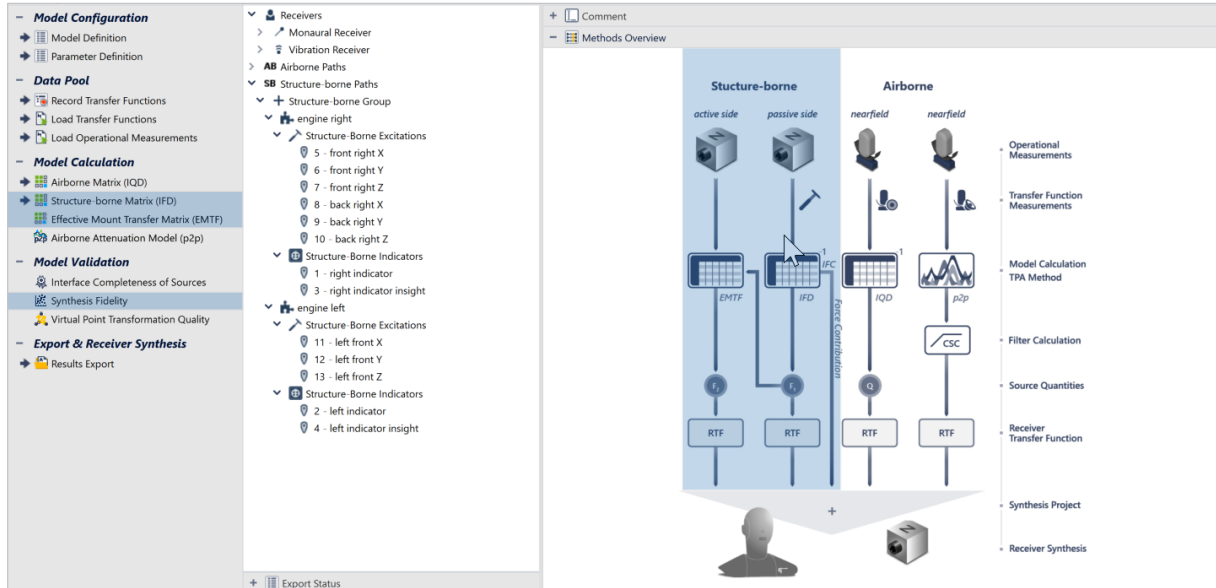




ArtemiS SUITE
Signal Processing

Code 51602

ASP 602 TPA - Structure-Borne Analysis

TPA - Structure-Borne Analysis ist Teil des TPA-Pakets von ArtemiS SUITE und ermöglicht für den gemessenen Körperschall das Berechnen der Effektiven Lagerübertragungsmatrix (EMTF), das Quantifizieren der indirekt wirkenden Körperschallbeiträge (IFC) und das Validieren der Modellberechnung.

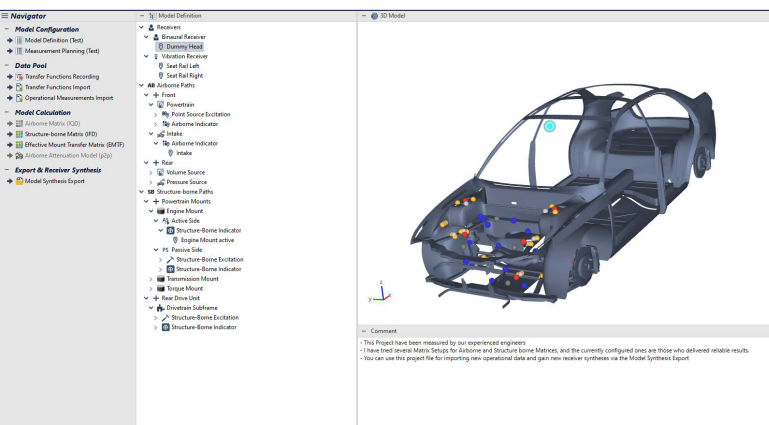
ÜBERBLICK

ASP 602 TPA - Structure-Borne Analysis

Code 51602

TPA - Structure-Borne Analysis ist eine optionale Erweiterung des TPA-Projekts und ermöglicht den Einsatz der EMTF-Matrix (Effective Mount Transfer Function) zur Bestimmung der Effektiven Lagerübertragungsfunktion sowie des IFC-Verfahrens (Indirect Force Contribution) zur Bestimmung indirekt wirkender Körperschall-Anteile.

