

## 5. Zusammenfassung

Die eingehende Untersuchung der Erdkruste im Rahmen des „upper mantle“-Projektes erfordert auch die Verbesserung tiefenseismischer Untersuchungsmethoden. Als ein Weg dazu wird die seismische Mehrkomponenten-Registrierung angesehen. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, außer der Laufzeit auch dynamische Parameter einer Welle auszuwerten.

Die Arbeit bringt demgemäß eine Zusammenstellung solcher Auswerteverfahren. Neben dem sowjetischen Verfahren der azimutalen Korrelation wird die Bestimmung der Schwingungswinkel (Azimut, Emergenzwinkel) besprochen, woraus sich die Ermittlung des Wellentyps herleitet. Bei Kenntnis dieser Werte kann dann auch an die Bestimmung der räumlichen Lage von Schichtgrenzen im Untergrund oder der Polarisation von Transversalwellen herangegangen werden.

Um den Weg zur Verwirklichung dieser Überlegungen zu weisen, wird die Konstruktion einer Dreikomponenten-Station beschrieben. Abweichend von der herkömmlichen Anordnung, sind alle drei Seismometer schräg aufgestellt, da sich so theoretisch völlig gleiche Frequenzcharakteristiken erzielen lassen. Die Eichung der Apparatur wird beschrieben.

Mit dieser Apparatur wurden zahlreiche Registrierungen im Gelände vorgenommen, um neben ihrer Funktionsfähigkeit die Größe und den Charakter der Bodenunruhe auf verschiedenem Untergrund sowie ihre Eignung zur Aufzeichnung von Sprengungen in unterschiedlichen Entfernungen zu untersuchen. Daraus ergeben sich Hinweise auf den günstigsten Einsatzbereich einer solchen Dreikomponenten-Apparatur, auf ihre Möglichkeiten und Grenzen, aber auch Hinweise auf einige notwendige Verbesserungen.

Für die Anregung zu dieser Arbeit sowie für ständige Beratung und Unterstützung bin ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. phil. O. MEISSER, zu tiefstem Dank verpflichtet.

Herzlichen Dank schulde ich auch den Herren Dr. W. SPONHEUER und Dr. CH. TEUPSER vom Institut für Bodendynamik und Erdbebenforschung der DAW in Jena für kritische Hinweise und fördernde Diskussion.

Weiterhin danke ich allen Angehörigen des Institutes für Angewandte Geophysik der Bergakademie Freiberg für ihre tatkräftige Mithilfe, besonders den Herren Feinmechanikermeister R. HEINITZ und Elektroingenieur M. SCHNABEL.