

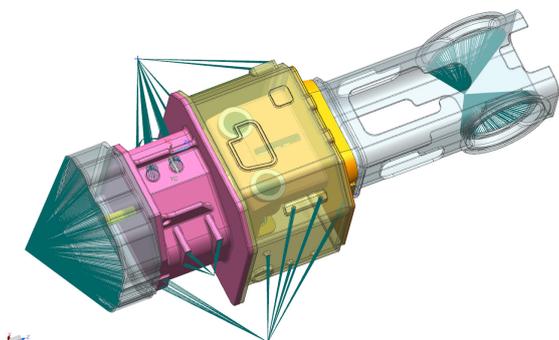
Der Acoustics Inspector ist ein Postprocessing-Tool, das ähnlich wie ein Wizard in der Lage ist, auf Basis eines bestehenden FEM Modells eine Vorhersage über das akustische Verhalten Ihrer Maschine zu treffen.

Akustische Bewertung von Bauteilen im Entwicklungsprozess

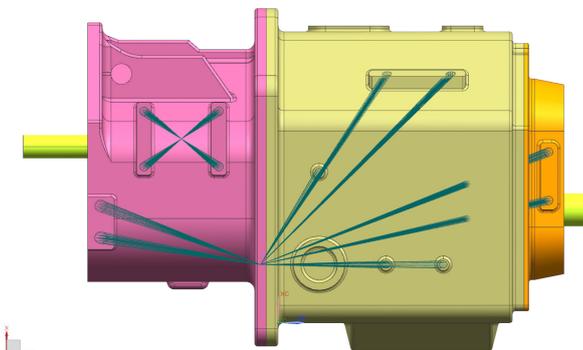
Mittels einer softwaregeführten Vorgehensweise können Simulationsingenieure ohne detaillierte Kenntnisse in der Maschinenakustik eine dynamische Berechnung durchführen und diese so auswerten, dass die Ergebnisse das akustische Verhalten der Maschine wiedergeben.

Die Ergebnisse der Auswertung mit dem Acoustics Inspector lassen frequenzselektiv ein akustisches Ranking von Teilflächen einer Maschine zu, sodass die hauptabstrahlenden Flächen identifiziert und Gegenmaßnahmen zur Lärmreduktion getroffen werden können.

Vorgehensweise einer Analyse mit dem Acoustic Inspector



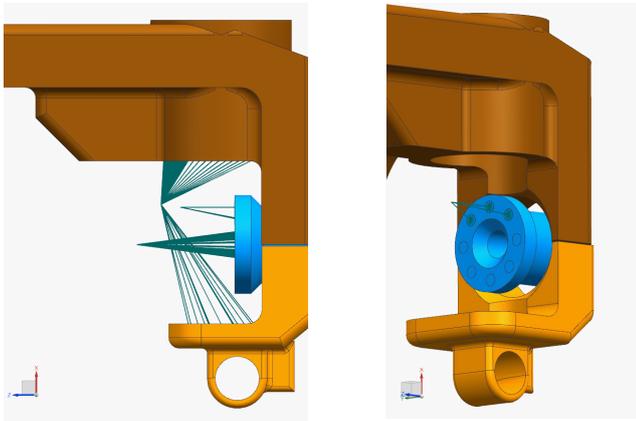
1. Aufbau eines FE-Modells mit allen Einspannbedingungen



2. Festlegung der Randbedingungen

- ⊕ Qualifizierung und frequenzselektive Bewertung des akustischen Verhaltens von Maschinenoberflächen
- ⊕ Berechnung der hauptabstrahlenden Oberflächen und Vergleich der Schallschnellepegel in Form eines Rankings
- ⊕ Benutzergeführte Softwareoberfläche durch Schritt für Schritt Anleitung
- ⊕ Integrierter Assistent in Siemens Simcenter
- ⊕ ohne Schnittstellen - nahtlose Integration in verschiedene FEM-Programme
- ⊕ Das Ergebnis zeigt dem FEM-Anwender ohne tiefere Kenntnisse in der Maschinenakustik, an welchen Stellen der Maschine kritische Schallschnellewerte erreicht werden.
- ⊕ Geringere Konstruktions- und Produktionskosten durch frühzeitige Erkennung von akustischen Schwachstellen
- ⊕ Direkter Abgleich mit einfachen akustischen Messungen der Schallemission möglich

