

Ausschreibung Studien-/Masterarbeit

Numerische Untersuchung der Anregung von akustischen Resonanzen im 4½-stufigen Axialverdichter

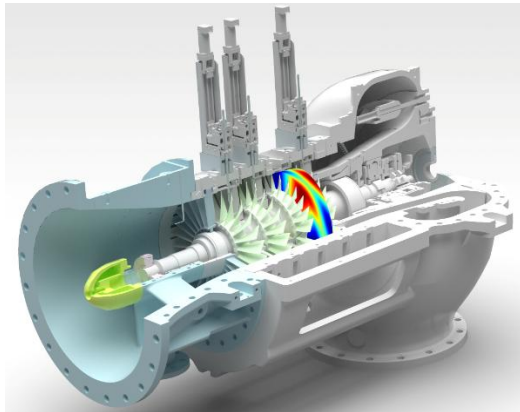


Abbildung 1: Akustische Mode im 4½-stufigen Axialverdichter

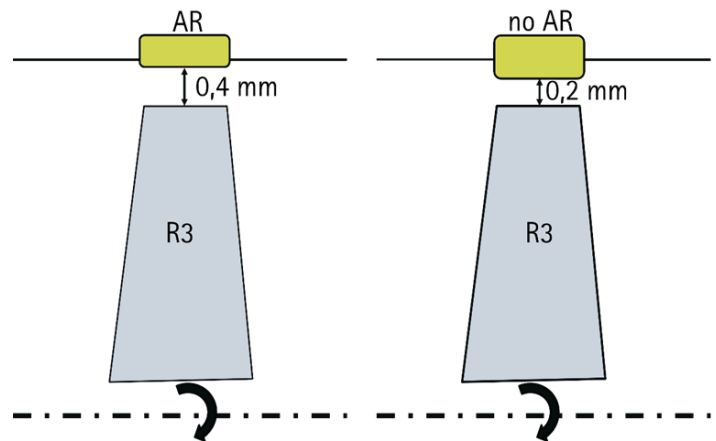


Abbildung 2: Unterschiedliche Radialspalte über Rotor 3 zur Untersuchung der akustischen Resonanzen

Hintergrund

Die Anforderungen an Flugtriebwerken umfassen neben einer sehr hohen Zuverlässigkeit auch geringe Umweltbelastungen durch Schadstoffe und Lärm. Allerdings können bei gewissen Betriebsbedingungen Strukturschwingungen durch aeroakustische Effekte angeregt werden. Ein Beispiel hierfür ist die akustische Resonanz. Durch ein ungünstiges Transmissions- sowie Reflexionsverhalten an den Schaufelreihen überlagern sich die akustischen Wellen, sodass sehr hohe Schallpegel auftreten, was zu Strukturschwingungen und -versagen führen kann.

Am Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik (TFD) ist das Phänomen der akustischen Resonanzen (AR) im 4½-stufigen Axialverdichter bereits aufgetreten. Die Anregung dieses physikalischen Phänomens erfolgt dabei durch Blattspitzenströmungen.

Ansprechpartner

Falls Sie Interesse an der Untersuchung eines physikalischen Phänomens haben, dann wenden Sie sich bitte an:

Simon Sperlich, M. Sc.

E-Mail: sperlich@tfd.uni-hannover.de

Telefon: 0511 / 762-17862 Stand: 04.02.2026

Ziel der Arbeit

Der Anregungsmechanismus der AR soll numerisch anhand von zwei Modellen mit unterschiedlichen Radialspalten untersucht werden. Hierfür wird zur Unterdrückung der AR der Radialspalt von Rotor 3 angepasst werden.

Aufgaben

- Durchführung einer Literaturrecherche
- Aufbau eines Modells mit angepassten Radialspalt
- Simulation und Vergleich beider Modelle

Dein Profil

Du verfügst über:

- Interesse an Turbomaschinen und Aeroakustik
- Erfahrung mit TRACE
- Zuverlässiges & selbstständiges Arbeiten
- Fließende Sprachkenntnisse in Deutsch oder Englisch in Wort und Schrift