



**ABSCHLUSSARBEIT**

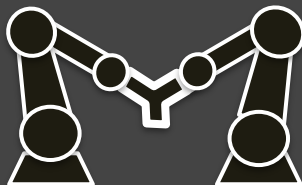
# **OPTIMIERUNG DES ROBOTER- GESTÜTZTEN BOHRPROZESSES VON GFRP-ALUMINIUM STACKS**

## **DESCRIPTION**

Das robotergestützte Bohren von GFRP-Aluminium Stacks spielt eine zentrale Rolle in der Luft- und Raumfahrt. Problematisch ist hierbei allerdings die geringe Steifigkeit des Industrieroboters. Eine neuartige Entwicklung am wbk ist die mechanische Kopplung von Robotern zur gezielten Steifigkeitserhöhung, hier am Beispiel des Fräsprozesses.

Ziel dieser Arbeit ist die experimentelle Untersuchung des Einflusses der mechanischen Kopplung zweier Roboter auf den Bohrprozess. Dabei werden die Auswirkungen auf die Absolutgenauigkeit und die Bohrlochqualität analysiert.

Die genauen Details sowie den Umfang der Arbeit bespreche ich gern in einem persönlichen Gespräch mit dir!



## **TASKS**

- Einarbeitung und Programmierung des robotischen Bohrprozesses
- Experimentelle Validierung (z. B. Genauigkeitsanalyse mit Lasertracker)

## **REQUIREMENTS**

- Eigenständige und zuverlässige Arbeitsweise
- Kenntnisse in der Robotik hilfreich, aber nicht notwendig

## **FURTHER INFORMATION**

- Beginn: flexibel; Dauer; nach Anforderung
- Fachrichtung: Maschinenbau, Mechatronik, Wirtschaftsingenieurwesen, o. Ä.
- Lebenslauf und Notenauszug benötigt

## **CONTACT**



M. Sc. Tim Klein  
Gebäude 70.16 Raum 025  
Tel.: +49 1523 9502588  
E-Mail: [tim.klein@kit.edu](mailto:tim.klein@kit.edu)

THESIS

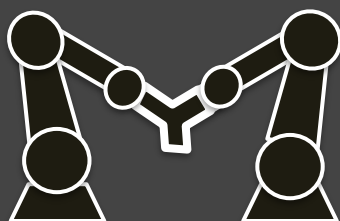
# OPTIMIZATION OF THE ROBOT-ASSISTED DRILLING PROCESS OF GFRP-ALUMINUM STACKS

## DESCRIPTION

Robot-assisted drilling of GFRP–aluminum stacks plays a key role in the aerospace industry. However, the low stiffness of industrial robots represents a major challenge. A novel development at wbk is the mechanical coupling of robots to specifically increase system stiffness, demonstrated so far using a milling process.

The objective of this work is to experimentally investigate the influence of mechanically coupling two robots on the drilling process. In particular, the effects on absolute accuracy and borehole quality are analyzed.

I would be happy to discuss the exact details and scope of the work with you in a personal meeting!



## TASKS

- Programming and examination of the robotic drilling process
- Experimental validation (e.g. accuracy analysis with a lasertracker)

## REQUIREMENTS

- Independent and reliable way of working
- Knowledge of robotics helpful, but not mandatory

## FURTHER INFORMATION

- Begin: flexible; duration; as required
- Field: mechanical engineering, mechatronics, etc.
- CV and transcript of records required

## CONTACT



M. Sc. Tim Klein  
Building 70.16, room 025  
Tel.: +49 1523 9502588  
E-Mail: [tim.klein@kit.edu](mailto:tim.klein@kit.edu)