

An unserem Standort in München-Garching suchen wir wissenschaftliche Mitarbeiter (m/w/d) in Vollzeit im Bereich

Auslegung dynamischer Systeme mit digitalem Zwilling

Der Lehrstuhl für Produktentwicklung und Leichtbau beschäftigt sich mit der Entwicklung und Optimierung komplexer technischer Systeme. Anhand technischer Problemstellungen entwickeln wir Methoden, Werkzeuge und Lösungen, optimiert in Bezug auf Funktionalität, Gewicht und Kosten. Aktuell sind wir auf der Suche nach wissenschaftlichen Mitarbeitern (m/w/d) für Forschung und Lehre im Bereich numerische Optimierung und simulationsgestützte Auslegung neuartiger Produkte. Geplanter Start ist September 2023.

Thema

Händisch gesteuerte Bodenverdichtungsgeräte, sog. Stampfer, werden in der Baupraxis verwendet, um den Boden in engen Arbeitsräumen mittels alternierender Beanspruchung zu verdichten. Da die Steifigkeit des Bodens spannungs- und dichteabhängig ist, ändern sich während des Verdichtungsvorgangs die Bodenreaktion und damit die durch den Bediener des Stampfers erfahrenen Hand-Arm-Vibrationen. Die Effizienz der Verdichtung und die Belastungen auf den Anwender werden dabei durch die komplexe Boden-Stampfer-Interaktion (BSI) bestimmt. Im Projekt **SOLID** soll, zusammen mit einem renommierten Baumaschinenhersteller und dem Lehrstuhl für Grundbau, Bodenmechanik, Felsmechanik und Tunnelbau der TUM, eine neue Generation **smarter, elektrisch betriebener Stampfer** entwickelt werden, die Erdbaustoffe wesentlich effizienter und emissionsärmer verdichten können bei gleichzeitiger Reduzierung der Belastung auf die Bediener. Um dieses Ziel zu erreichen, wird ein **digitaler Zwilling** (DZ) eines elektrisch betriebenen Stampfers unter Einbeziehung des zu verdichtenden Erdbaustoffes und der BSI entwickelt. Basierend auf **numerischen Simulationen** des Verhaltens des Systems mit dem DZ, werden die mechanischen Maschinenkomponenten und die Betriebsstrategie **optimal ausgelegt**. Es wird eine neuartige Auslegungsmethodik entwickelt, die dann für die Entwicklung **smarter Assistenzfunktionen** zur Steigerung der Energieeffizienz und Reduktion der Emissionen weiterer ähnlicher Systeme verwendet werden.

Aufgaben

- Bearbeitung des Lehrstuhlprojektes SOLID und ggf. weiterer Projekte
- Weiterentwicklung von Verfahren zur Auslegung von smarten Produkten mit digitalen Zwillingen
- Unterstützung des Lehrstuhlbetriebs, Lehrveranstaltungen, Betreuung von Studierenden

Anforderungen (bitte Eignung in Anschreiben erläutern)

- Masterabschluss im Bereich Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrttechnik oder ähnliches
- Gute und breite Grundlagenkenntnisse der Technischen Mechanik
- Erfahrung mit numerischer Modellierung (z. B. FEM) und Optimierung
- Leidenschaft für Problemlösung
- Verhandlungssichere Deutschkenntnisse oder überzeugend dargestellte Bereitschaft, sich diese anzueignen

Wir bieten

- Vielseitige Innovationsthemen, interdisziplinäres Team, Möglichkeit zur Promotion, Auslandsaufenthalt
- Volle Stelle als wiss. Mitarbeiter (m/w/d) mit Eingruppierung nach dem Tarifvertrag der Länder (TV-L)

Bewerbung

Bitte bewerben Sie sich **auf Deutsch** bis **16.07.2023** (Referenz SOLID) per Email: applications.lpl@ed.tum.de. Senden Sie bitte nur eine gebündelte pdf-Datei im Email-Anhang. Informieren Sie sich bitte auf unserer Homepage über mögliche Fristverlängerungen.

