



ABSCHLUSSARBEIT

AUTOMATISIERUNG EINES ROBOTERSYSTEMS FÜR SCHÜTTGUTVERSUCHE

© stock.adobe.com

BESCHREIBUNG

Die Bodenmechanik beschäftigt sich unter anderem mit dem **mechanischen Verhalten von granularen Materialien** (z.B. Sand). Letztere werden mittels **Laborversuchen** charakterisiert und mechanisch untersucht, um Kennwerte bezüglich der Steifigkeit und der Festigkeit des Bodens abzuleiten. Diese Untersuchungen erfolgen in der Regel manuell. Um eine **hohe Reproduzierbarkeit** und **Probengenauigkeit** zu ermöglichen sollen für die Schüttversuche nun durch ein **modular erweiterbares Robotersystem** automatisiert werden.

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung einer **zentralen Robotersteuerung**, die an verschiedene Schüttmodule anknüpfen und Versuche durchführen kann. Dabei sollen universelle Steuerungskonzepte verwendet werden, sodass ein industrieller Einsatz gewährleistet wird.

ANFORDERUNGEN

- Kenntnisse in Steuerungstechnik und Robotik sind vorteilhaft
- Programmierkenntnisse in Python oder C++

AUFGABEN

- Planung und Konzeptionierung einer zentralen Steuerung zur modularen Durchführung und von Schüttgutversuchen
- Konzipierung einer Schnittstelle, welche die Anbindung weiterer Schüttmodule ermöglicht
- Implementierung der Steuerung an einem 6-achs Roboter und einem ersten Moduls

WEITERE INFORMATIONEN

- **Beginn:** flexibel, ab sofort möglich
- **Dauer:** 3 – 6 Monate (entsprechend Studien- und Prüfungsordnung)
- **Fachrichtungen:** Maschinenbau, Mechatronik, Wirtschaftsingenieurwesen, etc.

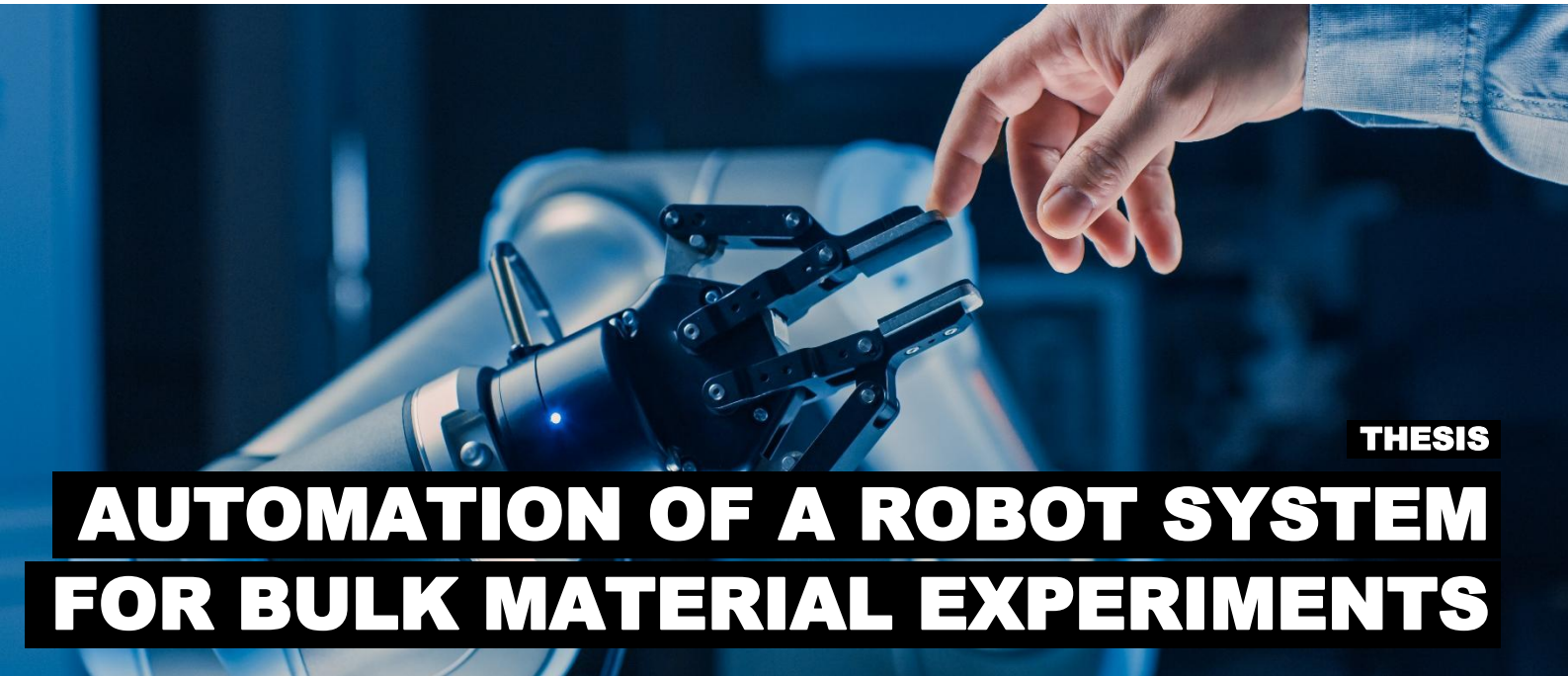
Interesse? Dann sende mir gerne eine Mail mit einer kleinen Vorstellung, deinem Lebenslauf und Notenauszug zu!

KONTAKT



Florian Schindler, M.Sc.
Gebäude 10.92, Raum 101
Tel.: +49 1523 950 2592
E-Mail: florian.schindler@kit.edu





THESIS

AUTOMATION OF A ROBOT SYSTEM FOR BULK MATERIAL EXPERIMENTS

© stock.adobe.com

DESCRIPTION

Soil mechanics deals, among other things, with the **mechanical behavior of granular materials** (e.g., sand). The latter are characterized and mechanically examined in **laboratory tests** in order to derive characteristic values relating to the stiffness and strength of the soil.

These investigations are usually carried out manually. In order to enable a **high degree of reproducibility** and **sample accuracy**, the bulk tests are to be automated using a **modular, expandable robot system**.

The aim of this work is to develop a **centralized robot control system** that can be connected to various bulk modules and carry out tests. Universal control concepts are to be used to ensure industrial application.

REQUIREMENTS

- Knowledge of control engineering and robotics is advantageous
- Programming skills in Python or C++

TASKS

- Planning and design of a central control system for modular implementation and bulk material testing
- Design of an interface that enables the connection of additional bulk material stations
- Implementation of the control system on a 6-axis robot and a first module

FURTHER INFORMATION

- **Start:** flexible, by arrangement
- **Duration:** 3-6 months (in accordance with student examination regulations)
- **Field of Study:** Mechanical Engineering, Mechatronics, Industrial Engineering, etc.

Interested? Then please send me a mail with a quick introduction, your curriculum vitae, and transcript of records!

CONTACT



Florian Schindler, M.Sc.
Building 10.92, Room 101
Phone: +49 1523 950 2592
Mail: florian.schindler@kit.edu

