

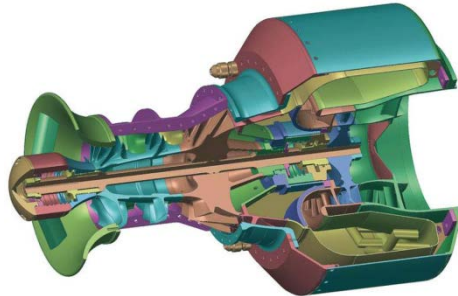


Wolfsburg, 30.11.2017

Wolfsburg

IFBW, Arbeitsbereiche
Alternative Antriebe und CAE

Bachelor-Thesis



CFD-basierte Verifikation empirischer Kennfelder der Axialverdichterstufe einer Mikrogasturbine

Ziel:

Die CFD-Simulation einer axialen Verdichtereinheit einer Mikrogasturbine soll mit Prüfstandergebnissen in Korrelation gebracht werden.

Beschreibung:

Auf Basis eines zu erstellenden 3D-Modells soll unter Ausnutzung zyklischer Symmetrie die Strömung durch die Verdichtereinheit einer Mikrogasturbine berechnet werden. Als CFD-Tool ist dazu ANSYS-FLUENT™ zu verwenden.

Dabei sollen charakteristische Punkte des Kennfeldes berechnet werden. Zunächst sollen für einen festen Prüfstandsaufbau mit fixierten Leitschaufeln die gemessenen Prüfstandwerte zum Verdichtungsverhältnis nachvollzogen werden. Anschließend sind Parameteruntersuchen mit verschiedener Leitschaufelgeometrie zur Kennfelderstellung durchzuführen.

Die Ergebnisse sollen dann anhand von üblichen graphischen Darstellungen der CFD-Simulation und der Verdichterkenngößen anschaulich gemacht werden.

Literatur:

- [1] Handbuch ANSYS-FLUENT™
- [2] Ferziger, J.H.; Peri, M.: "Numerische Strömungsmechanik". Springer Verlag, Berlin, 2008
- [3] Lüddecke, B.: "Stationäres und instationäres Betriebsverhalten von Abgasturboladern". Springer-Vieweg, Wiesbaden, 2016
- [4] Rick, H.: "Gasturbinen und Flugantriebe. Grundlagen, Betriebsverhalten und Simulation". Springer Vieweg. Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2013

Betreuung: Prof. Dr. St. Staus ;
M.Eng. Michael Puls