

GGU-Fallbeispiel

Bestimmung der Deckschichtmächtigkeit für eine Deponieanlage mittels Refraktionsseismik

Aufgabe

Bestimmung der Deckschicht sowie der Felsmorphologie.

Meßprogramm

- refraktionsseismische Profilierung

Ergebnis

Die Refraktionsseismik erbrachte entlang des Meßprofils den Verlauf der Felslinie bzw. die Deckschichtmächtigkeit. Zur Kontrolle der Seismik standen Bohrprofile zur Verfügung, sodaß die indirekt ermittelte physikalische Tiefgliederung mit der Geologie verglichen werden konnte. Dieser Schritt war insofern hilfreich, als die seismischen Wellengeschwindigkeiten nicht eindeutig bestimmten Materialien zugeordnet werden können. Die Geschwindigkeitswerte repräsentieren Festigkeitseigenschaften, welche für ein und dasselbe Material verschieden sein können.

Im Laufzeitdiagramm sind die seismischen Daten in Form der Ersteinssätze von direkter und refraktierter Welle dargestellt.

Das Tiefendiagramm zeigt das daraus abgeleitete Schichtenmodell. Die seismischen Wellengeschwindigkeiten in der Deckschicht und im liegenden Fels unterscheiden sich wie üblich stark. Die Kompressionswellengeschwindigkeit in der Deckschicht liegt zwischen 600 und 1.000 m/sec. Höhere Werte weisen auf größere Konsolidierung und/oder veränderte Zusammensetzung hin.

Im Geschwindigkeitsdiagramm sind die Werte für den Refraktor, d.h. den Fels zu sehen. Sie liegen zwischen 2.100 m/sec und 3.700 m/sec. Niedrige Werte bedeuten einen deutlichen Verwitterungsgrad, wogegen der hohe Wert für kompakten, unverwitterten Fels steht.

Fazit

Es wurde die Deckschichtmächtigkeit und Morphologie des Felses festgestellt. Desweiteren konnten qualitative Angaben über den Verwitterungsgrad gemacht werden.

Kostengrößenordnung

Messung, Auswertung, Bericht: ca. 3 TEUR
(Gesamtprogramm 2 km Profillänge, ca. 10 TEUR)

