

ABSCHLUSSARBEIT

ANALYSE DES DYNAMISCHEN VERHALTENS EINES GEKOPPELTEN ROBOTERSYSTEMS FÜR DEN EINSATZ IN FRÄSPROZESSEN

DESCRIPTION

Am wbk wird derzeit ein rekonfigurierbares Produktionssystem aus Industrierobotern – die Wertstromkinematik (WSK) – entwickelt. Kern ist die neuartige mechanische Kopplung zweier Roboter zur gezielten Steifigkeitserhöhung, aktuell mit Fokus auf den Fräsprozess (siehe [Video](#)).

Fräsprozesse verursachen mechanische Schwingungen. Ziel der Arbeit ist die Modellierung des dynamischen Verhaltens der WSK, bspw. durch ein mechanisches Ersatzmodell. Je nach Interesse sind unterschiedliche Schwerpunkte von Fräsversuchsdurchführung bis zur konkreten Modellierung möglich.

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



TASKS

- Modellierung des gekoppelten Robotersystems (bspw. mit Simulink)
- Systematische Versuchsdurchführung und anschließende Analyse der Ergebnisse

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

THESIS

ANALYSIS OF THE DYNAMIC BEHAVIOUR OF A COUPLED ROBOTIC SYSTEM FOR THE USE IN MILLING PROCESSES

DESCRIPTION

At wbk, a reconfigurable production system based on industrial robots - the Value Stream Kinematics (VSK) - is currently being developed. Its core is a novel mechanical coupling of two robots to selectively increase stiffness, with the current focus on the milling process (see [video](#)).

Milling processes induce mechanical vibrations. The aim of this work is to model the dynamic behavior of the VSK, for example by means of a mechanical equivalent model. Depending on your interests, different emphases are possible, ranging from conducting milling experiments to detailed system modeling.

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



TASKS

- Modeling of the coupled robotic system (e.g. using Simulink)
- Systematic execution of experiments and subsequent analysis of the results

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