

# Maschinenuntersuchungen / Technische Diagnostik

## Analysis of Machinery / Technical Diagnostics

Modulnummer: MW-MB-ET-12

HISPOS Nummer:

Dozent: Dr. Wieland Uffrecht

Leistungspunkte: 6 credit points

Umfang der Lehrveranstaltung: 2 0 2 Semesterwochenstunden

Hörerkreis: Maschinenbau, Energietechnik und andere, 9. Semester

### **Termine im Sommersemester 2025**

Vorlesung: Mittwoch 1. Doppelstunde, 07:30 Uhr bis 09:00 Uhr, MOL/213/H, siehe OPAL-Kurs

Praktikum: nach Vereinbarung, siehe OPAL-Kurs

### **Gliederung**

1. Einführung
2. Optimierung von Betrieb und Instandhaltung
3. Versuchsplanung
4. Simulationswerkzeuge
5. Bilanzierung an Systemgrenzen und Betriebsverhalten von Turbomaschinen
6. Untersuchung der Zustandsänderungen innerhalb der Systemgrenzen
7. Einblick in die spektrale Signalanalyse
8. Untersuchung eines thermodynamischen Kreisprozesses (Kältemaschine)
9. Schwachstellenanalyse/Fehlererkennung
10. Zusammenwirken von Maschinen/Anlagen

Für den optimierten Betrieb von Maschinen und Anlagen ist deren genaue Kenntnis unerlässlich. Dabei ist die Vermessung der Apparate und deren Zusammenwirken von Interesse. Das Messen und Auswerten mit modernen und mit etablierten Verfahren zur Gewinnung aussagefähiger Merkmale für anschließende Diagnostik ist Gegenstand.

Die Lehrveranstaltungen, bestehend aus Vorlesung und Praktikum, beinhalten die Anwendung der Kenntnisse aus der Mess- und Automatisierungstechnik, der Thermodynamik und der Strömungslehre. Es werden hydraulische Strömungsmaschinen (Radiallüfter, Axialgebläse, Kreiselpumpe) hinsichtlich Strömung, Geräusch, und Betriebsverhalten vermessen. Zur Diagnostik kommen Statistik, Spektren, Bildverarbeitung und Mustererkennung neben automatisierter Messtechnik zum Einsatz.

Kurzfristige Änderungen/Aktualisierungen vorbehalten.

