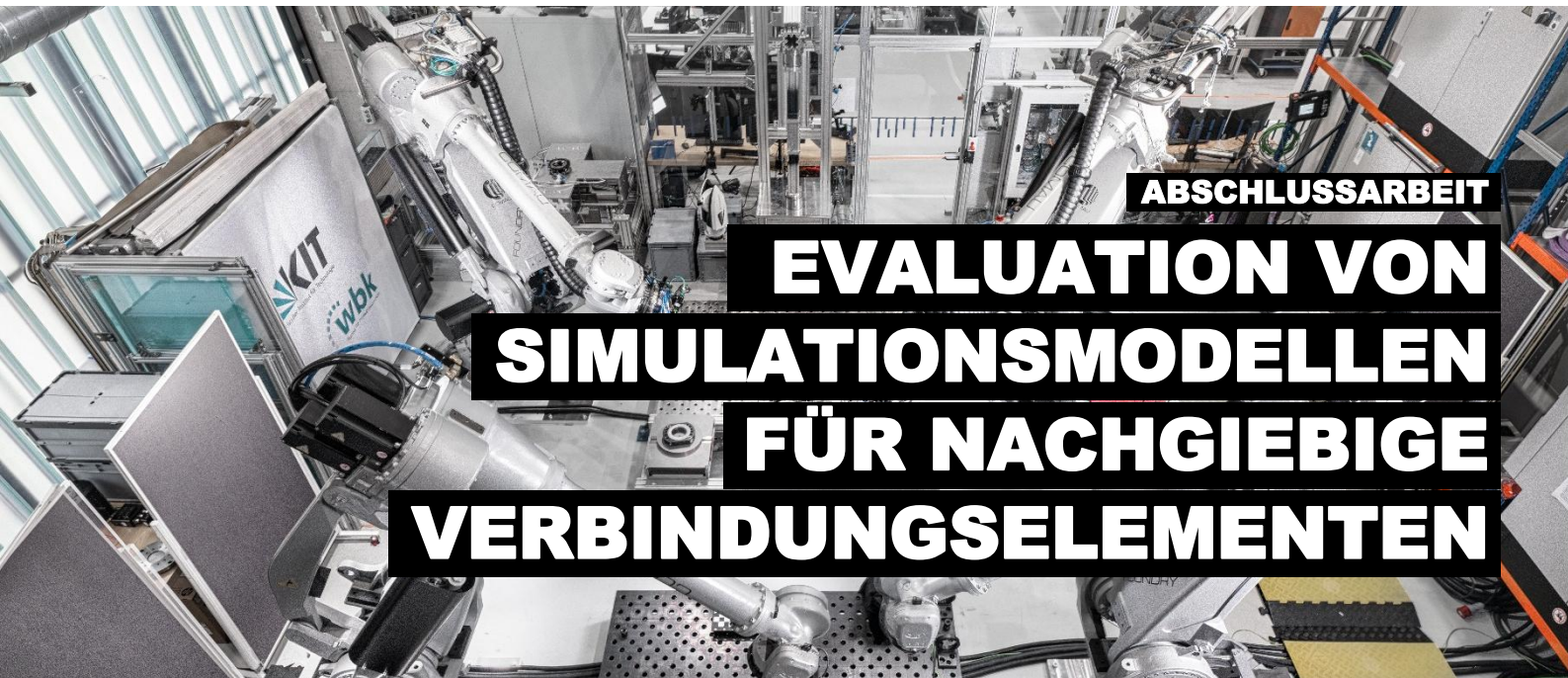




ABSCHLUSSARBEIT

EVALUATION VON SIMULATIONSMODELLEN FÜR NACHGIEBIGE VERBINDUNGSELEMENTEN

© Bramsiepe / KIT

BESCHREIBUNG

An der WSK-Demontagezelle des wbk wird erforscht, wie Baugruppen künftig automatisiert durch Roboter demontiert werden können. Schnappverbindungen, Clips oder Sicherungsringe müssen gezielt verformt, entriegelt oder in mehreren Bewegungen gelöst werden. Wie solche Verbindungselemente für die Demontageplanung modelliert und simuliert werden können, ist bislang wenig erforscht.

Recherchiere und implementiere verschiedene Modellierungsansätze zur Abbildung des nachgiebigen Verhaltens. Analysiere und bewerte die Modelle hinsichtlich für die Demontage relevanter Eigenschaften und stelle die verschiedenen Ansätze systematisch gegenüber. Dabei arbeitest du direkt an der robotischen Demontagezelle des wbk und kannst deine Simulationsergebnisse experimentell am realen System überprüfen ([Video Demontagezelle](#)).

