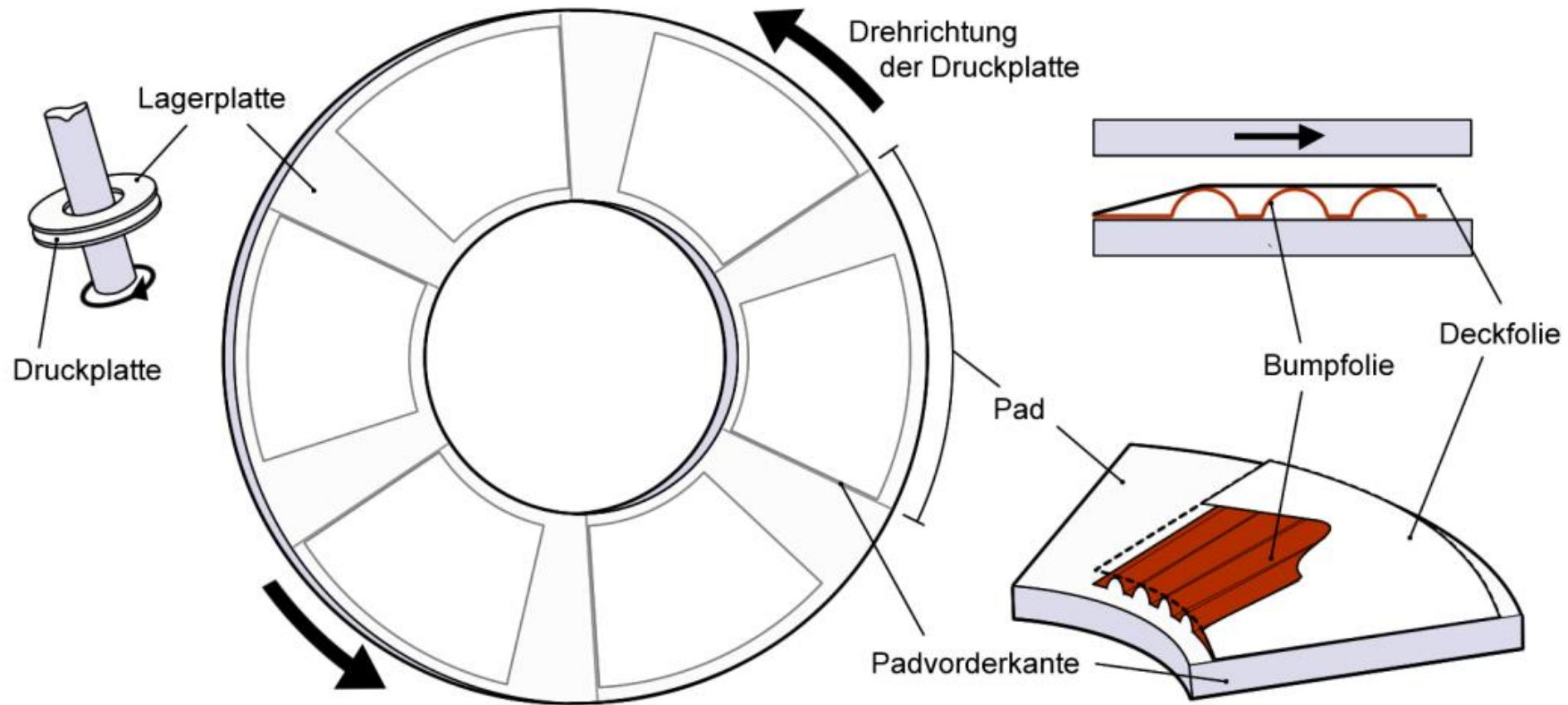


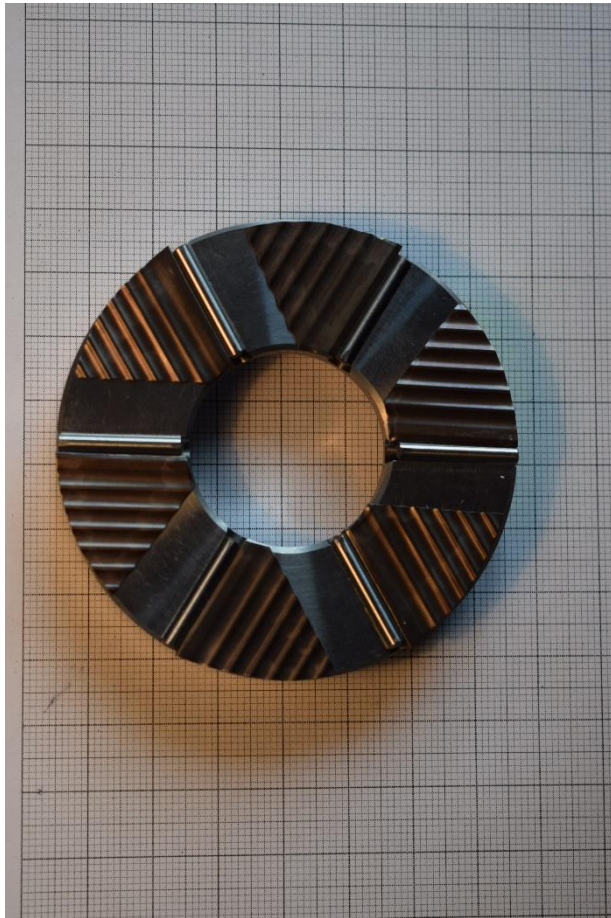
Projekt Konstruktion, Struktur- und Rotordynamik

