

Pressemitteilung

Technische Universität Bergakademie Freiberg

Katrin Apenburg

11.02.1998

<http://idw-online.de/de/news2571>

Forschungsprojekte
Biologie, Geowissenschaften, Meer / Klima, Umwelt / Ökologie
überregional

Verbesserung des Baugrundes durch Sprengungen

Besonders locker anstehende Böden erfahren unter Belastung hohe Setzungen. Liegen Böschungen lockerer Sande unter dem Grundwasser, kommt es durch Verflüssigung sehr leicht zum Setzungsfließen. Das sind Rutschungen, die rasch und in großem Ausmaß ablaufen. Solche Erscheinungen treten besonders in sandigen Kippen auf, die der Braunkohlenbergbau hinterlassen hat. An der TU Bergakademie Freiberg beschäftigen sich Wissenschaftler des Institutes für Geotechnik mit der quantitativen Beurteilung verschiedenen Einflußgrößen beim Sprengverdichten. Dieses Verfahren wird sowohl zur Setzungsminderung als auch zum Vermeiden von Rutschungen im Lockergestein angewendet. Die Verdichtung durch Sprengung hat sich in den letzten fünf Jahren als eine effektive Methode erwiesen, da sie sich auf großen Flächen wirtschaftliche einsetzen läßt. Die Sprengladungen werden in Bohrlöchern unter dem Grundwasserspiegel gezündet. Der Sprengimpuls bewirkt eine Störung des Gefüges. Es kommt zu einer Verflüssigung nach der sich die Körner neu ordnen und unter Wirkung des Überlagerungsdruckes eine dichtere Lagerung einnehmen. Der Verdichtungsgrad läßt sich durch aufeinanderfolgende Serien von Sprengungen an einem Standort bis zu einem Grenzwert steigern. Die Erfahrungen haben gezeigt, daß die besten Ergebnisse in weitestgehend wassergesättigtem Lockergestein zu erreichen sind. In natürlich gesättigten Materialien stellt sich kaum eine Verdichtungswirkung ein. Das Verfahren ermöglicht eine Vergütung bis in sehr große Tiefen. Einschränkend für den Einsatz des Verfahrens sind die von der Sprengquelle ausgehenden dynamischen Anregungen. Erschütterungsempfindliche Bauwerke in der Nachbarschaft können den Einsatz von Sprengungen als unmöglich erscheinen lassen. Die am Institut für Geotechnik an der TU Bergakademie Freiberg durchgeführten Untersuchungen zur Sprengtechnik bieten Lösungen in folgenden Fällen:

- quantitative Beurteilung der Verdichtbarkeit von Lockergestein durch Sprengung unter Berücksichtigung der Standortbedingungen,
- quantitative Voraussage der Größe von Partikelbewegungen (Schwinggeschwindigkeiten und -beschleunigungen) sowie der Porenwasserdrücke beim Sprengen,
- quantitative Bewertung der Wirkung von Sprengungen auf benachbarte Objekte,
- Möglichkeiten zur Abschirmung und Sicherung von Objekten gegen dynamische Anregung,
- optimale Verfahren zur Durchführung des Sprengens,
- Vergleich der Sprengverdichtung mit anderen Verfahren der Tiefenverdichtung (Dynamische Intensivverdichtung, Rütteldruckverdichtung)

Ihr wissenschaftliches Know-how präsentieren die Freiburger Wissenschaftler vom 2. bis 6. März 1998 auf der ENVITEC in Düsseldorf.

Kontaktadresse: Sie finden uns auf der Messe: TU Bergakademie Freiberg Halle 7 Institut für Geotechnik Stand A 74
Prof. Dr. Wolfgang Förster Tel.: 03731/392492, Fax: 03731/393501

