

Unerhört effizient



Electric Drive Acoustics inside ANSYS

CADFEM ANSYS Extension zur Berechnung von Elektromotorgeräuschen.

Von der Schwingungsanregung zum Körperschallpegel

Mit der zunehmenden Präsenz elektrischer Antriebe werden diese auch hinsichtlich ihrer Geräuschentwicklung kritischer unter die Lupe genommen. Hier setzt das CADFEM Engineering-Werkzeug Electric Drive Acoustics inside ANSYS an. Es wurde speziell für die Simulation von Elektromotorgeräuschen entwickelt und berechnet den Körperschallpegel aus der Oberflächenschwingung des Gehäuses, welche durch die internen magnetischen Anregungen entstehen.

Vorteile

- Durchgängiger Workflow
- Dynamische Luftspaltkräfte aus präzisen FEM-Simulationen
- Teilautomatisierter Transfer der Luftspaltkräfte auf das mechanische FEM-Modell für gängige Motorgeometrien
- Effiziente FEM-Schwingungsanalyse über Drehzahlbereiche mit zahlreichen Drehzahl-Frequenz-Punkten
- Berechnung des Körperschallpegels (ERP – Equivalent Radiated Power) nach der maschinenakustischen Grundgleichung
- Auswertung im Wasserfalldiagramm
- Identifikation akustisch aktiver Ordnungen, Eigenmoden und Bereiche der Gehäuseoberfläche

CAE-Beratung / Verkauf

Deutschland

T +49 (0) 80 92-70 05-46
vertrieb@cadfem.de

Österreich

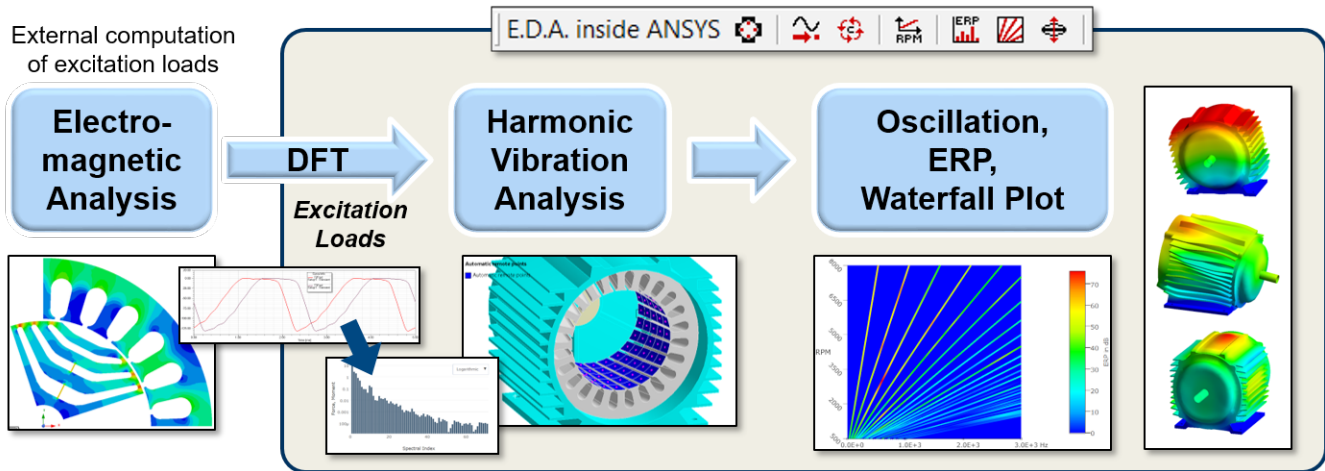
T +43 (0) 1-587 70 73
info@cadfem.at

Schweiz

T +41 (0) 52-368 01-01
info@cadfem.ch

Electric Drive Acoustics inside ANSYS

CADFEM ANSYS Extension zur Berechnung von Elektromotorgeräuschen.



Werkzeuge für die typischen Analyseschritte

Electric Drive Acoustics inside ANSYS stellt Zusatzfunktionen für die dynamische Analyse in ANSYS Mechanical bereit. Als Anregungen werden die oszillierenden Luftspaltkräfte an den Ständerzähnen importiert, die aus einer transienten elektromagnetischen FEM-Berechnung der Maschine stammen. Für deren Überführung aus dem Zeit- in den Frequenzbereich wird eine Fouriertransformation intern automatisch ausgeführt. Der Import der zeitabhängigen Erregungsdaten bietet verschiedene Optionen und berücksichtigt so auch unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Erstellung der Daten. Dedizierte Funktionen übernehmen außerdem die Verteilung der importierten Anregungslasten auf die Ständerzähne und reduzieren die Handarbeit auf ein Minimum. Die Vibrationsberechnung wird mit einer harmonischen Analyse mit modaler Superposition durchgeführt. Sie erlaubt den Sweep über einen Drehzahlbereich, in welchem die Anregungen auch arbeitspunktabhängig variieren können. Das Körperschallmaß wird dann zeit- und speichereffizient direkt aus den modalen Amplituden ermittelt. Die Darstellung für den Drehzahlbereich erfolgt in dem in der Akustik beliebten Wasserfall- bzw. Campbell-Diagramm.

Technische Informationen

Voraussetzung: ANSYS Workbench in der Lizenzierung ab Version 19.1.

www.cadfem.de/extensions

CADFEM®

Seit 1985 steht CADFEM für CAE-Kompetenz und arbeitet eng mit ANSYS Inc. zusammen. Heute sind wir ANSYS Elite Channel Partner und bieten alles, was über den Simulationserfolg entscheidet, aus einer Hand: Software und IT-Lösungen. Beratung, Support, Engineering. Know-how-Transfer.

www.cadfem.net

ANSYS

ANSYS ist der weltgrößte Anbieter von Simulationssoftware und bietet Programme für nahezu jede Anwendung. In Industrie, Forschung und Lehre zählt ANSYS zu den meistgenutzten CAE-Lösungen.

www.ansys.com

Stand 10/2018: Änderungen und Irrtümer vorbehalten

CADFEM GmbH
 Marktplatz 2
 85567 Grafing b. München
 T +49 (0)8092-7005-0
info@cadfem.de
www.cadfem.de

Weitere Geschäftsstellen:
 Berlin, Chemnitz,
 Dortmund, Frankfurt,
 Hannover und Stuttgart

CADFEM (Austria) GmbH
 Wagenseilgasse 14
 1120 Wien
 T +43 (0)1-587 70 73
info@cadfem.at
www.cadfem.at

CADFEM (Suisse) AG
 Wittenwilerstrasse 25
 8355 Aadorf
 T +41 (0) 52-368 01-01
info@cadfem.ch
www.cadfem.ch