

Numerische Untersuchung der Gaseigenschaften auf die Leistung von Radialverdichtern für zukünftige Flugantriebe

Bachelorarbeit / Studienarbeit

Für die Elektrifizierung und Emissionsreduzierung in der Luftfahrt existieren verschiedene Antriebsarchitekturen, welche von einem rein batterie-elektrischen bis zu hybrid-elektrischen Antrieben reichen. Eine Herausforderung besteht dabei in der Versorgung der schuberzeugenden Komponenten mit elektrischer Energie. Hier stellt die Brennstoffzelle neben Batterien eine Alternative dar. Der Brennstoffzellenstapel wird für eine höhere Effizienz mittels eines Verdichters mit einem höheren Betriebsdruck beaufschlagt. Für den Betrieb von Brennstoffzellen muss sowohl Luft als auch Wasserstoff zum Stack gefördert werden. Dafür sind zum Beispiel Radialverdichter geeignet.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll deshalb der Einfluss der Gaseigenschaften auf die Leistung eines Verdichters untersucht werden. Dazu sollen Radialverdichter unter der Verwendung verschiedener Medien mittels numerischer Strömungsmechanik (CFD) nachgerechnet und deren Leistung ausgewertet werden. Im Fokus steht dabei die Änderung des Massenstroms, Druckverhältnisses und Wirkungsgrades.

Voraussetzungen:

- Eigeninitiative und Motivation, sich in neue Sachverhalte einzuarbeiten
- Interesse an Numerischer Strömungsmechanik (CFD)
- Interesse an Turbomaschinen und deren Auslegung

Beginn: ab sofort

Bearbeitungszeitraum: 3-4 Monate

Kontakt:

Lars Hinz, M.Sc.

2.OG, Raum 214

Tel.: 0531 / 391 94211

E-Mail: l.hinz@ifas.tu-braunschweig.de

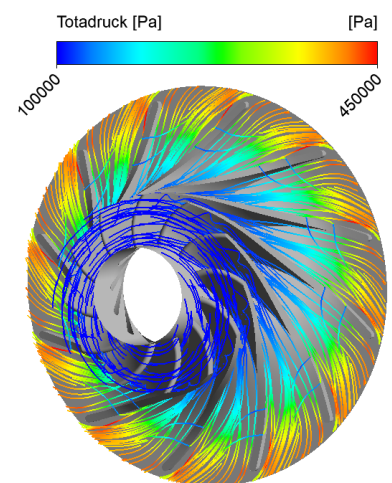


Abb.1: Stromlinien durch einen Radialverdichter mit Druckverlauf