Darüber hinaus unterstützt TPA - Structure-Borne Analysis die Durchführung von Körperschall-Validierungs-Messungen, um die Qualität des TPA-Modells zu beurteilen und Validierungs-Messungen zur Optimierung der Abbildungsqualität der Synthese durchzuführen.



HAUPTMERKMALE

Erweiterung für das TPA-Projekt (APR 600 ist erforderlich) zur Modell-Erstellung und -Validierung von Körperschall-Anteilen

Unterstützte Methoden zur Modell-Berechnung:

- › Bestimmung der Effektiven Lagerübertragungsfunktion (Effective Mount Transfer Function, EMTF)
- › Quantifizierung von indirekt wirkenden Körperschall-Beiträgen (Indirect Force Contribution, IFC)

Modell-Validierung

- › Durchführen von Körperschall-Messungen zur Modell-Validierung

ANWENDUNGEN

- › Präzise, pfadspezifische Charakterisierung und Analyse einzelner Körperschall-Transferpfade
- › Beschreibung der Eigenschaften von Lagern
- › Optimieren von Geräuschsynthesen
- › Tieferes Verstehen der Zusammenhänge von Übertragungsmechanismen zwischen Bauteilen usw.
- › Sicheres Beurteilen der Qualität des TPA-Modells

DETAILS

Modell-Berechnung

EMTF-Matrix

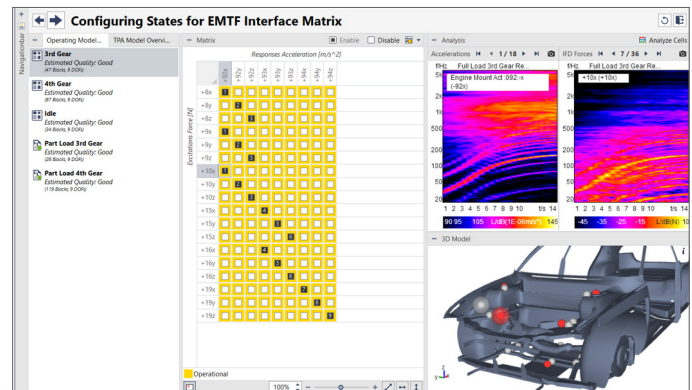
Die Bestimmung der Effektiven Lagerübertragungsfunktion (EMTF) stellt keine eigenständige Methode dar, sondern ergänzt die IFD-Methode (Indirect Force Determination; APR 600 ist erforderlich) um eine systematische Beschreibung der indirekten Kraft-Bestimmung bei gelagerten Quellen. Grundlage der EMTF-Methode ist die Synthese der Betriebskräfte gemäß der indirekten Kraft-Bestimmung für die jeweils ausgewählte Betriebs-Messung.

Neben den für die IFD-Methode erfassten Größen werden für die EMTF-Methode zusätzlich die aktivseitig gemessenen Betriebsbeschleunigungen benötigt. Beide werden in Form einer strukturierten Transferfunktions-Matrix zusammengeführt. Die EMTF-Matrix ermöglicht sowohl die Inversion zur Bestimmung der Kräfte als auch die Analyse des Beitrags einzelner Quellen zum resultierenden Gesamtgeräusch.

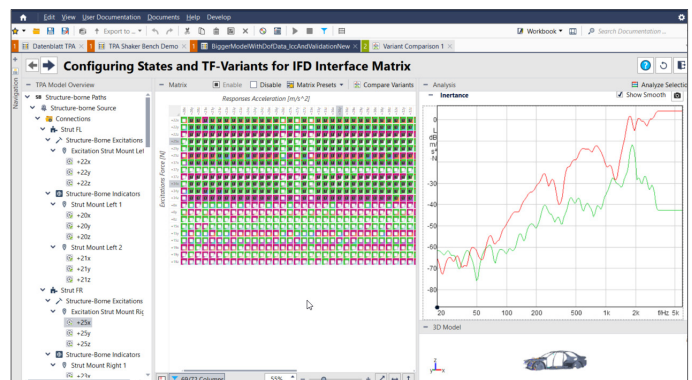
IFC-Verfahren

Das IFC-Verfahren analysiert die Zusammensetzung der im Rahmen der Kraftrekonstruktion ermittelten Anregungskräfte. Dieses Verfahren ist keine eigenständige Methode, sondern baut auf der IFD-Methode auf und dient primär dem vertieften Verständnis des zugrunde liegenden Gleichungssystems.

