



- 1 Messung von Schwingformen eines Getriebes mit dem Laser-Vibrometer
- 2 Vergleich der Messung von Oberflächenschwingschnellen (links) und kartiertem, abgestrahltem Luftschall (rechts)
- 3 Abstrahlrelevante Schwingform des Deckels eines Industriegetriebes

EXPERIMENTELLE ANALYSE AN ANTRIEBSKOMPONENTEN

Messtechnik

- Modulares Brüel&Kjær Messsystem (bis zu 200 Kanäle)
- Reflexionsarmer Halbraum
- 3D-Laserscanningvibrometer (PSV 400)
 - Frequenzbereich: 0 bis 1 MHz
 - Objektgröße: ab 1 mm²
 - Auswertung im Zeit- und Frequenzbereich
- Dehnungsmessung
- Rotationsvibrometer zur hochgenauen und berührungslosen Messung von Drehungleichförmigkeiten
- Omnidirektionale Volumenschallquelle für reziproke Transferpfadmessung
- Elektrodynamische Schwingerreger verschiedenster Baugrößen
- Inertialmasseaktor Labworks FG-142 zur direkten Anregung im Bereich von 50 Hz bis 3 kHz
- TED-Körperschallsensoren und Mikrofone
- ZEISS Prismo 7 Koordinatenmessmaschine mit GearPro-Software

- Prüfstand im reflexionsarmen Raum zur Analyse verschiedenster Getriebe oder E-Antriebe bzgl. Akustik und Wirkungsgrad
 - Maximaldrehzahl 10000 min⁻¹
 - Maximaldrehmoment: 1100 Nm (bis 1650 min⁻¹)

Kompetenzen

- Analyse von Getrieben durch Messung inklusive Betriebsschwingformanalyse (ODS)
- Messtechnische Erfassung abstrahlungsrelevanter Oberflächen
- Ordnungsanalyse, auch unter Berücksichtigung von Welligkeiten auf der Zahnflanke
- Ableitung von Maßnahmen zur Schwingungs- bzw. Lärminderung
- Experimentelle Modalanalyse (EMA)
- Model-Updating
- Akustische Holografie (STSF) und Beamforming (akustische Kamera):
 - Frequenzbereich: 80 Hz bis 12,8 kHz
 - Quelltrennung/Referenzierung

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88
09126 Chemnitz

Abteilung Technische Akustik

Nöthnitzer Straße 44
01187 Dresden

Dr.-Ing. Thomas Windisch
Telefon +49 351 4772-2798
thomas.windisch@iwu.fraunhofer.de

www.iwu.fraunhofer.de