



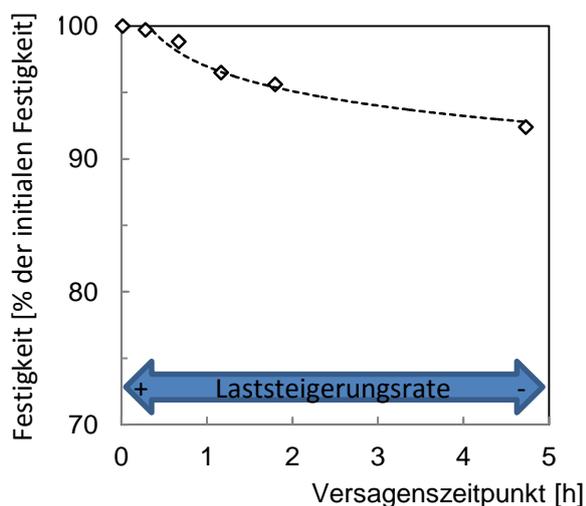
Aufgabenstellung der Masterarbeit

Titel: Schallemissionsanalyse zur Analyse der Schädigungsevolution von Verbunddübeln

Betreuer: Manuel Raith, M.Sc. Thomas Kränkel, Dipl. -Ing.
Tel.: +49 089 289 27223 Tel.: +49 089 289 27126
manuel.raith@tum.de thomas.kraenkel@tum.de

Ausgangssituation und Motivation:

Verbunddübel weisen ein belastungsabhängiges Tragverhalten auf - mit zunehmender Belastungsdauer sinkt deren Festigkeit. Im baupraktischen Einsatz sind Verbunddübel i.d.R. einer dauerhaft konstanten Lasteinwirkung ausgesetzt. Eine Möglichkeit zur Abschätzung der Dauerstandfestigkeit der Verbunddübel (Festigkeit unter dieser dauerhaften Last) stellen Versuche mit variabler Laststeigerungsrate dar. Dabei verhalten sich die Laststeigerungsrate und die resultierende Festigkeit der Verbunddübel proportional zueinander. Mit abnehmender Belastungsgeschwindigkeit kommt es zu einem verzögerten Versagen und folglich zu einer reduzierten Festigkeit der Verbunddübel.



Aufgabenstellung & Zielsetzung:

Ziel der Untersuchungen ist es, neben der zerstörenden Bestimmung der Dauerstandfestigkeit der Verbunddübel zusätzlich auch zerstörungsfrei die Schädigungsevolution innerhalb

des Probekörpers abzubilden. Eine Möglichkeit stellt die Schallemissionsanalyse (SEA) dar, die eine solche versuchsbegleitende Schädigungsanalyse erlaubt. Dabei werden Schallemissionen aufgezeichnet, die während der Belastung im Probekörper auftreten. Diese können anschließend lokalisiert werden, um Aussagen hinsichtlich der zeitlichen und örtlichen Schädigung des Verbunddübels zu treffen.

Schwerpunkte der Masterarbeit:

- Recherche und Einarbeitung in die Thematiken der
 - Degradation von Verbunddübeln
 - Messtechnik (Sensoren, AD-Wandlung und Speicherung, Schallemissionsanalyse)
- Betrachtung der Messungenauigkeiten zur Bewertung der Daten
- Darstellung der Schädigungsentwicklung

Voraussetzung:

- MATLAB Kenntnisse von Vorteil
- Kenntnisse zur Sensortechnik (z.B. Piezoelektrische Sensoren, Laservibrometer) wünschenswert.
- Handwerkliches Geschick und Freude am experimentellen Arbeiten.
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise.

Die Anfertigung der schriftlichen Ausarbeitung unter Berücksichtigung des Layouts des Lehrstuhls, sowie Vorstellung der Ergebnisse und Abgabe aller Schriftstücke und Daten in elektronischer Form schließt die Arbeiten ab.

Die Bewertungskriterien für die Abschlussarbeit liegen vor und sind dem Studierenden bekannt. Die Vorstellung der Ergebnisse erfolgt in einem etwa 30-minütigen Vortrag am Lehrstuhl, an den sich die Notenfindung anschließt. Zu diesem Zeitpunkt liegt die korrigierte Endversion der Abschlussarbeit den Prüfern vor.

Beginn der Masterarbeit: ab sofort
Voraussichtliche Dauer: 6 Monate

Datum, Unterschrift des betreuenden Professors:

Datum, Unterschrift des Betreuers:

Datum, Unterschrift des Studenten: