

Praktikumsversuch GEORADAR – Fragen zur Vorbereitung

Bitte bereiten Sie sich durch selbständiges Literaturstudium auf den Praktikumsversuch vor. U.a. sollten Sie folgende Fragen beantworten können:

Georadar Theorie:

1. Welche elektrischen Materialeigenschaften charakterisieren den Untergrund?
2. Wie berechnet sich die Ausbreitungsgeschwindigkeit elektromagnetische Wellen in verlustarmen Medien, was ist die theoretische Maximalgeschwindigkeit?
3. Welche Ausbreitungsgeschwindigkeiten haben elektromagnetische Wellen z.B. in der Luft, Wasser, trockenem Sand, wassergesättigtem Sand oder Granit?
4. Welche Vor- und Nachteile entstehen aus der Verwendung von hoch- und niederfrequenten Messungen?
5. Wann werden elektromagnetische Wellen reflektiert?
6. Welche Faktoren beeinflussen die Dämpfung elektromagnetischer Wellen?

Durchführung der Messungen:

1. Welche Anwendungsmöglichkeiten des Georadars kennen Sie?
2. Welche Arbeitsfrequenzen sind üblich, welche vertikale Auflösung kann erzielt werden?
3. Bei welchen Messungen werden refraktierte elektromagnetische Wellen verwendet?
4. Wie kann ich die Ausbreitungsgeschwindigkeit der EM-Welle im Untergrund bestimmen, wenn ich a) eine monostatische Antenne, oder b) getrennte Sender- und Empfängerantenne nutze.
5. Planen Sie die flächenhafte Kartierung zur Auffindung von Rohrleitungen mit dem Georadar. Was ist zu tun?

Literaturhinweise

- Mussett, A.E., Khan, M.A., 2000. Looking into the Earth. Cambridge.
- BurVal Working Group. 2006. Groundwater resources in buried valleys – a challenge for geosciences. Hannover, http://www.liag-hannover.de/fileadmin/user_upload/dokumente/Grundwassersysteme/BURVAL/buch/077-088.pdf.
- Vorlesungsmaterial