AUFGABEN

- **Literaturrecherche** zu Simulations- und Modellierungsansätzen für nachgiebige Komponenten
- **Modellierung** ausgewählter nachgiebiger Verbindungselemente
- **Simulation und Vergleich** verschiedener Modellierungsansätze
- **Evaluation** hinsichtlich Modellgenauigkeit, Rechenaufwand und Modellierungsaufwand
- **Ableitung von Empfehlungen** für die Auswahl geeigneter Simulationsansätze für die robotische Demontage

WEITERE INFORMATIONEN

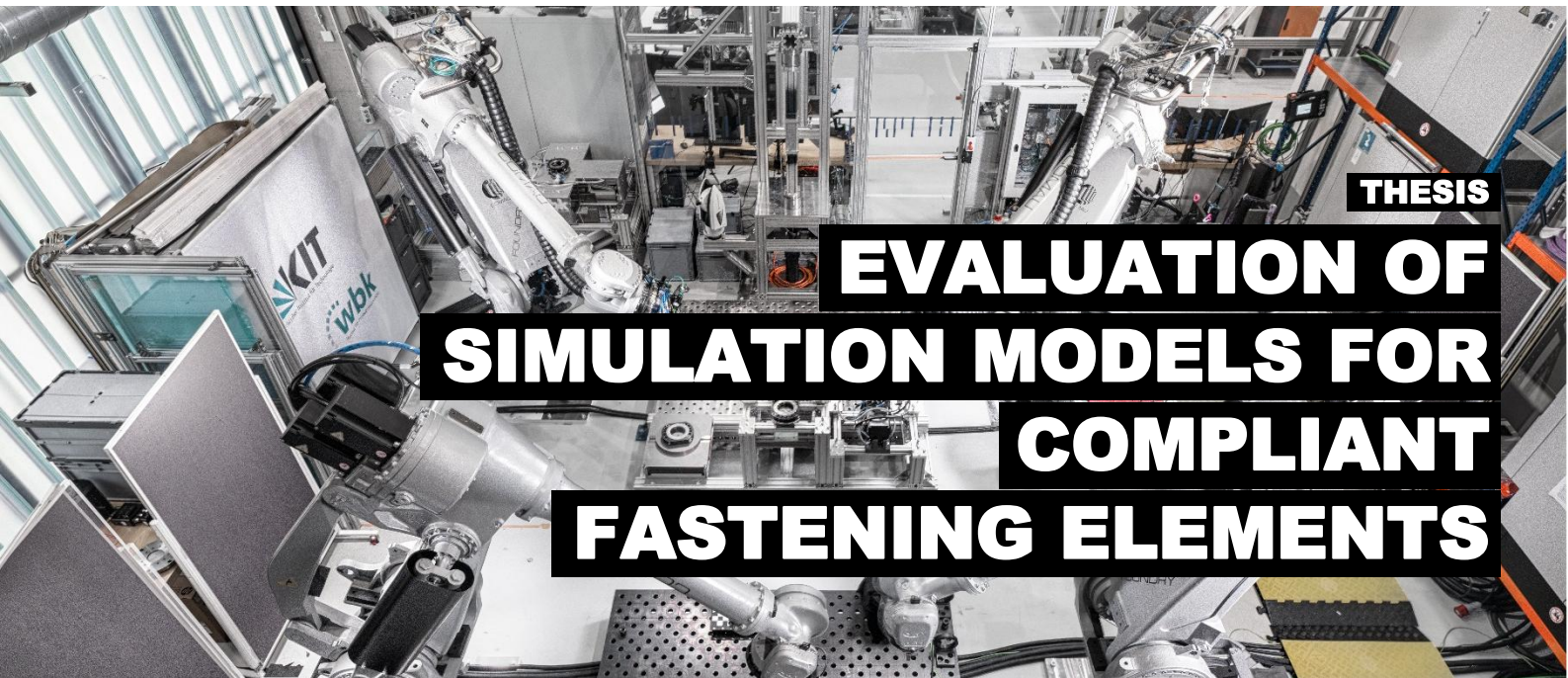
Beginn, Dauer: Ab sofort, 6 Monate
Fachrichtung: Maschinenbau, Mechatronik
E-Technik, Wing, o.ä.
Bewerbung: Kurze Vorstellung + aktueller Notenauszug

KONTAKT



Betreuer: Simon Otto, M.Sc.
Webseite: [Simon Otto](#)
E-Mail: simon.otto@kit.edu
Tel.: +49 1523 9501234
Gebäude: 70.16, Raum 002

Klingt spannend? Dann lass uns in einem persönlichen Gespräch die Details klären!



THESIS

EVALUATION OF SIMULATION MODELS FOR COMPLIANT FASTENING ELEMENTS

© Bramsiepe / KIT

DESCRIPTION

At the WSK disassembly cell at wbk, research is being conducted on how assemblies can be automatically disassembled by robots in the future. Snap-fit connections, clips, or retaining rings often need to be deliberately deformed, unlocked, or released through multiple coordinated movements. How such fastening elements can be modelled and simulated for disassembly planning has so far received little research attention.

Your task is to research and implement different modelling approaches for representing compliant behaviour. Analyse and evaluate the models with respect to properties relevant to disassembly and systematically compare the different approaches. You will work directly with the robotic disassembly cell at wbk and have the opportunity to experimentally validate your simulation results on the real system ([Disassembly Cell Video](#)).

TASKS

- **Literature review** of simulation and modelling approaches for compliant components
- **Modelling** of selected compliant fastening elements
- **Simulation and comparison** of different modelling approaches
- **Evaluation** in terms of model accuracy, computational effort, and modelling effort
- **Derivation of recommendations** for selecting suitable simulation approaches for robotic disassembly

FURTHER INFORMATION

Start, Duration: From now on, 6 Month
Field of Study: ME, MT, EE, IE, o.s.

Application: Brief introduction + current transcript of records

CONTACT



Supervisor: Simon Otto, M.Sc.
Website: [Simon Otto](#)
Email: simon.otto@kit.edu
Phone: +49 1523 9501234
Building: 70.16, Room 002

Sounds interesting? Then let's discuss the details in a personal meeting!