

**TIEFENREFLEXIONSSEISMISCHE ERGEBNISSE  
AUS DEM ABSCHNITT RECHNITZER SCHIEFERINSEL BIS ZUR MÜRZFUHR**

**F. Weber & H. Grassl**

Institut für Geophysik  
Montanuniversität Leoben, A-8700 Leoben, Austria

In mehreren Messkampagnen wurden im Zeitraum von 1992 bis 2002 84 km tiefenreflexionsseismische Profile vom Raum Rechnitz beginnend bis ins Mürztal bei Krieglach in der Weise gemessen, dass nur mehr eine Lücke im Messnetz bei Friedberg besteht. Ziel war es, vor allem die Struktur der tieferen Oberkruste, der Unterkruste und die Lage der Mohorovicic-Diskontinuität zu erfassen. Für die höhere Oberkruste war die Aufnahmegeometrie wenig geeignet. Mit den Messungen wurde aus logistischen Gründen im ostalpin - pannonischen Übergangsbereich begonnen, wofür auch die Ergebnisse von früheren Versuchen im Raum Maltern und von Weitwinkel - Reflexionsseismik auf dem Alpenlängsprofil 1975 sprachen. Das zunächst knapp südlich des anstehenden Pennins im Tertiär verlaufende E-W Profil Rechnitz – Oberwart – Oberrohr weist eine mit dem Pannonbecken vergleichbare Reflexionscharakteristik auf: relativ geringe Tiefenlage der Moho, die durch ein Reflexionsband oder durch das Ende der Reflexionen am Zeitprofil charakterisiert ist, gut reflektierende Unterkruste, eine durch einen Geschwindigkeitssprung gekennzeichnete Grenze Ober/Unterkruste (Conrad Diskontinuität); ein reflexionsarmer Bereich im Hangenden, in ca. 9 km Tiefe durch sporadische Reflexionen begrenzt, könnte einem Niedriggeschwindigkeitskanal entsprechen (Vergleich mit Weitwinkelmessungen im S). Für eine auffallend reflexionsleere Zone in ca. 4–9 km Tiefe gibt es mehrere Erklärungen, wobei die Annahme von massigen Gneisen als wahrscheinlich erachtet wird. Im Zeitbereich von 0.5–1.3 s treten flach bis mäßig steil W-fallende Reflexionselemente auf, die für eine Reflektivität des Rechnitzer Pennins sprechen. Hinweise für eine aus geologischen Gründen postulierte Subduktionszone konnten bisher nicht gefunden werden.

Aufschluss über den Internbau des Rechnitz - Bernsteiner Pennins und die Tiefenstruktur gibt ein im Jahre 2001 mit moderner Methodik (reflexionsseismische Telemetrieapparatur, 100 kg Sprengladungen/Schuss, aufgeteilt auf zwei je 40 m tiefe Schussbohrungen) gemessenes N-S Profil. In der Oberkruste sind bei Bernstein zwei 1–1.5 km dicke, in 3 bzw. 6 km liegende südfallende Reflexionspakete charakteristisch. Das untere Reflexionsband könnte der Basis des Südpennins entsprechen, das dann allerdings wesentlich mächtiger als im Raum Rechnitz wäre. Im oberen Zeitbereich sprechen Reflexionen bis 1.3 s mit mäßigem und variablen Einfallen für die grundsätzliche Reflektivität auch der oberen Kruste und ermutigen zu einem eigenen Messprogramm zur Korrelation mit der Oberflächengeologie. Die Grenze Ober-/Unterkruste wird in ca. 18 km Tiefe angenommen, wo die Reflexionshäufigkeit deutlich zunimmt, wengleich unter Einschaltung reflexionsärmerer Zonen.

Ab einer am Profil nahezu konstanten Grenze von 24 km Tiefe liegt der Beginn einer stark reflektierenden Unterkruste, die im Liegenden von der Moho begrenzt wird. Diese bildet teilweise ein kräftiges Reflexionsband bei ca. 10.4 s (Tiefe 33 km) und steigt nach Süden mäßig auf ca. 30.5 km bei Stadtschlaining an.

Für den Übergang von der pannonischen zur ostalpinen Tiefenstruktur am wichtigsten ist ein 39 km langes NW-SE Profil, das vom Lassnitztal bei Rohrbach bis ins Mürztal bei Krieglach verläuft. Die Reflektivität weist lateral und vertikal größere Variationen auf. Im westlichen Drittel des Profils ist der Typ der "stark reflektierenden Unterkruste" ausgebildet, mit dem Top in ca. 25–26 km Tiefe, einer nahezu flachliegenden Basis (Moho) in ca. 32.5 km Tiefe. Im östlichen Profilabschnitt liegt die Moho höher, nämlich in ca. 30.5 km Tiefe und wird durch das zeitliche Aufhören der Reflexionen definiert. Eine Modellierung aus einer gravimetrischen Traverse bestätigt diesen generellen Moho-Verlauf. Im W scheint auf ca. 6 km Längserstreckung in ca. 39 km Tiefe eine Submoho-Reflexion auf. Im östlichen Profildrittel sind drei km-dicke Reflexionsbänder charakteristisch, deren Top bei 5 km, 10.5 km und 16 km Tiefe liegt; diesen gemeinsam ist ein mittelsteiles scheinbares (in Profilrichtung) westliches Einfallen. Das obere und mittlere Reflexionsband könnte auf Grund der starken Reflektivität von penninischen Schiefen verursacht sein, welche Annahme beim untersten Reflexionsband wegen der dann zu großen Mächtigkeit für das Pennin zu Schwierigkeiten führt. Das reflexionsarme Intervall zwischen oberem und mittlerem Band könnte analog wie im Raum Schlaining als Auftreten von massigen Gneisen erklärt werden. Das eine dreieckförmige Reflexionskonfiguration aufweisende untere Reflexionspaket setzt sich nach W weiter fort und könnte teilweise von einer Scherfläche verursacht sein. Dieselbe Erklärung kann im mittleren Krustenabschnitt für ein flach muldenförmiges bedeutendes Reflexionselement herangezogen werden. Für manche linsenförmige Reflexionskonfigurationen fehlt derzeit noch eine sichere Erklärung. Durch die Beteiligung beim Lithosphärenprojekt ALP-02 konnte ein Schusspunkt NW vom Mürztal verwendet werden, sodass eine reflexionsseismische Information aus der Unterkruste bis zu Mitte des Mürztals vorliegt. In diesem seismisch und seismotektonisch kritischen Bereich konnten bisher keine Hinweise auf größere vertikale Versetzungen oder eine Subduktionszone gefunden werden.