

# Ausschreibung

## Kurzthema für eine Masterprojektarbeit

### Untersuchung eines automatisierten Impulshammers hinsichtlich des anregbaren Frequenzspektrums

Zu den Arbeitsschwerpunkten gehören:

- Intensive 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 frei aufgehängte Rechteckplatte aus metallischem Werkstoff. Für diesen Fall sind analytische und numerische Vergleichslösungen problemlos möglich.
- Anfertigung analytischer und numerischer Vergleichslösungen
- Aufbau eines Versuchsstandes
- Vergleich der analytischen und numerischen Berechnungen mit den Ergebnissen eines manuellen Impulshammersversuchs eines erfahrenen Fachmanns
- Zusätzlich Durchführung eigener manueller Impulshammersversuche, um Vergleiche zwischen Fachmann und Laien anstellen zu können
- Realisierung eines automatisierten Impulshammers (Erfahrungen liegen bereits vor)
- Durchführung automatisierter Impulshammersversuche, Optimierung der Versuchsparmeter, um größtmöglichen Frequenzbereich anzuregen
- Untersuchung unterschiedlicher Hammerspitzen im manuellen und automatisierten Versuch
- Fokus aller Vergleiche ist der erforderliche Aufwand, die Robustheit bzw. Fehleranfälligkeit des jeweiligen Verfahrens und insbesondere der anregbare Frequenzbereich sowie die Ergebnisqualität
- 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. Tommy Luft  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Institut für Mobile Systeme (IMS)  
Energiewandlungssysteme für mobile  
Anwendungen (EMA)

E-Mail: [tommy.luft@ovgu.de](mailto:tommy.luft@ovgu.de)