

**Press release****Technische Universität Bergakademie Freiberg****Katrin Apenburg**

01/28/1998

<http://idw-online.de/en/news4222>Research projects  
Biology, Environment / ecology, Geosciences, Oceanology / climate  
transregional, national**Kombinationstiefensonde ermöglicht gefahrloses Messen im Erdreich**

Sicherheit am stählernen Faden

Freiberger Kombinationstiefensonde ermöglicht gefahrloses Messen im Erdreich

Eine mehrfach verwendbare Kombinations-Tiefensonde, die bei der Sanierung und Sicherung setzungsfließgefährdeter Kippen und Kippenböschungen eingesetzt wird, ermöglicht ein gefahrloses Messen beim Sprengen. Entwickelt wurde diese Sonde am Institut für Geotechnik an der TU Bergakademie Freiberg. Setzungsfließen ist ein Phänomen, das häufig bei locker gelagerten Sanden, wie Kippen und Abraumhalden durch den Wiederanstieg des Grundwassers auftritt. Hier besteht die Gefahr einer plötzlichen Verflüssigung riesiger Erdmassen, die durch Belastung des Bodens ausgelöst wird oder auch ohne äußere Einflüsse auftreten kann. Um den Boden zu stabilisieren werden deshalb gezielte Verdichtungssprengungen durchgeführt. Dabei lockert sich der Boden lokal kurzfristig auf und setzt sich anschließend dichter wieder ab. Die Gefahr des Setzungsfließens wird so beseitigt. Mit der Kombinations-Tiefensonde kann gleichzeitig der Porenwasserdruck und die Beschleunigung der Bodenpartikel in unmittelbarer Nähe der Bodenerschütterung gemessen werden. Die Ergebnisse dienen der Verbesserung der Sprengtechnologie. Bisher wurden die Meßgrößen getrennt und mit "verlorenen Meßgebern" erfaßt, d. h. die Meßsensoren verblieben im Boden und konnten nicht wiedergewonnen werden. Bei der neuen Kombinations-Tiefensonde ist die Sondenspitze, die beide Meßsensoren gleichzeitig beherbergt, durch Stahlseile mit dem Sondenkörper verbunden und kann so geborgen und mehrfach verwendet werden. Die Sonde wurde bereits bei zahlreichen Messungen erfolgreich eingesetzt. Da die Kosten für eine Sondenspitze mit den Meßsensoren mehrere Tausend DM betragen, ist ein erheblicher wirtschaftlicher Nutzen nicht von der Hand zu weisen. Die Sonde wird vor der Messung mit üblichem Sondiergestänge in den Boden eingedrückt. Durch das Zurückziehen des Gestänges entkoppelt sich die Spitze vom starr am Gestänge befestigten Sondenkörper. Die Erfassung des dynamischen Bodenverhaltens ist aufgrund der freien Beweglichkeit der entkoppelten Sondenspitze und der guten Kopplung zwischen Boden und Meßaufnehmer in hoher Qualität möglich. Das Eindrückgerät wird danach vom Gestänge getrennt. Über ein von der Sondenspitze durch das verbleibende Sondiergestänge an die Oberfläche führendes Kabel werden die Meßwerte in einen Datensammler und von dort zum Meßrechner übertragen. Dieser sowie das Meßpersonal befinden sich dabei in sicherer Entfernung vom Meßpunkt. Die Freiberger Wissenschaftler werden die Kombinations-Tiefensonde auf der Düsseldorfer Messe "ENVITEC" vom 2. bis 6. März in Halle 7 am Stand A 74 präsentieren.

Kontaktadresse: TU Bergakademie Freiberg, Institut für Geotechnik, Prof. Dr. Wolfgang Förster, Tel.: 03731/392492, Fax: 03731/393501, email: foerst@geot.tu-freiberg.de