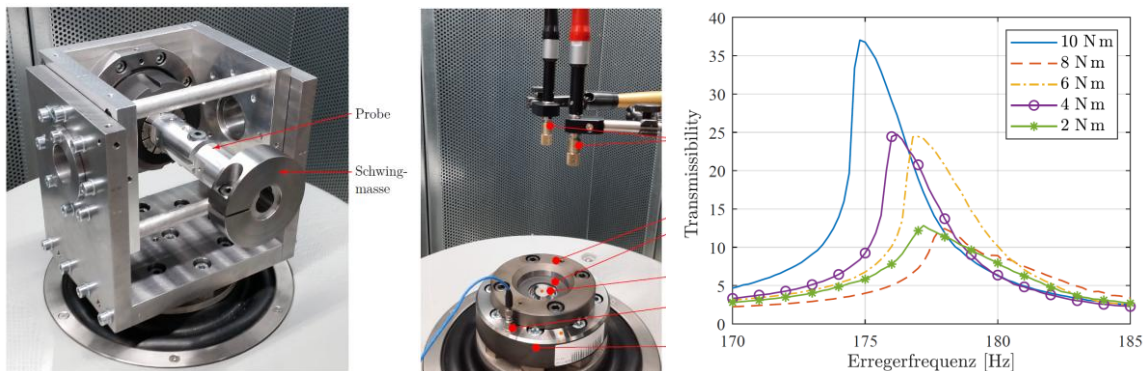


Masterarbeit am Lehrstuhl für Allgemeinen Maschinenbau

MODELLPRÜFUNG VON SCHRAUBVERBINDUNGEN

Verschraubte Fügestellen sind in Leichtbau-, Fahrzeug- und Luftfahrtstrukturen allgegenwärtig und bestimmen die strukturelle Dämpfung oft stärker als das Grundmaterial. Ihre dämpfungsrelevanten Mechanismen – Reibung, Mikro-/Makroschlupf und kontaktbedingte Hysterese – sind stark nichtlinear und hängen sensibel von Vorspannung, Anregungsniveau, Temperatur und Oberflächenzustand ab. Ohne verlässliche, experimentell fundierte Modelle führen diese Nichtlinearitäten zu Prognoseunsicherheiten bei Schwingungsamplituden, Lebensdauer und Akustik. Eine kombinierte experimentelle Charakterisierung mit Impulshammer sowie Shaker-Anregungen (Sine-Sweep, Random, Shock) erlaubt es, das Verhalten über einen breiten Betriebsbereich abzudecken und Berechnungsmodelle zu kalibrieren.



Gliederung der Arbeit / Aufgaben:

- Literaturstudie (Signalanalyse, Prüftechnik, nichtlineare Dämpfung).
- Durchführung von Experimenten mittels Impulshammer und Shaker (Sweep/Shock/Random).
- Messung mittels Laser-Vibrometer, DMS, Beschleunigungs- und Körperschallsensoren.
- Bestimmung der Dämpfungscharakteristik in Abhängigkeit der Lastamplitude und der Schraubenvorspannung.
- Auswertung, Bewertung und Zusammenstellung der Ergebnisse

Dauer: gemäß Studienplan

Beginn: ab sofort

Kontakt:

Univ.-Prof. Dr. Florian Grün
 florian.gruen@unileoben.ac.at
 Tel.: 03842 402 1450

Dr. Philipp Renhart
 Philipp.renhart@unileoben.ac.at
 Tel.: 03842 402 1464