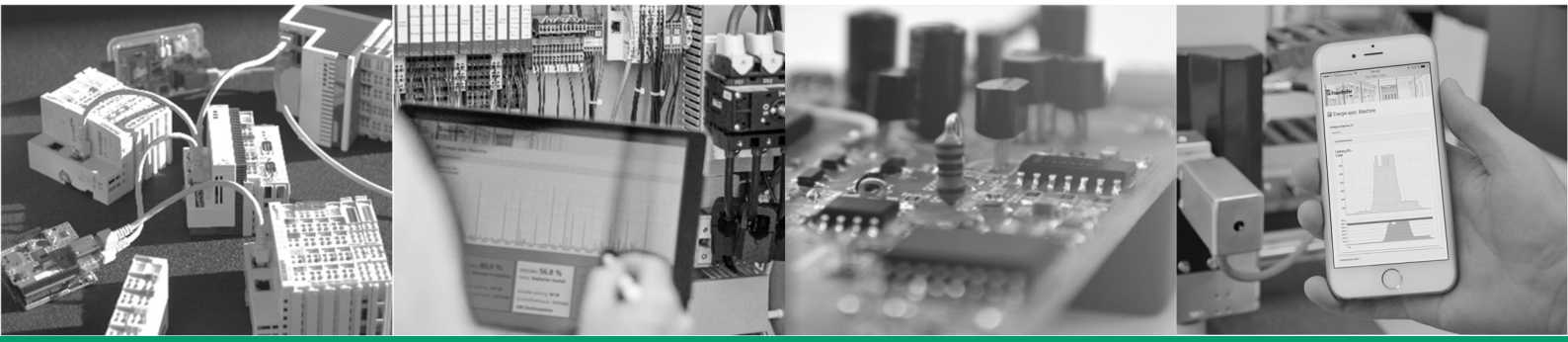
Lehrstuhl Umweltgerechte Produktionstechnik

Intelligente Wertschöpfung



Bachelor-/Projekt-/Masterarbeit

Integrierte Schwingungsdämpfung in Drehwerkzeugen: Magnetorheologische Flüssigkeiten und Ferrofluiddämpfer

Motivation: Magnetorheologische Flüssigkeiten (MRF auch Ferrofluide) bestehen aus magnetisierbaren Partikeln in einer Trägerflüssigkeit. Bei Anlegen eines externen Magnetfeldes ändern diese Flüssigkeiten ihre Viskosität und können innerhalb von Millisekunden von einem flüssigen in einen festen Zustand übergehen. Diese Eigenschaft macht sie besonders interessant für Anwendungen in der Schwingungsdämpfung, insbesondere in hochpräzisen Drehwerkzeugen, wo Vibrationen die Bearbeitungsqualität und Werkzeuglebensdauer negativ beeinflussen können.

Ziel dieser Arbeit ist es, den Einsatz von magnetorheologischen Flüssigkeiten zur Schwingungsdämpfung in Drehwerkzeugen zu untersuchen. Dabei sollen sowohl theoretische als auch experimentelle Ansätze verfolgt werden, um die Wirksamkeit und die praktischen Anwendungsmöglichkeiten dieser Technologie zu evaluieren.

1. **Experimentelle Untersuchung:** Aufbau eines Versuchsstands und Durchführung von Experimenten zur Validierung des Modells.
2. **Auswertung:** Analyse der experimentellen Daten und Vergleich mit den theoretischen Vorhersagen.
3. **Dokumentation:** Erstellung einer umfassenden Abschlussarbeit, die die Ergebnisse der theoretischen und experimentellen Untersuchungen zusammenfasst.

Fähigkeiten:

- Interesse an experimenteller Arbeit und Modellierung
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

Kontakt:
Lehrstuhl
Umweltgerechte Produktionstechnik

M.Sc. Lukas Ziefer
+49 (0)921 55 - 7574
lukas.haas@uni-bayreuth.de

Universität Bayreuth

23.09.2024