

TechConsult Testing & Simulation

Modal- und Betriebschwingungsanalyse

Experimentelle Modalanalyse

- Charakterisierung des Schwingungsverhaltens von Bauteilen unabhängig von den betrieblichen Anregungsfällen
- Bestimmung der Eigenschwingungsparameter (Eigenfrequenzen, Eigenschwingungsformen, modale Dämpfungsparameter)
- Mobile Einsatzmöglichkeiten

Betriebsschwingungsanalyse

- Ermittlung des Schwingungsverhaltens von Bauteilen im Betriebszustand
- Zeitgleiche mehrkanalige Messung oder sequentielle Messung bei reproduzierbaren Anregungssignalen

Methode

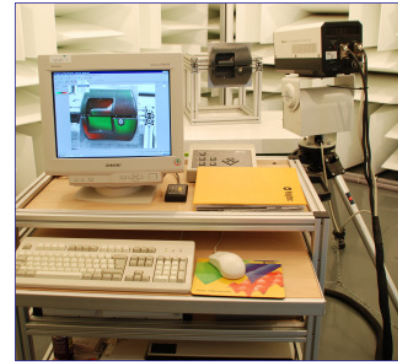
- Messung der frequenzabhängigen Übertragungsfunktionen bzw. Schwingungsamplituden auf einem Messraster der betrachteten Bauteiloberfläche
- Visualisierung der Schwingungsformen mittels Animationssoftware

Meßtechnik

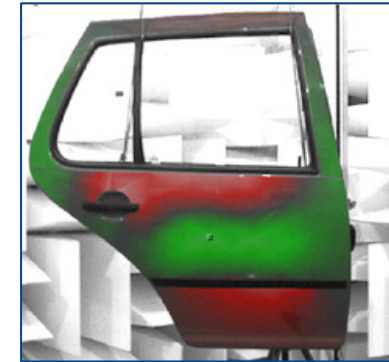
- Polytec Laserscanning-Vibrometer: Berührungsloses Messverfahren zur Identifikation von Oberflächenschwingungen
- Brüel & Kjaer PULSE Meßsystem zur Durchführung von Modal- und Betriebsschwingungsanalysen

Anwendungsgebiete

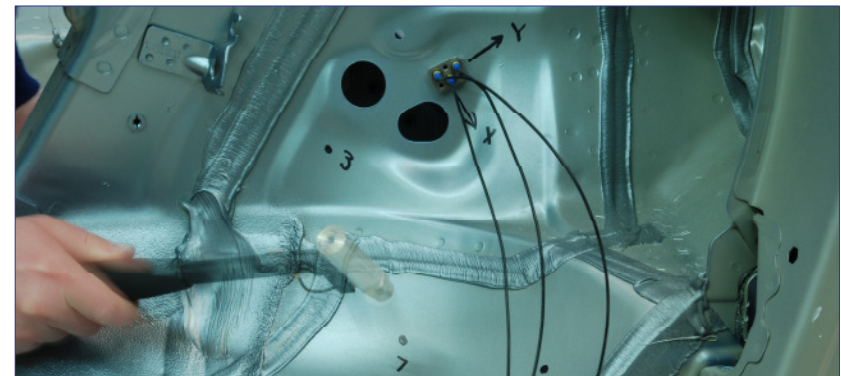
- Schwachstellenanalyse bei Resonanzen und kritischen Schwingungsamplituden
- Validierung von Simulationsrechnungen des dynamischen Bauteilverhaltens
- Bsp.: Karosserien, Fahrzeugsysteme, Maschinen, Gehäuse



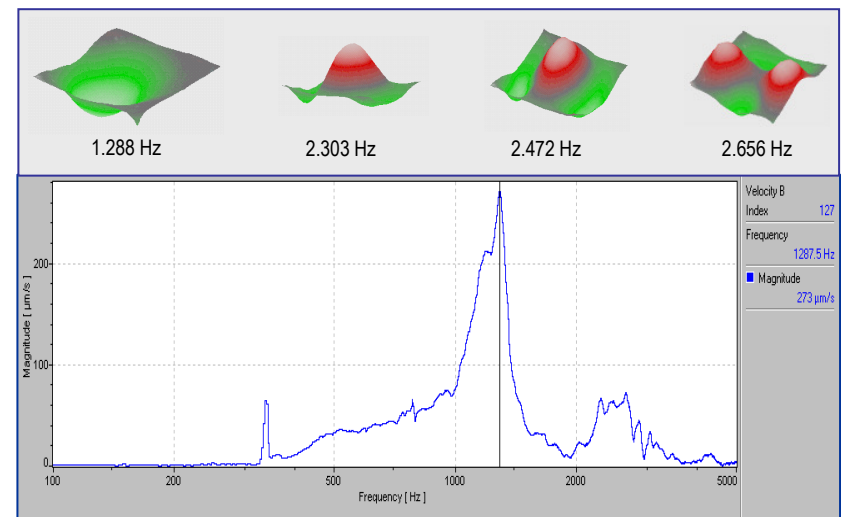
Laserscanning-Vibrometrie



Visualisierte Oberflächenschwingungen



Schwingungsanalyse mit Impulsanregung und triaxialem Beschleunigungsaufnehmer



Gemittelte Oberflächengeschwindigkeit und ausgewählte Schwingungsformen aus Lasermessungen