



# Studien- oder Masterarbeit

## Post-Test-Simulationen: Axialturbinenmesskam- pagne

### Hintergrund

Im Rahmen des Sonderforschungsbereiches 871 Teilprojekt C4: Aeroelastik von Turbinenschaufeln wurde in der Förderperiode 2 an der mehrstufigen Axialturbine des TFDs Experimente zur Quantifizierung des aeroelastischen Einflusses durch Verschleiß von Turbinenschaufeln durchgeführt. Es wurde eine Variation des Staffelungswinkels und des Radialspaltes untersucht. Diese Experimente dienen der Validierung von CFD-Lösern um zukünftige Untersuchungen ohne den hohen experimentellen Aufwand betreiben zu können.

Es gilt in dieser studentischen Arbeit die experimentellen Daten numerisch mit dem CFD Löser TRACE vom DLR und der MTU Aero Engines AG nachzurechnen, ein validiertes Setup zu finden und die Daten miteinander zu vergleichen. Es werden neben der Referenz auch die Staffelungswinkelvariation und die alternierende Radialspaltanordnung simuliert. Es gilt nicht nur die klassischen aerodynamischen CFD Simulationen durchzuführen, sondern auch aeroelastische Simulationen. Dies ermöglicht die Bestimmung von Schaufelschwingungsamplituden.

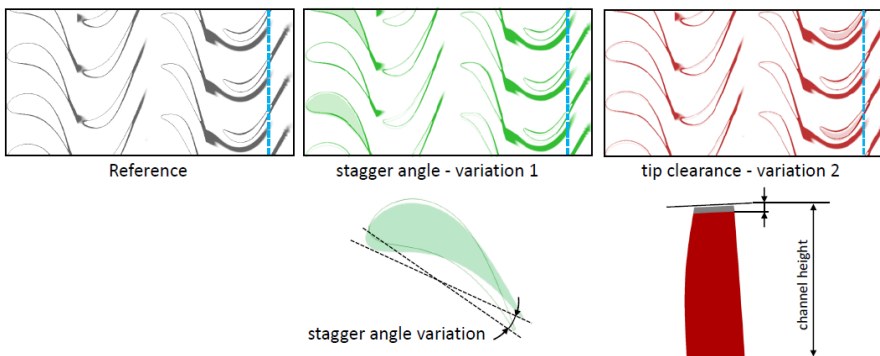


Abbildung 1: Experimentelle Variationen nach Hauptmann (2018, DOI:10.2514/6.2018-0952)

### Aufgaben

Gegenstand der Arbeit ist:

- Einarbeiten in experimentelle Datengrundlage
- Aufsetzen und Durchführung von CFD Simulationen
- Vergleich zwischen Experiment und CFD
- Dokumentation der Ergebnisse

### Ihr Profil

Sie haben

- Kenntnisse in Turbomaschinen und Messtechnik,
- Vorkenntnisse in numerischer Strömungsmechanik,
- gutes Verständnis der englischen Sprache,
- strukturierte Arbeitsweise,
- Sie sprechen fließend Deutsch in Schrift und Wort.

### Ansprechpartner

Falls das Thema Ihr Interesse geweckt hat, dann wenden Sie sich bitte an:

**Lennart Stania, M.Sc.**

E-Mail:  
stania@tfd.uni-hannover.de  
Telefon:  
0511/762-17860