Themenvorstellung

CFD-Studie eines axialen Gasfolienlagers

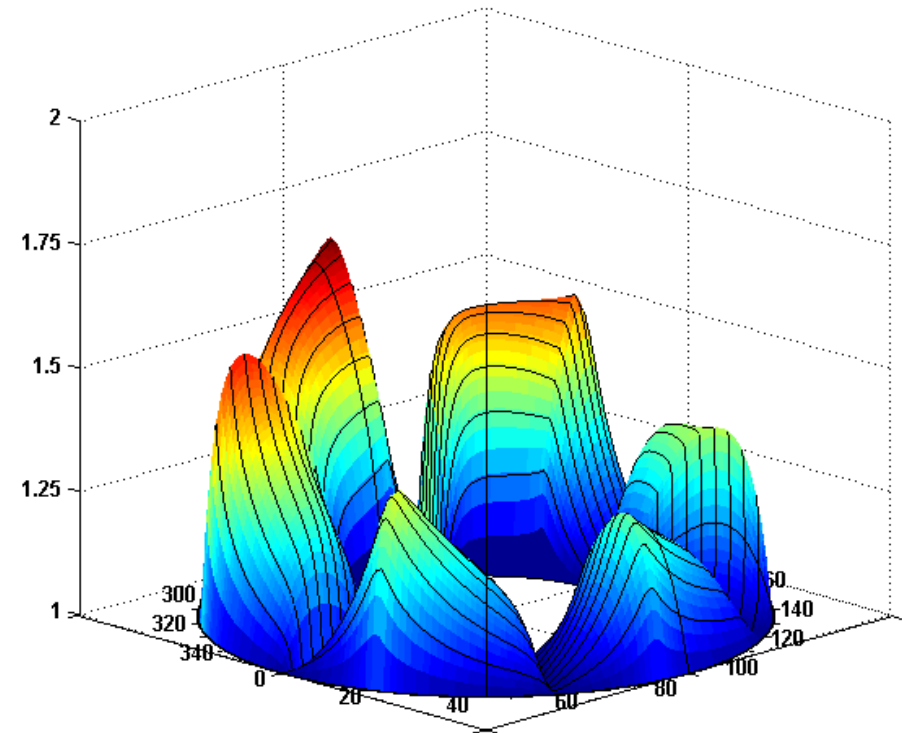
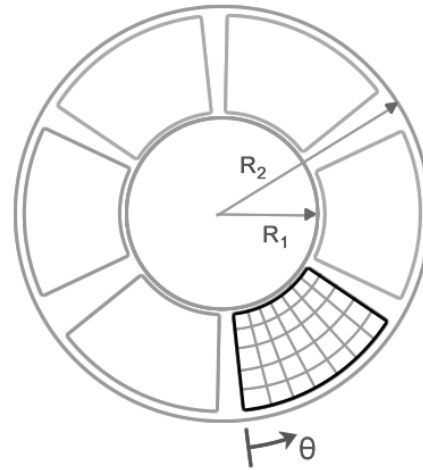
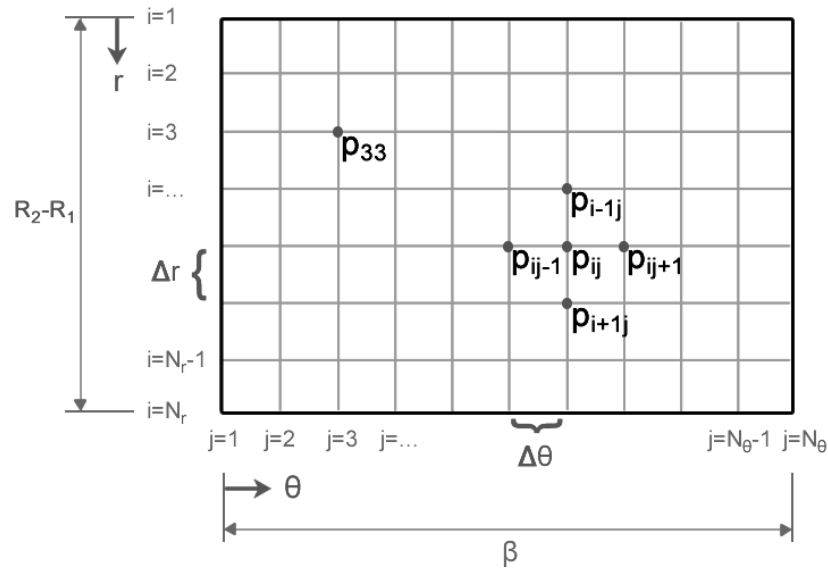


CFD-Studie eines axialen Gasfolienlagers



- Untersuchung des Einflusses der Rampengeometrie und des Spaltes zwischen den Pads auf die Lagereigenschaften
- Erstellung eines Netzes mit Ansys Fluent (Konvergenzstudien und Validierung)
- Berücksichtigung von Temperatureinflüssen
- Einfluss des Spaltes auf Temperaturverteilung
- Einfluss der Rampe auf Tragfähigkeit
- -> optimiertes Lagerdesign

Numerische Untersuchung des Wärmeeinflusses bei axialen Gasfolienlagern



Numerische Untersuchung des Wärmeeinflusses bei axialen Gasfolienlagern

- Diskretisierung der Wärmetransportgleichung und numerische Lösung mit der Software Matlab
- Modellierung und Implementierung der Wärmeübergänge
- Validierung und Optimierung des Codes
- Implementierung der Couette-Approximation und Vergleich
- Einfluss der Temperatur auf Tragfähigkeit und Lagerparameter (Steifigkeit- und Dämpfung)

