

Optimierung der praktischen Anwendbarkeit aufgeschäumter Isolierkörper im Boden zur Erschütterungsreduktion

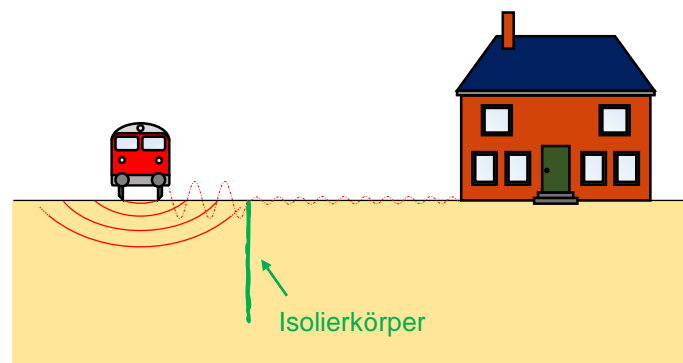
Forschungskooperation des Instituts für Geotechnik (RWTH Aachen)
und der URETEK Deutschland GmbH

Problemstellung

Das zunehmende Verkehrsaufkommen auf der Schiene in den letzten Jahren hat zu einer starken Überlastung vieler Verkehrswege geführt. Die dadurch steigende Belastung durch Erschütterungen z.B. aus dem Schienenverkehr kann die Lebensqualität von Menschen in angrenzenden Gebäuden stark beeinträchtigen und im Extremfall sogar zum Verlust der geplanten Nutz- und Dienstbarkeit der Gebäude führen.

Lösungsansatz

Eine Reduktion der Erschütterungen kann durch Unterbrechung des Übertragungsweges der Schwingungen im Boden mit einem Material geringer Dichte erreicht werden. Diese Eigenschaft entscheidet bei vertikalen Isolierkörpern maßgeblich über die erreichbare Reduktionswirkung. Das von URETEK eingesetzte Zweikomponentenharz weist eine hohe Porosität und somit die gewünschte geringe Dichte auf.



Die zwei Komponenten werden von URETEK in den Boden injiziert, wo sie miteinander reagieren und schlagartig expandieren. Das Verfahren wird ursprünglich dazu eingesetzt, um im Untergrund gezielt Hebungen zu erzeugen. Durch den Einsatz des Zweikomponentenharzes als vertikalen Isolierkörper soll die gewünschte Erschütterungsreduktionswirkung erzielt werden.

Ziel

Das Ziel der Forschungskooperation besteht zunächst darin, durch Anpassungen in der Geräte- und Verfahrenstechnik von URETEK ein Injektionsverfahren zu entwickeln, das die Herstellung eines relativ gleichmäßigen vertikalen Isolierkörpers ermöglicht. Durch Feldversuche und begleitende numerische Berechnungen wird die Wirksamkeit dieser Isolierkörper messtechnisch erfasst und nachgewiesen.

Mit Hilfe der gewonnenen Erfahrungen wird ein Anwendungsleitfaden für den künftigen Einsatz von vertikalen Isolierkörpern in der Baupraxis erstellt.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des ZIM-Programms
(Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand)