

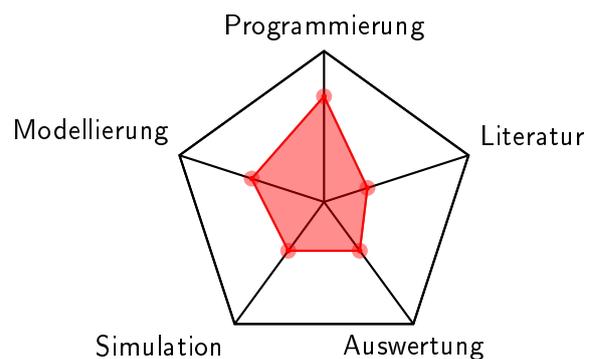
Masterarbeit

Numerische Untersuchung des Wärmeeinflusses bei axialen Gasfolienlagern

Axiale Gasfolienlager eignen sich vorallem zur Lagerung sehr schnell drehender Rotorn, bei denen es aufgrund von Luftreibung zur Wärmeentwicklung im Mikrometer dünnen Luftfilm kommt. Die Temperaturverteilung beeinflusst den für die Lagerungsfunktion ursächlichen Druck. In dieser Arbeit soll der Temperatureinfluss numerisch untersucht werden, dazu muss die Wärmetransportgleichung diskretisiert und gelöst werden. Die Wärmeströme durch den Rotor und das Lager sind durch 1-D Wärmewiderstände zu modellieren und Ihr Einfluss auf die Lagereigenschaften zu untersuchen.

Ihre Aufgabenstellung:

- Diskretisierung der Wärmetransportgleichung (Finite-Volumen)
- Implementierung des Lösungsalgortihmus in MATLAB
- Validierung des Programmes
- Numerische Simulation zur Auswirkung des Temperaturverhaltens (im Vergleich mit isothermer Rechnung) auf Steifigkeits- und Dämpfungsverhalten des Lagers



Anforderungen:

- Kenntnisse im Umgang mit MATLAB
- Numerik (CFD)
- Thermodynamik und Fluidmechanik wünschenswert

Ansprechpartner:

Tomasz Pronobis
Raum H2006

Tel: +49 30 314-23871
tomasz.pronobis@tu-berlin.de
www.kup.tu-berlin.de

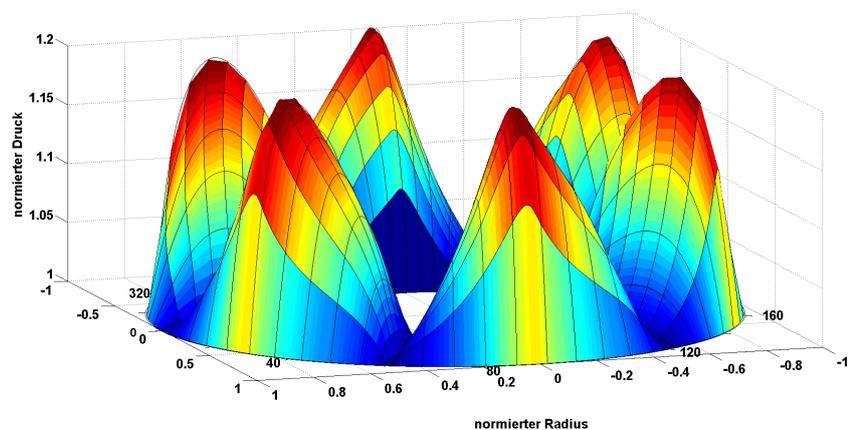


Abb.: isotherme Druckverteilung eines axialen Gasfolienlagers