

Masterarbeit

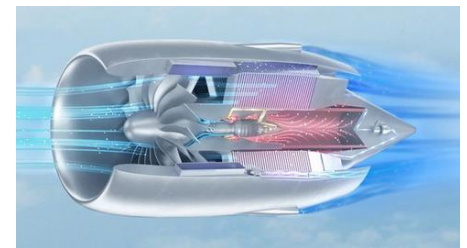
Simulative Bewertung der Fluidodynamik und Wärmeübertragung von Kompaktwärmetauscher zukünftiger Antriebe

Themenfeld

Der Lehrstuhl für Turbomaschinen und Flugantriebe hat eine lange Historie in der Entwicklung von Triebwerken und Triebwerkskomponenten. Für die Entwicklung zukünftiger Antriebe ist eine robuste Auslegung von Hochleistungswärmeübertragern von besonderer Bedeutung. Die Entwicklung einer Wärmeübertragungstechnologie in einem Maßstab, der sich an Bord eines Flugzeugs befindet, ist nicht einfach, aber durch die Nutzung neuer Materialien, Fertigungstechniken und das Verständnis der Thermodynamik durchaus machbar. Und das ist eine unabdingbare Voraussetzung, denn ohne diese Technologie wird der Flug mit Wasserstoff-Brennstoffzellen nicht möglich sein. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (IWB) werden geeignete Wärmeübertragungsstrukturen ausgewählt, die mittels additiver Fertigung hergestellt werden können. Diese Strukturen müssen hinsichtlich ihrer thermischen Effizienz, ihres Gewichts und des Druckabfalls, den sie verursachen, bewertet werden.

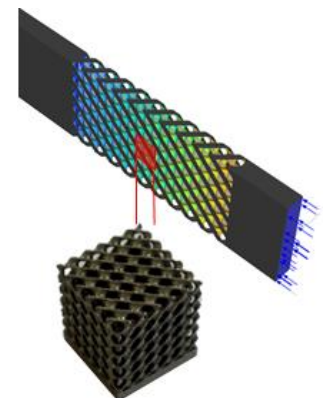
Aufgaben

- Literaturanalyse Simulation von Wärmeübertragungsstrukturen
- Verbesserung des bestehenden numerischen Modells inklusive Vernetzung
- Prüfung der Stabilität und Konvergenz der Ergebnisse
- Netzstudie
- Strukturierte Bewertung von Druckverlust und Wärmeübertragungsleistung.



Ihr Profil

- Eigenständige Arbeitsweise
- Interesse an Turbomaschinen, Wärmeübertragung numerischer Simulationen
- Grundlagenvorlesungen zu Strömungsmechanik und Wärmeübertragung
- Vorteilhaft:
 - Erfahrung mit CFD-Software z.B. Ansys Fluent



Bewerbung

- Beginn ab sofort
- Die Arbeit kann auf Deutsch oder Englisch verfasst werden

Bei Interesse wenden Sie sich bitte mit aktuellem Lebenslauf und Notenspiegel an:

M.Sc. Carlos Mendoza
089 289 16712
carlos.mendoza@tum.de

Dr.-Ing. Christian Helcig
089 289 16161
christian.helcig@tum.de