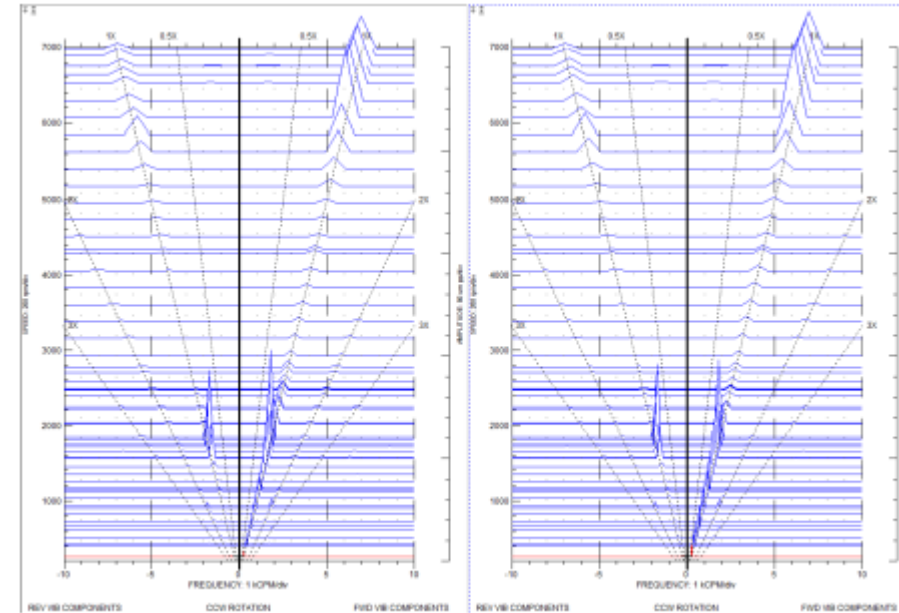
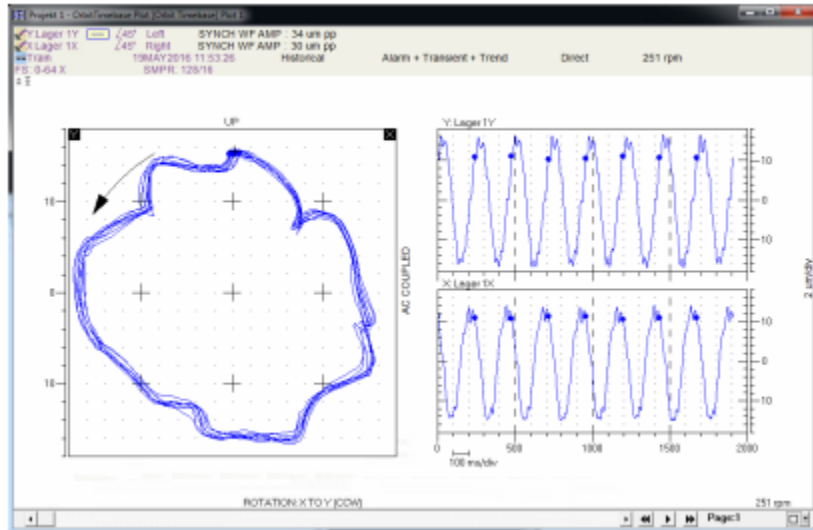
Auslegung einer druckluftbetriebenen Turbine zum Antrieb eines Prüfstands bei 80.000 U/min

- Druckluft (8Bar) steht zur Verfügung mit dieser soll ein vorgegebener Rotor auf bis zu 80.000 rpm beschleunigt werden
- Wahl eines Turbinenkonzeptes (aktuell favorisiert axiale Gleichdruckturbine)
- Berechnung Antriebsmoment und mögliche Drehzahl, Abschätzung von Verlusten
- Auslegung der Zuströmung (Leitrad?, Düsenanzahl?, Drossel?, Minimierung von Verlusten)

Ausarbeitung von Übungsversuchen mit dem Rotor Kit von Bentley Nevada



Ausarbeitung von Übungsversuchen mit dem Rotor Kit von Bentley Nevada



- Demonstrationsversuche für die Rotordynamik und Auswuchttechnik-Übung(?) konzipieren
- Experimentelles Vorführen von den in Rotordynamik vorgestellten Effekten (Orthotrope Lagerung, Gyroskopie, Resonanzdurchfahrt, Gleitlager(?))...
- Protokollierung der Versuche und Formulierung einer Versuchsanleitung