

GGU-Fallbeispiel

Gebirgszustand im Umfeld eines Wasserstollens

Aufgabe

Ein weitgehend unbewehrter Betonstollen verläuft auf ca. 2 km Länge durch ein geologisch stark gestörtes Gebirge. Bisher sind keine wesentlichen Schäden aufgetreten. Wegen des hohen Alters und der Versorgungssicherheit sollte der Fels unmittelbar hinter dem Stollen auf Gebirgsauffälligkeiten untersucht werden.

Messprogramm

- Georadarmessung entlang von 4 Längsmesslinien

Vorgehensweise

Um ein durchgehendes Bild der Verhältnisse hinter dem Stollen zu bekommen, wurden Georadarmessungen längs achsparalleler Messlinien auf der Stolleninnenwand in der Firste F, der Kalotte K, der Ulme U und auf der Sohle S ausgeführt (siehe Abb. 1). Daneben wurden auch Messungen über den Querschnitt durchgeführt. Als Radarsensor wurde eine abgeschirmte Antenne mit einer Mittenfrequenz von 400 MHz ausgewählt. Dieser Sensor ist ein guter Kompromiss zwischen Auflösungsvermögen und der geforderten Tiefenreichweite von ca. 2 m.

Ergebnis

Die Radardaten (Radargramme) zeigen folgende Einzelheiten:

- Variation der Stollenwanddicke,
- lokale Ausbuchtung im Stollenausbruch,
- Verlauf von Schichtgrenzen im Gestein,
- Inhomogenitäten im Gebirge (Zerrüttungszonen, Klüfte, Hohlraumverdacht),
- Nässezonen,
- mit Bewehrung versehener Stollenausbau.

Diese Messergebnisse wurden in einem Streckenband sowie in einer Tabelle dokumentiert.

Abb. 1

Stollenquerschnitt mit Lage der 4 Messlinien an der Firste, der Kalotte, der Ulme und der Sohle. Radarsensoren mit Strahlrichtung in das Gebirge.

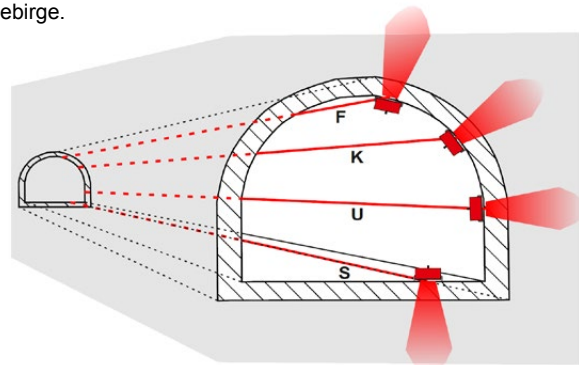


Abb. 2

Die Beispieleradargramme entlang der Messlinien F, K, U und S entsprechen etwa einem Schnittbild ab der Stolleninnenfläche mit Strahlrichtung in das Gebirge.

