

Aufgabenstellung für eine studentische Arbeit

Thema: Schallbasierte Zustandsbewertung von Komplexstrukturen

Thesis: Sound-based condition evaluation of complex structures

Betreuer: Betreuer: Dipl.-Ing. Gregor Reschke
gregor.reschke@tu-dresden.de

Aufgabenstellung:

Die nachhaltige Nutzung technischer Anlagen gewinnt im Hinblick auf Ressourcenschonung und Umweltschutz zunehmend an Bedeutung. Ein zentraler Aspekt ist dabei die frühzeitige Erkennung und Bewertung von Schädigungen in mechanisch gefügten Strukturen, um gezielte Reparaturen zu ermöglichen und somit die Lebensdauer von Bauteilen zu verlängern. In dieser Arbeit soll eine innovative Methode zur Zustandsbewertung von Komplexstrukturen entwickelt werden. Hierzu kommt ein Scanning Laser-Doppler-Vibrometer zum Einsatz, das eine berührungslose und hochpräzise Schwingungsanalyse ermöglicht. Ziel ist es, charakteristische Veränderungen im Schwingungsverhalten infolge von Schädigungen zu identifizieren und diese als Grundlage für eine zuverlässige Schadensdetektion zu nutzen. Die Arbeit bildet einen Beitrag zum ökologisch verantwortungsvollen Betrieb technischer Systeme.

Im Rahmen der Aufgabenstellung sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zum aktuellen Stand der Technik
- Planung und Durchführung experimenteller Untersuchungen zur Bewertung von Komplexstrukturen
- Ableitung einer Systematik aus experimentellen Untersuchungen