

## Mess- und Regelungstechnik, Akustik

### Ort

Campus Offenburg, Raum C 027

### Profil und Zielsetzung

- Kennenlernen der Methoden der Messtechnik und Übungen im Umgang mit den Standardverfahren
- Experimentelles Kennenlernen der wichtigsten Messmethoden
- Auswerten und Darstellen von Messergebnissen
- Abschätzung der erreichten Genauigkeit
- Planung, Durchführung und Auswertung von Schwingungsprüfungen
- Kennenlernen und Anwenden der Messgeräte der Technischen Akustik

### Ausstattung

- Umfangreiche Grundausstattung für alle Standardmessverfahren, ergänzt durch viele spezielle Sensoren, vielkanalige Messwerterfassung und -verarbeitung
- Durchflussmessverfahren
- Verhalten von Temperatur-Messwandler
- Druckmessverfahren
- Messung von Drehmomenten und Leistungsfluss in einer rotierenden Maschine
- Messung mechanischer Spannungen mit Dehnungsmessstreifen
- Mechanisches Schwingungssystem mit frequenzvariabler Anregung
- Methoden und Systeme der Längenmessung
- Messwerterfassung mit PC
- Drei hydraulische Schwingungsprüfanlagen für die Zug/Druck- und Torsionsprüfung von Bauteilen (Kräfte bis +/- 60 kN, Momente +/-200 Nm, Frequenzen 0 bis 200 Hz, Amplituden +/-50 mm und Drehwinkel +/-50 )
- Moderner Klimaschrank mit Prüfraumabmessungen 540 mm Beite, 820 mm Tiefe und 690 mm Höhe (für Temperaturen von -70 bis +180 C)
- Grundausstattung mit Geräten für die Technische Akustik, 2-kanaliger Echtzeit -Terzanalysator
- 2-kanaliger FFT-Analysator mit Schallintensitätsmesstechnik
- Reflexionsarmer (Halb-) Raum für akustische Messungen mit gleichzeitiger elektromagnetischer Abschirmung (Nettoabmessungen 8 m x 4,5 m x 2,5 m)

### Praktika und Übungen

- Durchführung von unterschiedlichen messtechnischen Aufgaben, Einbindung von Messaufgaben in die Steuerungs- und Überwachungstechnik
- Experimentelle Untersuchung der dynamischen Vorgänge an unterschiedlichsten Maschinenelementen
- Lagerreibungsuntersuchungen
- Messung und Analyse von Schallemissionen
- Anwendung der Geräte bei Untersuchungen im Rahmen von Studien- und Diplomarbeiten und der Durchführung interner und externer Forschungsprojekte

### Praxisbezogene Anwendungen

- Lösung von Messproblemen unterschiedlichster Art
- Entwicklung von Steuerungen und Regelungen
- Durchführung von statischen und dynamischen Bauteilprüfungen
- Dynamisches Betriebsauswuchten von Rotoren

- Produktprüfungen bei unterschiedlichsten Beanspruchungen wie Schwingungen, Wechseldrücken, Vakuum, Hitze, Kälte und Feuchte
- Schalleistungsbestimmungen von Maschinen gemäß geltender Vorschriften im Labor und vor Ort  
Lärminderung an Maschinen
- Arbeitsplatzuntersuchungen hinsichtlich Lärm