

AUSSCHREIBUNG BACHELOR-ARBEIT

Validierung des GEKO-Turbulenzmodells für die Simulation von Rückführkanälen mehrstufiger Radialverdichter

Die Berechnung der Strömung in Rückführkanälen mehrstufiger Radialverdichter stellt aufgrund der komplexen Geometrie eine besondere Herausforderung dar. Innerhalb des Kanals kommt es zu einer starken Stromlinienkrümmung und ablösen Strömungsgebieten. Frühere Arbeiten des Lehrstuhls für Strömungsmaschinen zeugen eine besonders hohe Abhängigkeit der numerischen Lösung von dem verwendeten Turbulenzmodell. So weisen numerisch ermittelte Daten unter Verwendung von RANS-Turbulenzmodellen eine deutliche Abweichung zu experimentell ermittelten Daten auf. Lediglich die Ergebnisse von LES-Simulationen zeugen eine gute Übereinstimmung.

In dieser Arbeit soll ein neues Turbulenzmodell, das „Generalized $k-\omega$ -“ Turbulenzmodell (GEKO), für die Simulation von Rückführgeometrien mit ANSYS CFX getestet werden. Dieses Modell ermöglicht über Parameter die „Kalibrierung“ des Turbulenzmodells für einen Anwendungsfall. Ziel der Arbeit ist das Festlegen eines optimalen Parametersatzes für die Simulation eines Rückführkanals.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Arbeitspakete:

- Literaturrecherche zu Turbulenzmodellen insbesondere dem GEKO-Modell
- Simulation einer Rückführgeometrie mit dem Standard-GEKO-Modell
- Simulation mit variablen GEKO-Parametern
- Sensitivitätsanalyse der Parameter bezüglich zu definierender Zielgrößen
- Festlegen eines optimierten Parameter-Satzes

Bei Interesse und Rückfragen melden Sie sich bei:
Dipl.-Ing. Bastian Dolle – bastian.dolle@uni-due.de

