Ma, reliable low-temperature release steps are at about 70-80 Ma.

We draw the following main conclusions from the presented ages:

- (1) There is an Ordovician magmatic event preserved in the Karawanke belt.
- (2) The time of intrusion of the main Eisenkappel granitoids is between 280 and 300 Ma, i.e. of early Permian age.
- (3) The spread of U/Pb zircon ages along the concordia