

thonen Vorlandmolasse und der Entstehung einer darüber liegenden *detachment-fold* als Frontale Antiklinale. Der Schuppenstapel bildet dabei eine *thin-skinned*-Triangelzone aus.

- 3) Mit zunehmender Einengung kommt es zum Durchreißen im Bereich der *detachment-fold*, weshalb die Struktur von S trunziert wird und somit eine höherliegende *thick-skinned*-Triangelzone gebildet wird. Durch weitere Überschiebungstätigkeit entstehen die Salmaser Schuppe sowie die Hornschuppe in einer rückschreitenden Überschiebungssequenz.

Aus den seismischen Profilen geht hervor, dass die nördlicheren Schuppen (Salmaser Schuppe und Hornschuppe) in engeren Zusammenhang miteinander stehen und weit unter den alpinen Deckenstapel hineinreichen. Das Steineberg-Synklinorium lagert dabei isoliert auf den tieferen und mächtigeren Einheiten auf. Des weiteren wird von einer S-fallenden Nordrandstörung ausgegangen, die die Schichten der Aufgerichteten Molasse trunziert.

Die Deformation ist bis in die Sedimente der Oberen Süßwassermolasse ausgeprägt, welche durch die Bildung der *detachment-fold* aufgestellt wurden, was auf einen Beginn der Überschiebungstätigkeit im Molassebecken im Langh hindeutet. Im Sinne einer sich in Richtung Hinterland entwickelnden Überschiebungstätigkeit stellt die Bildung der Triangelzone mit darüber liegenden Frontalen Antiklinale die älteste Einheit dar und die nach S hin angrenzenden Schuppen jüngere. Die Anlage der Steineberg-Synklinale durch den helvetisch-penninischen Überschiebungskeil ist als unabhängig zu betrachten, da es keine Hinweise gibt, die ein Einreihen in die Bildungsfolge ermöglichen.

Erzeugung eines dreidimensionalen Geschwindigkeitsmodells auf Basis von Refraktionstomographieauswertungen im Gschlifgraben, Österreich

AMTMANN, J. & EICHKITZ, C.G.

Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Institut für Wasser, Energie und Nachhaltigkeit, Roseggerstraße 17, 8700 Leoben, Österreich

Im Zuge von mehreren Forschungsprojekten (2004-2008) wurden im Bereich des Gschlifgraben, Oberösterreich, 23 refraktionsseismische Profile aufgenommen. Die seismischen Profile wurden vorerst getrennt voneinander bearbeitet und interpretiert.

Die Auswertung der refraktionsseismischen Aufnahmen wurde mit 2 verschiedenen Methoden durchgeführt: Einerseits als refraktionstomographische Auswertung (SCHUSTER & QUINTUS-BOSZ 1993) und andererseits als klassische Refraktionsauswertung nach PALMER (1980). Welchen der Ergebnisse der beiden unterschiedlichen Methoden der Vorzug einzuräumen ist, kann im Vorhinein nicht immer klar entschieden werden. Erst ein Vergleich der Ergebnisse lässt eine Bewertung der Aussagekraft beider Methoden zu. Im Bereich des Gschlifgrabens fehlen sprunghafte Geschwindigkeitsänderungen. Aufgrund der

eher kontinuierlichen Zunahme der Ausbreitungsgeschwindigkeit seismischer Wellen mit der Tiefe, wurde in dieser Studie eine refraktionstomographische Auswertung für weitere Berechnungen verwendet.

Aus einem Höhenmodell und aus einer aus der refraktionsseismischen Auswertung abgeleiteten Unterkante einer geologischen Schicht, wurde ein Strukturmodell mit einer Zellgröße von 10x10x10 m generiert. Die Geschwindigkeitsinformationen aus den zweidimensionalen refraktionstomographischen Auswertungen wurden in dieses Gitter gesampelt und anschließend über geostatistische Methoden im Untersuchungsgebiet räumlich verteilt.

Das Ergebnis dieser Modellierung ist ein dreidimensionales Geschwindigkeitsmodell, welches die Durchschnittsgeschwindigkeiten und die Intervallgeschwindigkeiten der geologischen Schichten im gesamten Untersuchungsgebiet wiedergeben. Unter Einbeziehung von Geschwindigkeitsinformationen aus geophysikalischen Bohrlochmessungen oder Geschwindigkeitsmessungen an Bohrkernen und Handstücken ist es möglich mittels Inversionstechniken aus den modellierten Geschwindigkeiten Rückschlüsse über Lithologien oder Wassersättigungen zu treffen.

PALMER, D. (1980): The generalized reciprocal method of seismic refraction interpretation. - Society of Exploration Geophysicists, Tulsa, 104 p.

SCHUSTER, G.T. & QUINTUS-BOSZ, A. (1993): Wavepath eikonal travelttime inversion: Theory. - Geophysics, 58: 1314-1323.

Contrasting cooling histories in the Qinling orogenic belt, China: evidence for multiple tectonic events

ANZENBACHER, T.¹, NEUBAUER, F.¹, GENSER, J.¹, DONG, Y.², BERNROIDER, M.¹ & FRIEDL, G.¹

¹ Dept. Geography and Geology, University of Salzburg, Hellbrunnerstr. 34, 5020 Salzburg, Austria;

² State Laboratory of Continental Dynamics, Department of Geology, Northwest University, Northern Taibai Str. 229, Xi'an 710069, China

We investigated the cooling histories of granitoids of three different granite belts of the Qinling Mountains in Central China in order to reveal the significance of superimposed effects of Early Paleozoic, Triassic (Indosinian) and Jurassic-Lower Cretaceous (Yanshanian) orogenies. The Qinling Mountains are located in a key tectonic position linking Dabie Mountains in the east with the Qilian and Kunlun Mountains in the west. The Qinling orogenic belt was built through northward subduction of the South China block and subsequent collision between the North China block (NCB) and South China block (SCB). Although, most authors believe that subduction and collision events mainly occurred along the Shangdan ophiolitic suture zone, there is still much dispute about the timing of closure of the Shangdan ocean, which is considered representing either an Early Palaeozoic age of collision between the NCB and SCB or a Triassic age, and we argue here for an early Palaeozoic age. The Mianlue suture in the south is another suture of likely Triassic age. We collected samples north and south of the Shangdan ophiolitic suture zone