



AUSSCHREIBUNG FÜR BACHELORARBEIT / MASTERARBEIT

Thema

RemoteTech – Entwicklung eines Remote-Labors zur Untersuchung mechanischer Beanspruchungen in der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung

Hintergrund

In der modernen Hochschullehre gewinnen Remote-Labore als flexible, orts- und zeitunabhängige Lehrformate zunehmend an Bedeutung. Insbesondere im Kontext der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung und Lehrerbildung eröffnen fernsteuerbare Labore innovative Möglichkeiten, um fachspezifische und interdisziplinäre Kompetenzen zu vermitteln. Im Rahmen der Abschlussarbeit soll ein neues Remote-Labor entstehen, das die Untersuchung mechanischer Beanspruchungen wie Torsion und Schub an verschiedenen Balkenquerschnitten ermöglicht – ein zentrales Themenfeld in den Maschinenelementen oder der Technischen Mechanik.

Aufgabenstellung

Ziel der Abschlussarbeit ist die Konzeption, Entwicklung und Evaluation eines Remote-Labors, das zentrale mechanische Beanspruchungen in Balkenmodellen (z. B. Kreisquerschnitt, Rechteckquerschnitt, T-Profil) adressiert. Im Detail sind folgende Aufgaben vorgesehen:

- Analyse bestehender Remote-Labor-Lösungen im Bereich Technische Mechanik
- Auswahl geeigneter Versuchsaufbauten zur Demonstration von Torsion und Schub bei unterschiedlichen Querschnittsformen unter Berücksichtigung der Grenzen von „practable.io“ Remote-Laboren
- Entwicklung eines technischen und didaktischen Konzepts für ein Remote-Labor, das entsprechende Belastungen erfahrbar macht
- Umsetzung eines funktionsfähigen Prototyps unter Nutzung vorhandener Infrastrukturen (z.B. FabLab, 3D-Druck, Messtechnik)
- Evaluation des Remote-Labors hinsichtlich Funktionalität, Benutzerfreundlichkeit und didaktischer Einsetzbarkeit in der ingenieurwissenschaftlichen Lehre
- Ableitung von Empfehlungen für die Integration in bestehende Lehrveranstaltungen

Voraussetzungen

- Interesse an ingenieurtechnischen Grundlagen und Digitalisierung von Lehr-/Lernprozessen
- Erste Erfahrungen im wissenschaftlichen Arbeiten und Schreiben
- Idealerweise Grundkenntnisse in CAD, Sensorik oder Messdatenerfassung