

Beschreibung der Durchführung flachseismischer Messungen

Die GEOSYM GmbH ist spezialisiert auf die Erkundung geologischer Schichten in Tiefen von bis zu 500m. Hierfür werden sogenannte reflexionsseismische Messungen zur Hilfe genommen. Dieses Verfahren funktioniert prinzipiell wie ein Ultraschallgerät oder ein Echolot. Es werden an der Erdoberfläche Schallwellen erzeugt. Diese Schallwellen werden an geologischen Schichtgrenzen, wie z.B. Sand und Ton oder Sand und Gestein, reflektiert. Die reflektierten Schallwellen werden an der Oberfläche von Seismometern, welche ähnlich funktionieren wie Mikrofone, aufgezeichnet. Der Zeitunterschied zwischen dem Senden des Signals zum Aufzeichnen des „Echos“ an dem Seismometer wird genutzt, um die Tiefe der geologischen Schichtgrenze zu ermitteln.

Um das Signal zu erzeugen, nutzt die GEOSYM GmbH die vom LIAG (Leibniz Institut für Angewandte Geophysik - Hannover) entwickelte und patentierte seismische Vibratorquelle ELVIS VII (Elektrodynamisches Vibrator System).



Abbildung 1: Die seismische Vibratorquelle ELVIS VII. Die Quelle ist so groß wie eine Schubkarre und wird von einer Person bedient.

Diese seismische Quelle ist in Abbildung 1 zu sehen. Sie kann wie eine Schubkarre bewegt werden. Für eine Messung wird sie abgestellt und auf der schwarzen Box, in der sich die Steuerung und die Batterie befinden, nimmt eine Person platz.



Abbildung 2: Eine Messlinie mit den Sensoren in regelmäßigem Abstand. Die Länge der Messlinie variiert in Abhängigkeit der Anforderungen an die Messung

Abbildung 2 zeigt, wie die Sensoren, mit denen die reflektierten Schallwellen registriert werden in einer Messlinie aufgebaut sind.

In Abbildung 3 sieht man, wie die Sensoren, mit einem ca. 10cm langen Spieß im Boden stecken.

Dieses Messsystem erzeugt keine Flurschäden. Die Schallwellen, die in den Boden gesendet werden, sind lediglich in unmittelbarer Nähe zur Quelle sehr leicht wahrzunehmen. Alle für die Messung benötigten Geräte sind tragbar und batteriebetrieben.



Abbildung 3: Nahaufnahme der Sensoren, die im Boden stecken

