

Die räumliche untertägige Erkundung in der BGR durch richtungs-sensitives Georadar

Volker Gundelach, Dieter Eisenburger, Ulrich Buschmann, Wolfgang Kahnt

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover

Zusammenfassung. Elektromagnetische Hochfrequenz-Reflexionsmessungen (EMR) werden auch als Georadarmessungen bezeichnet. Georadar wird sowohl Übertage als auch Untertage zur geologischen Erkundung eingesetzt. Untertage ist dieses Verfahren besonders in gering leitfähigen Gesteinen mit großer Reichweite zur zerstörungsfreien Strukturerkundung des anstehenden Gebirges geeignet. Im Vollraum untertage werden die Strukturinformationen für eine geologische 3D Modellierung von eingeschränkten, linearen Profilen (Bohrungen, Strecken) gewonnen. Dazu sind spezielle Mess- und Auswertetechniken erforderlich, die in der BGR realisiert wurden. Auf einige Techniken wie Peilungen, Mustererkennungen, Software-Entwicklungen und besonders die Bohrlochsonden wird eingegangen. Für eine Optimierung der Messmethode in Bohrungen sind richtungssensitive Bohrlochsonden mit verbesserten Eigenschaften realisiert worden. Das Prinzip dieser Sonden wird vorgestellt. An Beispielen aus der Erkundung von Salzstöcken werden die Möglichkeiten des untertägigen Georadars illustriert.

Abstract. Electromagnetic Reflection Measurements are known as Ground Penetrating Radar (GPR) too. This method is used for geological investigations on the surface and subsurface. Especially in low conducting environment, non destructive GPR reaches high penetration depth in the rock. From linear profiles (boreholes, drifts) in full space underground GPR provides spatial information for geological 3D modeling. Therefore special measurements and evaluation techniques are necessary which are developed at BGR. Some principles like pattern recognition, bearing, development of direction sensitive radar probes and software will be explained. The principle of the borehole probes will be shown and some examples from measurements in salt domes.