

Univ.-Prof. Dr.-Ing. P. Kraemer  
Paul-Bonatz-Str. 9-11  
57076 Siegen  
Telefon +49 271 740-5013  
Telefax +49 271 740-1 5013  
peter.kraemer@uni-siegen.de  
www.uni-siegen.de

Siegen, im März 2024

## Vorlesungsankündigung für das Sommersemester 2024

# Experimentelle Methoden der Mechanik

### Kurzbeschreibung:

Eine Vielzahl von Problemen lässt sich nur auf experimentellem Wege lösen. Außerdem dienen messtechnische Untersuchungen häufig der Absicherung von Berechnungsergebnissen. Die Vorlesung baut auf den Grundvorlesungen der Technischen Mechanik auf und soll einen Überblick geben, welche experimentellen Verfahren bei bestimmten Fragestellungen sinnvoll eingesetzt werden können. Demonstrationsversuche sollen das Funktionsprinzip ausgewählter Verfahren verdeutlichen.

### Inhalt:

- Einführung Motivation, Einsatzfelder für exp. Verfahren
- Grundlagen: Mehrachsige Spannungszustände, Verzerrungen, Elastische Materialgesetze für isotrope und anisotrope Werkstoffe
- Übersicht: wichtige Messverfahren und deren physikalische Grundlagen
- Messung von Dehnungen und Spannungen: DMS, faseroptische Verfahren, piezoelektrische Materialien, interferometrische Verfahren
- Messen von Kräften und Momenten, Aufnehmerbau
- Eigenspannungen: Definition, Einteilung, Messverfahren
- Messen von Schwinggeschwindigkeiten und Beschleunigungen
- A/D-Wandlung, Filterung, Zeitreihenanalyse

**Voraussetzungen:** Module P1-P8, P12

**2V / 2Ü (Vst.-Nr. 4MAB11810V)**

**Vorlesung: dienstags, 12:00 – 14:00 Uhr, Raum PB-A 337**

**Übung: dienstags, 10:00 – 12:00 Uhr, Raum PB-A 410/1**

**Beginn: 09.04.2024**