

AUSSCHREIBUNG BACHELOR-/MASTER-ARBEIT

Berechnungsprogramm für das Campbell-Diagramm eines Kontinuumsrotors

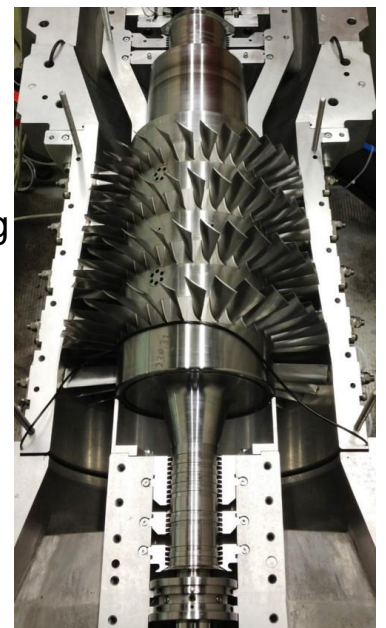
Zur Auslegung von Turbomaschinen ist neben einer aerodynamischen Auslegung auch die Berechnung der strukturdynamischen Belastungen von entscheidender Bedeutung für einen sicheren Betrieb. Insbesondere die Kenntnis der Rotordynamik von schnelldrehenden Läufern muss sicherstellen, dass die Maschine nicht in einem Betriebspunkt betrieben wird, in dem es zu einer Resonanz bzw. einer Schwingungsanregung des rotierenden, beschauelten Rotors kommt.

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines MATLAB-Programms zur Berechnung des Campbell-Diagramms für einen einfachen Kontinuums- bzw. Mehrscheibenläufer. Dabei sollen die Grundlagen der Rotordynamik zunächst an einem einfachen Laval-Läufer erarbeitet und schrittweise erweitert werden.

Die Arbeit ist in folgende Teilschritte gegliedert:

- Einarbeitung in das Thema der Rotordynamik (Literaturstudie)
- Erstellen und Lösen der Bewegungsdifferentialgleichung für einen starren, ungedämpften Laval-Rotor
- Berücksichtigung von Elastizität und (Lager-)Dämpfung
- Berücksichtigung der Gyroskopie
- Erweiterung des Modells auf den vereinfachten Rotor eines Axialverdichters (Kontinuumsrotor)
- Besonderheiten von Gleitlagern

Bei Interesse und Rückfragen melden Sie sich bei:
Dr.-Ing. Bastian Dolle - bastian.dolle@stud.uni-due.de



4-stufiger Axialverdichter

