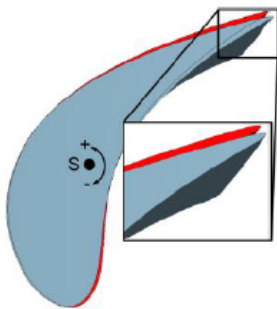
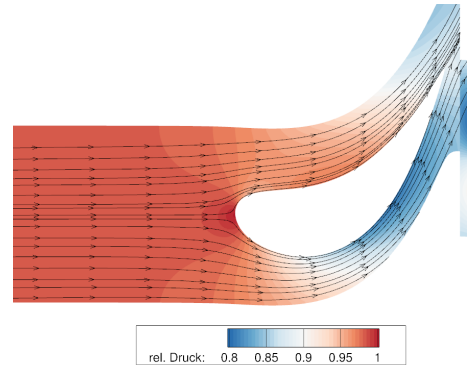


Bachelor- oder Studienarbeit

Numerische Sensibilitätsstudie einer mehrstufigen Axialturbinenreihe auf Bezug von Änderungen des Staffelungswinkels



(a) Variation des Staffelungswinkel



(b) Typischer Druckverlauf in einer Turbinenreihe

Abbildung 1

Hintergrund

Im Rahmen des Teilprojektes C4-Aeroelastik von Turbinenschaufeln des Sonderforschungsbereichs 871 werden die Auswirkungen von regenerationsbedingten Variationen wie z.B. Verschleiß auf die Schwingungsanregung der nachfolgenden Stufen experimentell und numerisch untersucht. Zunächst muss jedoch eine aerodynamische Studie der mehrstufigen Axialturbinenreihe durchgeführt werden, bei der verschiedene Staffelungswinkel der verschiedenen Turbinenstufen auf dessen Einfluss untersucht werden. Dies ist für die spätere experimentelle Untersuchung ein wichtiger Grundstein.

Es gilt aus bestehenden Tools zur numerischen Vernetzung zunächst eine Netzstudie für einen Referenzfall durchzuführen. Anhand dessen kann eine Empfehlung zur Vernetzung für weitere geometrische Abweichungen getroffen werden. Nachfolgend werden vordefinierte Variationen mit der numerischen Strömungsberechnung berechnet und eine Sensibilität der aerodynamischen Größen gegenüber dem Staffelungswinkel ermittelt. Dazu müssen die Verdrehungen der Schaufeln über eine Rotation umgesetzt werden.

Aufgaben

Gegenstand Ihrer Arbeit soll sein:

- Einarbeitung in numerische Strömungssimulation

- Durchführen einer Netzstudie
- Sensibilitätsanalyse
- Dokumentation der Ergebnisse

Ihr Profil

Sie haben gute bis sehr gute Kenntnisse in folgenden Gebieten:

- Kenntnisse in Strömungsmechanik
- Motivation an numerischen Arbeiten
- Fließend Deutsch in Wort und Schrift
- Sie haben eine ausgeprägte Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten
- Sie verstehen es, Ihre Ergebnisse informativ darzustellen und zu dokumentieren

Ansprechpartner

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

Lennart Stania, M.Sc.
Gebäude-Raum: 8140-208
Email: stania@tfd.uni-hannover.de
Telefon: 0511 762-17860