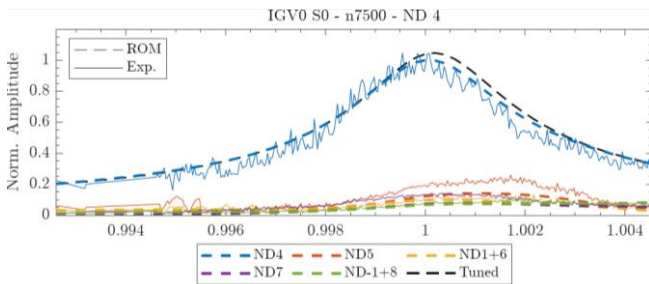
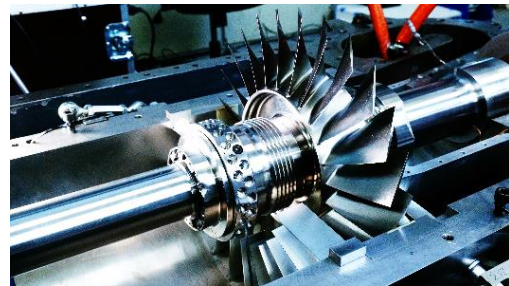


Bachelorarbeit, Studienarbeit, Masterarbeit

Bestimmung der aerodynamischen Dämpfung aus Messdaten



Gemessene Frequenzgänge



Aeroelastischer Prüfstand des TFD

Hintergrund

Um einen sicheren Betrieb von Turbomaschinen zu gewährleisten, müssen Schwingungen unterbunden oder ausreichend gedämpft werden. Schaufelschwingungen interagieren stark mit der umströmenden Luft, was unter Umständen sogar zu einer Selbstanfachung führen kann.

Der Auslegungsprozess von Turbomaschinen wird stark durch Schaufelschwingungen beeinflusst, so dass oftmals aerodynamisch optimale Auslegungen nicht realisiert werden können und zusätzliche Sicherheitsmargen angesetzt werden müssen. Folglich ist eine genaue experimentelle Charakterisierung von Schwingungsvorgängen notwendig.

Die Bestimmung von Dämpfung im Betrieb von Turbomaschinen ist jedoch herausfordernd, da es bspw. durch Fertigungsungenauigkeiten zu Variationen der Eigenfrequenzen der einzelnen Schaufeln kommt. Dieser Effekt muss somit in dem Algorithmus mitberücksichtigt werden.

Ziel dieser Arbeit ist die Implementierung eines bestehenden Verfahrens aus der Literatur zur Bestimmung der aerodynamischen Dämpfung auf Basis von Messdaten.

Mögliche Arbeiten

- Recherche zu bestehenden Verfahren
- Entwicklung eines einfachen numerischen Modells für die Generierung von synthetischen Daten
- Implementierung eines Identifikationsalgorithmus für Dämpfungsbestimmung
- Anwendung des Verfahrens auf bestehende numerische Daten

Ihr Profil

Sie haben idealerweise:

- Gute Kenntnisse im Bereich Strukturmechanik und Strömungsmaschinen,
- Ggf. Kenntnisse im Bereich der Aeroelastik und in MATLAB
- Eine organisierte und systematische Arbeitsweise,
- Spaß an analytischer und numerischer Arbeit und
- Sie sprechen fließend Deutsch oder Englisch in Schrift und Wort.

Ansprechpartner

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

Dr.-Ing. Niklas Maroldt

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

Telefon: 01523 762 0574

Stand: 09.02.2026