3. Definition der Lastfälle / Dynamische Berechnung mit Anregung in einem vorgegebenen Frequenzband

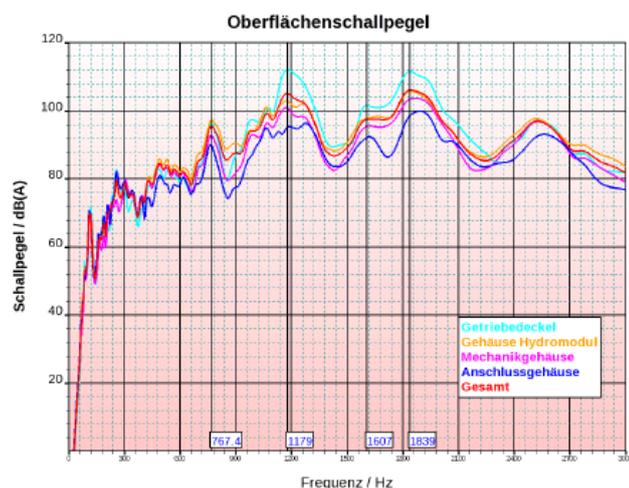


4. Die Auswertung erfolgt durch den Bezug der erreichten Schallschnelle auf die Teil- und Gesamtflächen

- Mobilitäten – Quadrat der Normalgeschwindigkeit eines Oberflächenknotens zur Oberfläche.
- Die Mobilitäten werden für jeden Knoten an der Oberfläche ermittelt und über den jeweiligen Frequenzbereich (Terz, Oktave) integriert.

Oberflächenschallpegel

- Oberflächenmobilitäten werden über die einzelnen Bauteilflächen integriert und dann auf die Gesamtfläche bezogen
- Berechnung des Oberflächenschallschnellepegels des Bauteils
- Ermittlung der A-bewerteten Oberflächenschallpegel mittels der A-Bewertung



Die spektrale Auswertung ermöglicht eine Gewichtung der Schall-emission der Bauteile, der Frequenzen sowie der Schwingungsformen. Mit den gewonnenen Informationen können direkt Abhilfemaßnahmen entwickelt werden.

Generieren Sie Auswertungen mit Mehrwert!

5. Ergebnisdarstellung

Als Ergebnis werden, analog zur Darstellung der FEM-Ergebnisse die Schallschnellen der Oberflächen dargestellt. Somit ist eine räumliche Zuordnung der Hotspots und der Frequenzinformationen möglich.

Typische/vielfältige Einsatzmöglichkeiten:

Der Einsatz des Acoustics Inspectors ist bei allen Maschinen, bei denen durch die Anregung von inneren und wechselnden Kräften Körperschall entsteht und letztendlich durch ein Gehäuse, oder die Maschinenoberfläche abgestrahlt wird, eine sinnvolle Unterstützung.

Dies sind häufig:

- Kolbenmaschinen
- Getriebegehäuse
- Pumpen
- Kompressoren
- Anlagen, bei denen Antriebe oder Ventilatoren in der Struktur verbaut sind

Fordern Sie uns heraus!

Zum Beispiel in einem Pilotprojekt, bei dem wir Ihre Aufgaben mittels des Acoustics Inspectors gemeinsam mit Ihnen lösen.

Schulungen und Seminare in der Anwendung des Acoustic Inspectors und Interpretation der Ergebnisse. Oder auch die gemeinsame Erarbeitung von Gegenmaßnahmen zur Lärmreduktion.