

Bachelorarbeit

Thema:

Auswertung von Messungen bei der Bodenverdichtung mittels Stampfer

Beschreibung:

Stampfer sind handbetriebene Bodenverdichtungsgeräte, die insbesondere in engen Räumen verwendet werden, wo leistungsfähigere Verdichtungsgeräte, wie Vibrationswalzen und Vibrationsplatten aus Platzgründen nicht eingesetzt werden können. Um die Entwicklung von solchen schwingenden Systemen zu beschleunigen, ist es oft erwünscht, die Systemperformance schon ohne Prototyp der ganzen Maschine vorhersagen zu können, solange alle Komponentendesigns vorliegen. Dafür kann man alle Komponenten zuerst virtuell in einem Systemmodell simulieren und assemblieren. Ein Konzept, um solche komplexen Systeme dynamisch und zielgerichtet modellieren, simulieren und weiterentwickeln zu können, ist der so genannte Digitale Zwilling (DZ). Zur Validierung des DZ des Bodens und des DZ des Geräts wird ein umfangreiches Messkonzept implementiert und mithilfe der gewonnenen Daten das Gesamtsystem validiert. Hierfür wird das Gerät mit Beschleunigungs- und Kraftsensoren bestückt. Zusätzlich werden Beschleunigungs- und Erddrucksensoren im Boden eingebaut sowie dynamische Lastplattenversuche durchgeführt.

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche bezüglich auftretender Fragestellungen bei der Datenauswertung (Integration von Beschleunigungsdaten, FFT-Analysen, etc.)
- Auswertung von Beschleunigungs- und Kraftmessungen im Zeit- und Frequenzbereich
- Darstellung in aussagekräftigen Diagrammen
- Verwendung der Programmiersprache Python

Spezielle Anforderungen an den Bearbeiter:

Grundkenntnisse und Freude im Bereich der Programmierung und Datenauswertung

Themenstellung am: 28.10.2024

Ausgegeben an:

Ausgegeben am:

Betreuer:

Florian Nießl, M.Sc.

florian.niessl@tum.de

Tel.: 089/289-27137