

Geomagnetische Anomalien in der Umgebung des TRANSALP-Profiles: 3-dimensionale Modellierung und geologische Interpretation

A. Ahl, P. Slapansky

Geologische Bundesanstalt, Wien, Österreich

Für Bereiche mit Anomalien der gemessenen magnetischen Totalintensität in der Umgebung des Transalp-Profiles wurden 3D-Modellierungen der magnetischen Suszeptibilitäten durchgeführt. Die Methodik und Ergebnisse für die einzelnen Messgebiete werden kurz dargestellt.

Modellrechnung: Nach einer Bestimmung der gesteinsphysikalischen Parameter und der Erstellung einer vereinfachten geologischen Karte der magnetischen Eigenschaften der Gesteine (Karte der Suszeptibilitätsverteilung an der Geländeoberkante GOK) wurde anhand der gemessenen magnetischen Anomalie und der geologischen Modellvorstellungen die Lage und Größe des jeweiligen Modellkörpers festgelegt. Der Modellkörper wurde anschließend in Kuben gleicher Größe (200 bis 400 m Kantenlänge) zerlegt. Jedem dieser Kuben wurden, entsprechend den räumlichen geologischen Modellvorstellungen, ein individueller Suszeptibilitätswert und, wenn bekannt, eine remanente Magnetisierung (Betrag und Richtung) zugewiesen. Weiters wurde die Topographie des Messgebiets in das Modell eingebaut.

Für jeden der Kuben dieses Modellkörpers konnte nun die Anomalie der magnetischen Totalintensität δT (unter Berücksichtigung des Internationalen Geomagnetischen Referenzfeldes – IGRF) berechnet werden. Ausgehend von diesem Startmodell wurden die Suszeptibilitätswerte der verschiedenen Kuben gezielt derart verändert, dass die berechnete Anomalie der magnetischen Totalintensität möglichst gut mit der gemessenen Anomalie übereinstimmt.

Messgebiet SE Wörgl: Als Ursache für die magnetische Anomalie ist der Ophiolitkomplex des Marchbachjoches (Serpentinite, Metagabbros und Metabasalte der Grauwackenzone) seit längerem bekannt. Die dreidimensionale Modellierung zeigt, dass der Störkörper eine tunnelartige Struktur aufweist, die flach gegen NE abtaucht. Die

Struktur ist asymmetrisch ausgebildet, mit einer mächtigen, steil einfallenden NW-Flanke und einer geringer mächtigen, relativ flach einfallenden SE-Flanke. Im NW reicht der Störkörper 800 bis 1000 m unter die GOK, zumeist ist er aber weniger als 200 bis maximal < 400 m mächtig.

Messgebiet W Zell am See: Die starken Anomalien innerhalb der Grauwackenzone sind durch die mehrere 100 m mächtigen basischen Metavulkanite im Bereich des hinteren Saalachtals und des Jochberger Achentals bedingt. Durch die dreidimensionale Modellierung kann die räumliche Ausdehnung der meist < 400 m mächtigen Vulkanitkörper gut erfasst werden. Das zweite wesentliche Element der magnetischen Struktur W Zell am See bildet der gesamte Verlauf der Uttendorfer Schuppenzone. Sie lässt sich anhand ihrer magnetischen Struktur mit einem steilen Einfallen von etwa 70° gegen N bis in 2 km Tiefe unter der GOK verfolgen. Die Magnetisierung dürfte neben Metabasiten auch auf die Ausfällung von Erzmineralen aus fluiden Phasen in diesem bedeutenden alpidischen Bewegungshorizont zurückzuführen sein.

Messgebiet hinteres Zillertal: Die Anomalien sind bedingt durch Serpentine und z. T. mit diesen assoziierte Amphibolite in der altpaläozoischen Schieferhülle der Greiner und der Schönbichler Mulde. Den größten Störkörper bildet der Serpentin des Ochsner und Rotkopf, der, in zwei tropfenförmige Körper unterteilt, steil gegen SE abtaucht und bis etwa 1 km unter die GOK reicht. Serpentine und Amphibolite am Pfitscher Joch bilden einen weiteren größeren, mindesten 400 bis 800 m tief reichenden senkrechten Störkörper. Weiters finden sich einige einzelne, bisher z.T. nicht bekannte Störkörper (Serpentine?) von < 400 m Durchmesser, die meist an oder nahe der GOK auftreten.

Deformation in rock salt breccias (Haselgebirge, Hallstatt, Austria)

K. Arnberger¹, E. Draganits¹, S. Gier², B. Grasemann¹, M. Habermüller¹, N. Schmid¹

¹ Institut für Geologie, ² Institut für Petrologie, Universität Wien, Althanstrasse 14, A-1090 Wien

A fold-thrust-belt is a linear or arcuate belt against the foreland of an orogen in which shortening has produced a combination of folds and thrusts above a detachment horizon that frequently follows lithologies with relatively low shear strength like evaporites. The Late Permian to

Early Triassic evaporites of the Northern Calcareous Alps (Eastern Alps) are such a detachment horizon and form the base of major nappes along which Alpine thrust tectonic took place (Tollmann 1987). The lithologies of this detachment horizon comprise a highly deformed polymict