

Als Weltmarktführer bieten wir unseren Kunden Spritzgießtechnik auf höchstem Niveau. Auch unsere Mitarbeiter sind der Zukunft immer einen Schritt voraus.

be the first.

# Diplomand / in

**Sofort! 4-max.6 Monate**

## **Modellierung von Schwingungen an einem Industrie-Linearroboter Vibration Control**

### **Unser Ziel**

Zielsetzung dieser Diplomarbeit ist es, eine Schwingungsanalyse und eine dynamische Modellbildung für eine bestehende Konstruktion eines 3-Achs-Linearroboters durchzuführen. Hierfür stehen bereits Basismessdaten und ein Prototypenaufbau eines Linearroboters zur Verfügung.

Ziel der Modellbildung ist es, ein hinreichend genaues Modell zu entwickeln, welches im Wesentlichen das Verhalten des realen Systems widerspiegelt. Die Modellentwicklung und Simulation erfolgt vorzugsweise in MATLAB/SIMULINK. Das Modell ist mit dem realen System abzugleichen und gegebenenfalls mit zusätzlichen Messungen zu vergleichen. Im Bedarfsfalle ist der bestehende Messaufbau mit Unterstützung unserer Messtechnikexperten zu erweitern.

In einem zweiten Schritt, soll das dynamische Modell auf einen für einen Reglerentwurf bzw. für eine automatische Parameterermittlung geeignete Größe reduziert werden. Dieses reduzierte Modell wird als Grundlage für Untersuchungen zur Schwingungsunterdrückung dienen, welche im Idealfall diese Diplomarbeit abrunden sollen. Als wesentlicher Milestone wird hierbei die Demonstration der prinzipiellen Funktionsweise anhand der Unterdrückung der Schwingungen der Vertikalachse gesehen.

Eine prinzipielle Analyse der Erweiterbarkeit des Ansatzes auf den vollen 3-Achs-Linearroboter soll den Abschluss der Arbeit darstellen.

### **Aufgaben**

- Analyse der Steifigkeitsverteilung anhand von vorhandenen Messdaten
- Entwicklung eines dynamischen Ersatzmodells
- Simulation des dynamischen Modells inkl. Schwingungsanalyse
- Abgleich des Modells mit dem realen Roboter
- Vereinfachung und Reduktion des Modells (für Weiterentwicklungen)
- Unterstützung bei der Durchführen der Messungen
- Vibration Control Konzepte für die Vertikalachse
- Analyse der Erweiterbarkeit auf 3-Achsen

### **Voraussetzungen**

- Mechanik sowie Messtechnik
- Kenntnisse MATLAB/SIMULINK
- Regelungstechnik

Beginn: Ab sofort

Dauer: max. 6 Monate

Betreuer: Gernot Grabmair, Peter Zeirzer

**Bezahlte Diplomarbeit!**

