



# Ausschreibung

## Kurzthema für eine studentische Arbeit

### Untersuchung des Einflusses von Randbedingungen in der Modal- und Schwingungsanalyse auf die erreichbare Übereinstimmung zwischen Experiment und Simulation

Zu den Arbeitsschwerpunkten gehören:

- Literaturrecherche zur experimentellen Modal- und Schwingungsanalyse sowie zur analytischen und numerischen Berechnung von Plattenschwingungen. Zusammenfassung der für die Aufgabenstellung wichtigen theoretischen Grundlagen
- Entwurf eines einfachen Modellproblems an dem die Untersuchung durchgeführt werden kann. Beispielsweise eine Rechteckplatte aus metallischem Werkstoff mit unterschiedlichen Randbedingungen (z. B. frei aufgehängt und eingespannt).
- Anfertigung analytischer und numerischer Vergleichslösungen
- Aufbau eines Versuchsstandes (Anregung mit Shaker und Schwingungsanalyse mit Laser-Scanning-Doppler-Vibrometer)
- Vergleich der analytischen und numerischen Berechnungen mit den experimentellen Ergebnissen für die jeweiligen Randbedingungen
- Untersuchung aller wesentlichen Einflussparameter (z. B. auch Art und Ort der Anregung)
- Variation der Randbedingungen (Lagersteifigkeit einer Einspannung)
- Fokus aller Vergleiche ist der erforderliche Aufwand, die Robustheit bzw. Fehleranfälligkeit des jeweiligen Verfahrens und insbesondere die erreichbare Übereinstimmung zwischen numerischen und experimentellen Ergebnissen
- Analyse und Diskussion aller wesentlichen Einflussfaktoren (sowohl für Experiment als auch für Berechnung)

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

Dr.-Ing. Fabian Duvigneau  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Institut für Mechanik (IFME)  
Lehrstuhl Numerische Mechanik

E-Mail: [fabian.duvigneau@ovgu.de](mailto:fabian.duvigneau@ovgu.de)

Dr.-Ing. Christian Daniel  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Institut für Mechanik (IFME)  
Lehrstuhl Technische Dynamik

E-Mail: [christian.daniel@ovgu.de](mailto:christian.daniel@ovgu.de)