



Semester- / Masterarbeit

Beginn: ab 19.02.2024

Ausschreibungsdatum: 19.02.2024

- theoretisch
- numerisch
- experimentell
- konstruktiv

Entwicklung eines Strukturmodells für Fluid-Struktur gekoppelte Simulationen, basierend auf gemessenen Eigenformen und Verformungsdaten

Ihre Aufgaben:

- Einarbeitung in die Grundlagen der Modalanalyse in NASTRAN
- Entwicklung eines Strukturmodells für ein Windkanalmodell
- Aussagekräftige Auswertung, Darstellung und Dokumentation der Ergebnisse
- Reduzierter Umfang der Arbeit als Semesterarbeit

Motivation:

Auch bei fast starren Windkanalmodellen aus Stahl kommt es zu Modellvibrationen. Diese beeinflussen nicht nur die gemessenen Kräfte- und Momentenbeiwerte sondern auch die Strömung selbst. Um nun diese Ergebnisse aus dem Windkanal exakt numerisch abbilden zu können, müssen Fluid-Struktur gekoppelte Simulationen durchgeführt werden. Hierfür wird ein Strukturmodell benötigt, das die Eigenmoden und -formen des Windkanalmodells abbildet. Bestimmt wurden diese Eigenmoden und -formen mittels eines sogenannten GVTs (Ground Vibration Test oder Standschwingversuch) am XRF1 Windkanalmodell. Ziel der Arbeit ist die Erstellung eines FEM-Modells mit NASTRAN, das die Ergebnisse des GVTs abbildet.



Abbildung: FERMAT Strukturmodell der CRM Konfiguration (links), XRF1 Modell im ETW in Köln (mitte) und Windkanalmodell beim GVT am Lehrstuhl (rechts)

Voraussetzungen:

Grundkenntnisse FEM
NASTRAN und Catia Kenntnisse erwünscht
Selbständiges Arbeiten
Grundlagen Modalanalyse wünschenswert

Kontakt:

Vinzenz Völkl, M.Sc.
Raum: 1625
Tel.: 089/289 16123
E-Mail: vinzenz.voelkl@tum.de