Die Stelle ist für die Besetzung mit schwerbehinderten Menschen geeignet. Schwerbehinderte Bewerberinnen und Bewerber werden bei ansonsten im Wesentlichen gleicher Eignung, Befähigung und fachlicher Leistung bevorzugt eingestellt. Die TUM fördert die Gleichstellung von Frauen und Männern. **Datenschutzhinweis:** Mit Ihrer Bewerbung an der Technischen Universität München (TUM) übermitteln Sie persönliche Informationen. Bitte beachten Sie diesbezüglich die Datenschutzhinweise gemäß Art. 13 der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) zur Erhebung und Verarbeitung von personenbezogenen Daten im Rahmen Ihrer Bewerbung (<http://go.tum.de/554159>). Mit der Übermittlung Ihrer Bewerbung bestätigen Sie, dass Sie die oben genannten Datenschutzhinweise der TUM zur Kenntnis genommen haben.

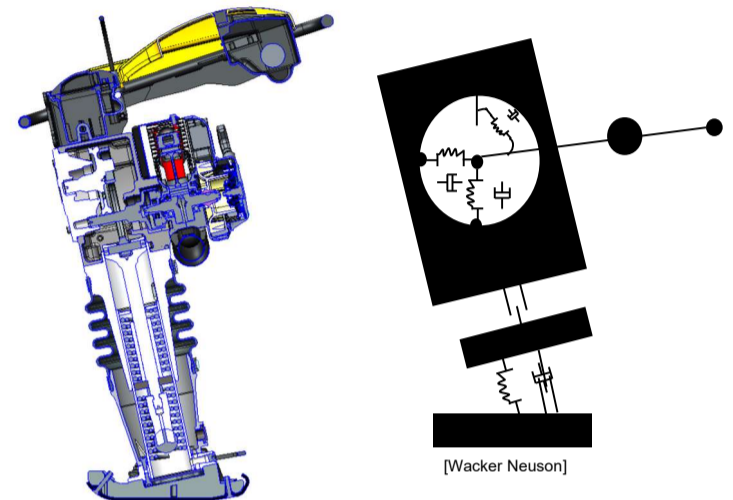


Abb. 1: Bodenverdichter (links) und MKS-Modell (rechts)

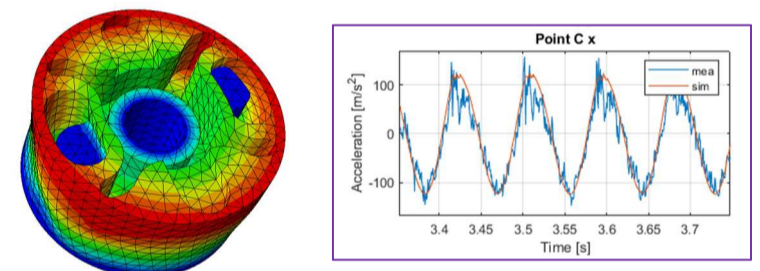


Abb. 2: FE-Modell einer Komponente zur Schwingungs-isolation (links) und Beschleunigung am Griff, gemessen und simuliert (rechts)

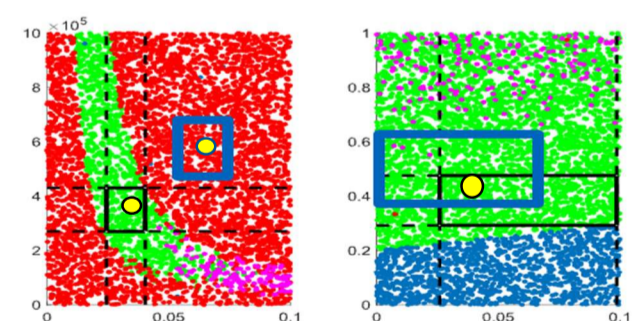


Abb. 3: Projektionen des Lösungsraumes für zulässige Komponenteneigenschaften