

Modell- und Prüfstandserweiterung zur aktiven Grenzschichtanregung im rotierenden System



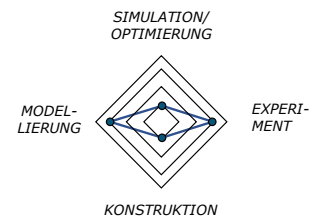
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Model and test rig extension for active boundary layer excitation in the rotating system

Masterarbeit

Beginn: ab sofort
Betreuer: Benjamin Hermann, Johannes Brötz
Kontakt: benjamin.hermann@fst.tu-darmstadt.de
Telefon: 06151/16-27114

Dir reichen die Infos nicht? Dann mach einen Termin mit uns aus!



Das Thema

Turbomaschinen, wie z.B. Kreiselpumpen und Ventilatoren, arbeiten häufig aus ökonomischen Gründen im Off-Design. Dabei treten sekundäre Strömungsphänomene wie z.B. Teillastzirkulation auf, die sowohl den Wirkungsgrad als auch die Betriebssicherheit reduzieren. Das Phänomen der Teillastzirkulation tritt beim Übergang von stehendem zu rotierendem Rohr auf und wird am Institut für Fluidsystemtechnik (FST) generisch mittels analytischer und experimenteller Methoden untersucht. Mittels aktiver Grenzschichtanregung soll nun das Auftreten von Teillastzirkulation gezielt unterbunden werden, wobei hier parallel der modellbasierte und experimentelle Ansatz verfolgt wird.

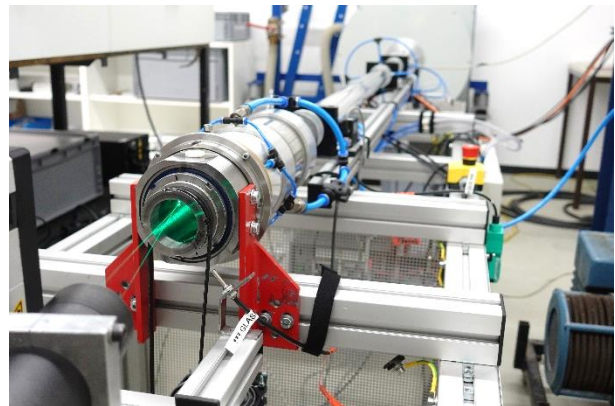


Bild 1: Grenzschichtprüfstand mit LDA Messsystem

Deine Aufgaben

Im Zuge der Thesis soll das bestehende, analytische Grenzschichtmodell um die aktive flächige Absaugung bzw. Einblasung im rotierenden System erweitert werden. Weiterhin gilt es die flächige Absaugung und Einblasung am Prüfstand umzusetzen. Dazu muss der bestehende Prüfstand modifiziert werden. Abschließend sollen erste Versuchsdaten erhoben und das erweiterte Modell validiert werden. Die Thesis bietet dir somit ein breites Spektrum von der Modellierung über die Konstruktion bis hin zur experimentellen Datenerhebung am Prüfstand. Du solltest ein grundsätzliches Interesse an Strömungsphänomenen und experimentellem Arbeiten mitbringen. Erfahrungen mit CAD sind wünschenswert, aber keine Voraussetzung.

Das bieten wir

Wir bieten dir eine umfangreiche Betreuung durch zwei wissenschaftliche Mitarbeiter mit experimentellem Schwerpunkt. Die Absprache untereinander findet durch regelmäßige Treffen (min. einmal pro Woche) statt. Dies gibt dir und uns die Möglichkeit sich über den aktuellen Stand auszutauschen. Gleichzeitig trainierst du Softskills wie Kommunikation, Präsentation, Darstellung von Ergebnissen etc. Weiterhin bekommst du einen Einblick in die experimentelle Forschungspraxis oder kannst dein Wissen darüber vertiefen.