

Entwicklung von Vorauslegungsmethoden für Elektromotor-kühlsystems in kreisprozessintegrierten, hybrid-elektrische Verdichtern

Beschreibung:

Im Rahmen des Verbundprojekts HybVer (Hybride Verdichterarchitekturen) wird ein parallel-hybrider elektrischer Verdichter ausgelegt. Dabei erfolgt die Integration des elektrischen Antriebs in den Kreisprozess des Flugtriebwerks, d.h., dass zwischen der Turbomaschinenwelle und dem Elektromotor besteht keine mechanische Verbindung. Dies ermöglicht einen unkonventionellen Antrieb einer Rotorreihe von Seiten des Gehäuses und damit gegenläufige Verdichterstufen. Allerdings muss die Verlustwärme innerhalb des Elektromotors und die Wärme aus dem Gaspfad effizient abgeführt werden, um eine hohe Leistungsdichte und einen Schutz vor Überhitzung zu gewährleisten. Beim letzteren geht es insbesondere darum die Magneten vor Entmagnetisierung zu schützen.

Das Ziel der Arbeit ist die Entwicklung von Vorauslegungsmethoden für die Auslegung der Komponenten des Kühlkreislaufs für Elektromotoren zu entwickeln und damit das Gewicht und den Bauraum abzuschätzen.

Für diese Aufgabe sind gute Programmierkenntnisse in Python sowie Kenntnisse im objektorientierten Programmieren von Vorteil. Die Arbeit bietet spannende Einblicke in die Vorauslegung von hybrid elektrischen Antrieben und von Kühlsystemen.

Voraussetzungen/Kenntnisse:

- Selbstständige, gewissenhafte Arbeitsweise
- Motivation und Interesse an Turbomaschinen
- Vorteilhaft:
 - Erfahrung mit Python
 - Erfahrung mit objektorientierter Programmierung

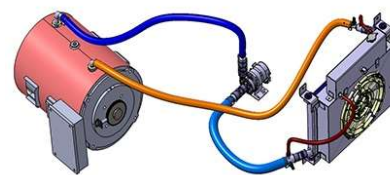
Art der Arbeit: Semesterarbeit / Masterarbeit

Ausrichtung: Programmieren

Beginn: ab sofort

Arbeitspakete:

- Literaturrecherche zur Auslegung von Kühlkreisläufen, Modellierung von Wärmeübertragung und Auslegung von Wärmetauschern
- Erstellung von Vorauslegungsmethoden für die Kühlkreislaukomponenten
- Validierung der Vorauslegungsmethode mittels geeigneter Daten oder Programmen
- Parameterstudie zum Einfluss Designparametern auf das Gewicht
- Dokumentation, Anfertigung des Schriftstücks zur Studienarbeit



Bildquelle: vikasgroup.in

Bewerbung:

- Die Arbeit kann auf Deutsch oder Englisch verfasst werden
- Bei Interesse wenden Sie sich bitte mit aktuellem Lebenslauf und Notenspiegel an:

Lucas Schreer, M.Sc.
Zimmer: MW0612
+49 (0) 89 / 289-16082
lucas.schreer@tum.de