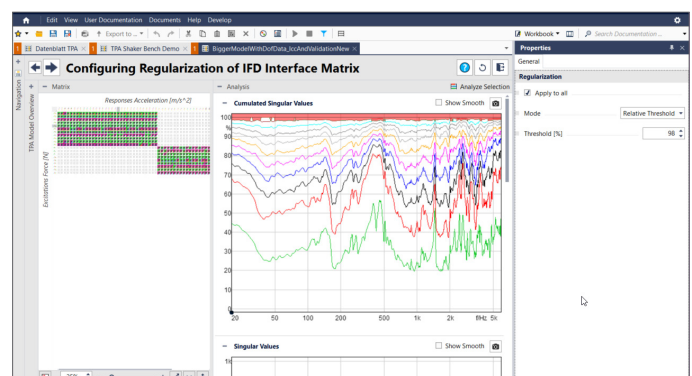
Ziel des IFC-Verfahrens ist die Identifikation der dominanten Geräusch- und Schwingungsquellen, insbesondere in Fällen, in denen eine direkte Kraft-Messung nicht möglich oder nicht praktikabel ist. Das Verfahren rekonstruiert zunächst die effektiven Betriebskräfte aus gemessenen Schwingungsantworten sowie den bekannten Übertragungsfunktionen (FRFs) zwischen Krafteinleitstellen und Messpunkten.



Effektive Lagerübertragungs-Matrix (EMTF)



IFD-Methode: Vergleich der Inertanzen

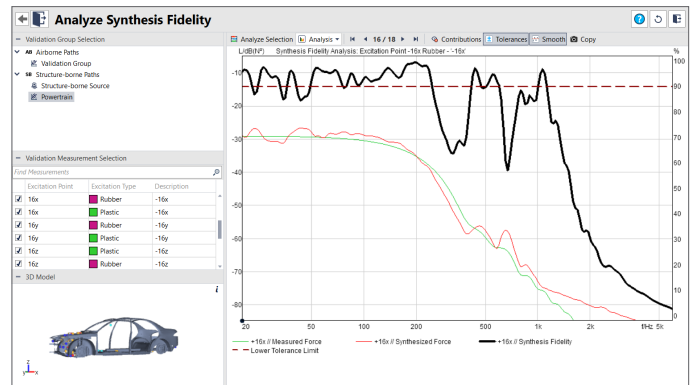


IFD-Methode: Matrix-Regularisierung

Modell-Validierung

In diesem Schritt wird anhand von Validierungs-Messungen geprüft, ob das TPA-Modell auf unbekannte Anregungen an der Quellen-Schnittstelle korrekt reagiert. Die Bewertung der Abbildungsqualität erfolgt durch den Vergleich zwischen einer gemessenen Anregung (Körperschall) und der synthetisierten Anregung, die auf Grundlage der definierten Modellstruktur berechnet wird. Die Analyse liefert somit ein frequenzabhängiges Qualitätskriterium, das die Reproduktionsgüte des TPA-Modells für bislang unbekannte Anregungen beschreibt.

Entspricht die Abbildungsqualität nicht dem geforderten TPA-Modell, können die Anpassung der Schnittstellen-Matrix, die Optimierung der verwendeten Übertragungsfunktionen sowie die Modifikation der Matrix-Regularisierung zur Verbesserung der Synthesegenauigkeit beitragen.



Analyse der Synthesegenauigkeit mit den einzelnen Körperschall-Pfade

LIZENZEN

Erforderlich

Code	Produktname	Beschreibung
50000	APR 000 APR Framework	Basis von ArtemiS SUITE
51602	ASP 602 TPA - Structure-Borne Analysis	Berechnen der Effektiven Lagerübertragungs-Matrix (EMTF) und des Verfahrens zur Quantifizierung von indirekt wirkenden Körperschall-Beiträgen (IFC)
50600	APR 600 TPA Project	Durchführen von Transferpfad-Analysen



Kontakt

Ebertstraße 30a
52134 Herzogenrath, Deutschland
Tel.: +49 2407 577-0
E-Mail: sales@head-acoustics.com
Website: www.head-acoustics.com