



BACHELOR-/MASTERARBEIT

AUFBAU EINES MODELLS ZUR DYNAMIK-SIMULATION VON FRÄSMASCHINEN

© 2025 Fabian Heimberger / KIT

BESCHREIBUNG

Tauche ein in die Welt der Simulation und entwickle ein digitales Modell einer Fräsmaschine im **Industriestandard-Tool Ansys Mechanical!**

Ziel dieser Arbeit ist es, das dynamische Verhalten einer Werkzeugmaschine zu verstehen und virtuell abzubilden. Dazu werden einzelne Maschinenkomponenten mittels **Finite-Elemente-Methode (FEM)** modelliert und anschließend zu einem **Mehrkörper-Simulationssystem (MKS)** gekoppelt. So entsteht ein Simulationsmodell, mit dem sich reale Effekte, wie Steifigkeiten, Dämpfungen und Reibungen, gezielt untersuchen lassen.

Das Modell dient später als digitale Basis, um experimentelle Messergebnisse aus realen Versuchen zu validieren und verschiedene Maschinenkonfigurationen zu vergleichen.

Bist du interessiert? Schreibe mir gerne eine E-Mail mit einer kurzen Motivation und einem aktuellen Notenauszug.

Ich freue mich auf deine Bewerbung!

AUFGABEN

- Einarbeitung in die Modellierung von Werkzeugmaschinen in Ansys Mechanical
- Implementierung nichtlinearer Kontakt-/Reib- und Dämpfungsmodelle
- Vergleich und Validierung anhand realer Messdaten

WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn: ab sofort
- Dauer: 3 / 6 Monate
- Fachrichtung: Maschinenbau, Mechatronik, Wirtschaftsingenieurwesen oder verwandte Studiengänge

KONTAKT

M. Sc. Fabian Heimberger
Gebäude 70.16, Raum 030
Tel.: +49 1523 9502610
E-Mail: fabian.heimberger@kit.edu





BACHELOR'S/MASTER'S THESIS

MODELING THE DYNAMIC BEHAVIOR OF MILLING MACHINES IN ANSYS MECHANICAL

© 2025 Fabian Heimberger / KIT

DESCRIPTION

Immerse yourself in the world of simulation and develop a digital model of a milling machine in the industry-standard tool Ansys Mechanical!

The aim of this work is to understand the dynamic behavior of a machine tool and to map it virtually.

This creates a simulation model that can be used to specifically investigate real effects such as stiffness, damping, and friction.

The model later serves as a digital basis for validating experimental measurement results from real tests and comparing different machine configurations.

Are you interested? Feel free to send me an email with a short motivation letter and a current transcript of your grades.

I look forward to receiving your application!

TASKS

- Introduction to modeling machine tools in Ansys Mechanical
- Implementation of nonlinear contact/friction and damping models
- Comparison and validation using real measurement data

FURTHER INFORMATION

- Start date: to be agreed
- Duration: 3 / 6 Months
- Field of study: Mechanical Engineering, Mechatronics, Industrial Engineering or related fields of study

CONTACT

M. Sc. Fabian Heimberger
Building 70.16, Room 030
Phone: +49 1523 9502610
E-Mail: fabian.heimberger@kit.edu

