



Tragfähigkeitsabschätzung beim Vibrationsrammen

Entwicklung eines Verfahrens zur Online-Abschätzung der Rammguttragfähigkeit beim Vibrationsrammen

Die Gründung von Fundamenten für Oberleitungsmasten erfolgt nach derzeitigem Stand der Technik durch das schlagende Einrammen von Stahlprofilen. Der Nachweis der Tragfähigkeit dieser Pfähle wird anhand der Schlagzahl für den letzten Meter der Rammung erbracht. Hierfür existieren Richtwerte des Eisenbahnbundesamtes.

Alternativ zum schlagenden Rammen lassen sich Stahlprofile auch mit Hilfe der Vibrationsrammtechnik einbringen. Dieses Verfahren ermöglicht ein schnelleres und somit wirtschaftlicheres Einbringen des Rammguts. Durch den Einsatz moderner Vibratoren mit variablem statischen Moment werden zudem Bodenerschütterungen reduziert. Allerdings ist es bisher nicht möglich, eine Aussage über die Tragfähigkeit einvibrierter Rammgüter zu treffen.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Verfahrens, welches die Abschätzung der Tragfähigkeit vibrationsgerammter Pfähle online ermöglicht.

Nachdem bereits labormaßstäbliche Versuche stattfanden, wurden auf dem Versuchsgelände des Instituts für Technologie und Management im Baubetrieb in Hochstetten großmaßstäbliche Versuche mit einer Dieselramme und einer Vibrationsramme durchgeführt. Der Vibrator des Projektpartners ThyssenKrupp GfT Tiefbautechnik GmbH wurde mit entsprechender Sensorik ausgerüstet, um alle Parameter, die zur Beschreibung des Vibrationsrammprozesses erforderlich sind, zu erfassen. Die anfallenden Daten wurden mit Hilfe einer eigens hierfür entwickelten Messwerterfassungs- und Auswertungseinheit aufgenommen und konnten, entsprechend der geplanten späteren Anwendung, durch eine vom Projektpartner Elpro Verkehrstechnik GmbH erstellte Visualisierungs- und Archivierungseinheit aufgezeichnet werden.



Versuche mit Dieselbär



Versuche mit freireitendem Vibrator