

# Bachelor-/ Masterarbeit

Aushang ab: 07.04.2021  
Aushang bis:

Status: offen  
Forschungsgruppe: Mensch-Maschine-Systeme

## Kontakt

M.Sc. Johannes Säger  
Geb. 50.33, Raum 104  
Tel.: 0721 – 608 45654  
johannes.saenger@kit.edu

## Entwicklung eines Mehrkörper-Simulationsmodells

Bei der Entwicklung von Power-Tools spielt der Anwenderbelastung eine entscheidende Rolle. Gerade in frühen Phasen der Entwicklung ist eine Aussage über die wirkenden Kräfte und Momente auf den Anwender mit aufwändigen Prototypen und hohen Kosten verbunden. Simulationsmodelle erlauben daher sehr früh in der Entwicklung Gestaltänderungen und deren Einfluss auf den Anwender zu untersuchen.



Quelle: festool.com  
Matlab.com

## Aufgabe:

Ihre Aufgabe ist die Entwicklung eines Mehrkörpermodells von einem Akkuschauber. Dabei werden alle physischen Komponenten mit ihren Massen- und Rotationsträgheiten modelliert. Darüber hinaus wird der Antriebsstrang des Akkuschaubers modelliert. Es soll eine einfache Möglichkeit geschaffen werden, die Geometrie der einzelnen Komponenten zu ändern. Ziel der Arbeit ist die Bestimmung von statischen und dynamischen Gewichts- und Prozesskräften, welche beim Einschrauben auftreten. Dazu werden die Schnittstellen zum Anwender entsprechend modelliert und die resultierenden Kräfte und Momente in Abhängigkeit der Bewegung des Power-Tools ausgewertet. Die erforderlichen Messdaten für das Power-Tool sind aus Probandenstudien bereits vorhanden. Mit einer Validierungsstudie runden Sie Ihre Arbeit ab und vergleichen die Simulationsergebnisse des entwickelten Modells mit vorhandenen Messdaten aus realen Anwendungen.

## Profil:

- Sie studieren Maschinenbau oder Mechatronik
- Sie haben Interesse an Simulationen in Matlab und Simulink bzw. die Bereitschaft sich einzuarbeiten
- Selbstständige und gewissenhafte Arbeitsweise

Dann melden Sie sich bei mir: [Johannes.Saenger@kit.edu](mailto:Johannes.Saenger@kit.edu)