



ABSCHLUSSARBEIT

SYSTEMATISCHE KLASSIFIKATION VON NACHGIEBIGEN 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 systematisch klassifiziert werden können und welche Anforderungen sich daraus an ihre robotische Demontage ergeben, ist bislang nur wenig erforscht.

Entwickle ein Klassifikationsschema für nachgiebige Verbindungselemente und validiere es experimentell an realen Bauteilen. Dabei untersuchst du unter anderem deren Geometrie, Nachgiebigkeit, Kräfte und erforderliche Demontagebewegungen. Du arbeitest dabei direkt an der robotischen Demontagezelle des wbk ([Video Demontagezelle](#)) und kannst deine Ergebnisse experimentell am realen System erproben.

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

AUFGABEN

- **Literaturrecherche** der Montage/Demontage nachgiebiger Verbindungselemente
- **Entwicklung eines Klassifikationsmodells** anhand ermittelter Eigenschaften
- **Experimentelle Charakterisierung** von ausgewählten Verbindungselementen an **Demontagezelle**
- **Klassenbildung** der charakterisierten Verbindungselemente
- **Validierung** des Klassifikationsschemas

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



THESIS

SYSTEMATIC CLASSIFICATION OF COMPLIANT FASTENING ELEMENTS

© Bramsiepe / KIT

DESCRIPTION

At the WSK disassembly cell at wbk, research is being conducted on how assemblies can be automatically disassembled using robots in the future. Snap-fit connections, clips, and retaining rings often need to be deliberately deformed, unlocked, or released through multiple coordinated movements. However, how such fastening elements can be systematically classified and what requirements this imposes on their robotic disassembly remains largely unexplored.

Your task is to develop a classification scheme for compliant fastening elements and experimentally validate it using real components. You will investigate, among other aspects, their geometry, compliance, required forces, and necessary disassembly motions.

You will work directly with the robotic disassembly cell at wbk ([Disassembly Cell Video](#)) and have the opportunity to experimentally evaluate your results on the real system.

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

TASKS

- **Literature review** on the assembly and disassembly of compliant fastening elements.
- **Development of a classification model** based on the identified properties
- **Experimental characterization** of selected fastening elements using the disassembly cell
- **Classification** of the characterized fastening elements
- **Validation** of the classification scheme

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