

# Elektrische Messtechnik I

---

Wintersemester 2010/11

- 
- Messtechnik I
  - Bachelor im 3. Semester
    - Vorlesung 3 SWS
    - Übung 1 SWS (14-tägig)
    - Praktikum (4 Versuche)
  - Alexander Richter
    - Prof. für Elektrische Messtechnik und Optoelektronik
    - Raum: 05.02.57
    - Telefon: 205 747
    - Email: [alexander.richter@fh-jena.de](mailto:alexander.richter@fh-jena.de)
    - Sprechzeit: nach telefonischer Vereinbarung UND  
Mittwoch, 15:30 – 16:30 Uhr

# 1 Einführung und Literatur

---

# Messtechnik I + II

## Überblick

---

- Grundlagen
  - Begriffe, Definitionen
  - Normen
  - Mathematische Beschreibung von Messunsicherheiten
  - Allgemeine Eigenschaften von Messeinrichtungen
- Einführende Kapitel Messtechnik
  - Elektromechanische Messgeräte
  - Oszilloskope
  - Einführung in die Digitale Messtechnik

# Messtechnik I + II

## Überblick

---

- Detaillierte Kapitel Elektrische Messtechnik
  - Messung von Strom und Spannung
  - Messung von Widerständen und Impedanzen
  - Messung von Leistung und Energie
  - Messung von Zeit, Frequenz und Phase
  - Spektrale Analyse von Messsignalen
- Messung von nichtelektrischen Größen
  - Einführung in die Sensorik
- Gerätekunde

# Kapitel der Vorlesung

## Elektrische Messtechnik I

---

1. Literatur und Einführung
2. Allgemeine Grundlagen und Grundbegriffe der Messtechnik
3. Messabweichung und Messunsicherheit
4. Eigenschaften, Kenngrößen und –funktionen elektrischer Messeinrichtungen
5. Elektromechanische Messgeräte
6. Das Oszilloskop
7. Einführung in die Digitale Messtechnik

# Literatur

---

- Bergmann: „Elektrische Messtechnik“, Vieweg, 1996.
- Lerch: „Elektrische Messtechnik“, Springer, 2010.
- Schrüfer: „Elektrische Messtechnik“, Hanser, 2007.
- Schmusch: „Elektronische Messtechnik“, Vogel, 1993.
- Mühl: „Einführung in die Elektrische Messtechnik“, Vieweg, 2008.
- Adunka: „Meßunsicherheiten“, Vulkan, 1998.
- Becker/Bonfig/Höing: „Handbuch Elektrische Messtechnik“, Hüthig, 2000.
- GUM, „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement“, herausgegeben von ISO.
- GUM, „Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen“, DIN, Beuth, 1995.

---

Abbildungen sind teilweise den angegebenen  
Lehrbüchern entnommen.

Das Script wurde ausschließlich für Lehrzwecke  
an der FH Jena (FB ET) zusammengestellt.

# Voraussetzungen

---

- Grundlagen der Elektrotechnik.
- Mathematik.
- Kenntnisse in Physik.