

24. Januar 2022

Bachelor-Thesis – numerisch und experimentell

Numerische und experimentelle Untersuchung von Geometriedefekten in einem Stift-Scheibe Tribometer

Motivation

Reibungsminderung durch Oberflächentexturierung von geschmierten Lagern kann einen signifikanten Beitrag zur Effizienzsteigerung von Maschinen leisten. Die dabei auftretenden Betriebszustände können experimentell mit Tribometern am IAM-CMS nachgestellt werden. Zusätzlich können mit Hilfe eines digitalen Zwillings des Tribometers am ISTM weitere Daten durch Simulationen erhoben werden. Durch eine kombinierte experimentelle und numerische Analyse der Zustände im Schmierfilm sollen generelle Aussagen zur Nutzbarkeit von Oberflächentexturen in Lagern ermöglicht werden.

Inhalt der Arbeit

Im Rahmen dieser Arbeit soll untersucht werden, inwiefern wellenförmige Geometriedefekte im Stift-Scheibe Tribometer das Reibungsverhalten des Versuchsaufbaus stören. Hierfür müssen zunächst Oberflächentopografiemessungen der Probekörper aus dem Tribometer am IAM-CMS durchgeführt werden. Mit Hilfe dieser Daten werden daraufhin Simulationen am ISTM durchgeführt. Die Simulationsergebnisse werden schließlich mit experimentellen Daten verglichen, um Schwingungen im Reibungsverhalten des Tribometers zu untersuchen.

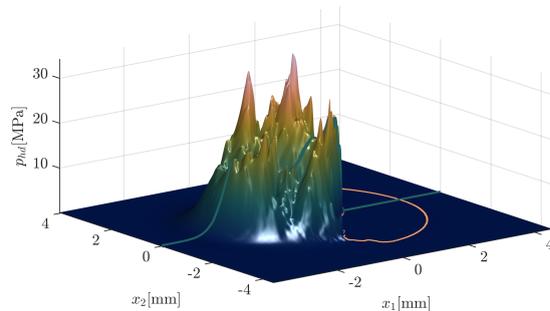
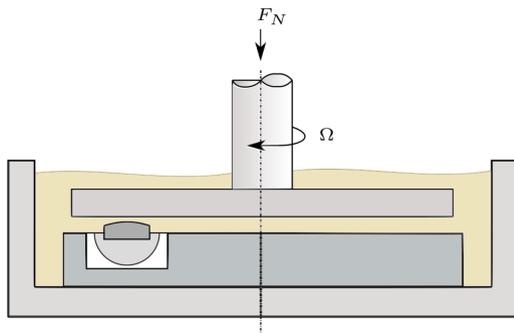


Abbildung: links: Stift-Scheibe Tribometer, rechts: simulierte Öldruckverteilung.

Voraussetzungen:

Interesse an Tribologie

Nützliche Zusatzkenntnisse:

Laborerfahrung
MATLAB

Beginn: ab April 2022

Ansprechpartner (ISTM):

M.Sc. Erik Hansen

Institut für Strömungsmechanik
Kaiserstraße 10,
Gebäude 10.23, 6.OG,
Raum 607

☎ +49 721 608 43027

✉ erik.hansen@kit.edu

Ansprechpartner (IAM-CMS):

Dr. Gerda Vaitkunaite

Institut für Angewandte
Materialien - Computational
Material Science
Gebäude 30.48

✉ gerda.vaitkunaite@kit.edu