

Studentische Arbeiten

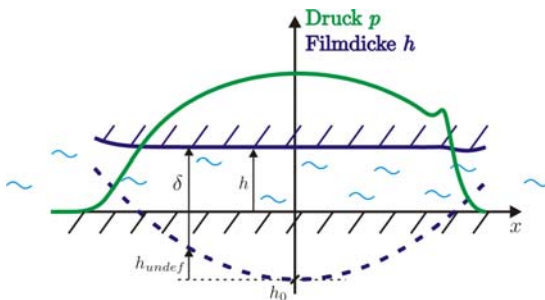
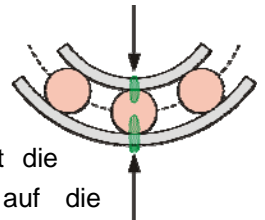
Elastohydrodynamische Kontakte unter dynamischer Belastung

Numerische Berechnungen – analytische Vereinfachungen – nichtlineare Dynamik



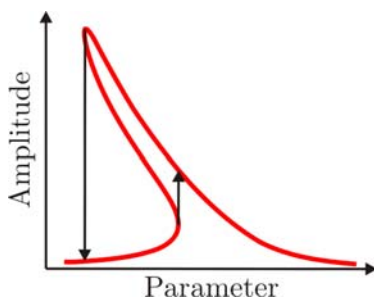
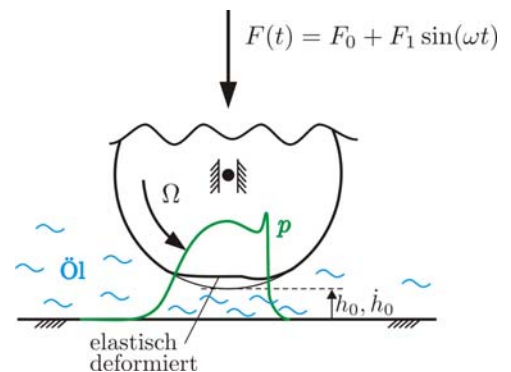
Ölgeschmierte Kontakte treten in der Technik vielfach auf, wie beispielsweise in Wälzlagern oder Zahnradpaaren. Bei diesen Anwendungen liegt in der Kontaktstelle ein hydrodynamischer Schmierfilm vor. Insbesondere bei nichtkonformen Kontakten hat die

elastische Verformung infolge des hydrodynamischen Druckes großen Einfluss auf die Schmier-spaltgeometrie und damit letztendlich auch wieder auf den Druck. Diese Art von Kontakt wird als elastohydrodynamischer Kontakt (EHD) bezeichnet.



Elastohydrodynamische Kontaktstellen haben trotz der unscheinbar kleinen Schmier-spalte erstaunlich großen Einfluss auf das dynamische Verhalten des Gesamtsystems. Zur Untersuchung des Systemverhaltens ist zunächst eine Berechnung des Kontaktes – insbesondere die Berechnung des Kontaktdruckes und die daraus resultierende Normalkraft – erforderlich.

Um EHD-Kontaktmodelle für dynamische Simulationen einzusetzen zu können werden vereinfachte rechenzeitoptimierte Modelle entwickelt und mit numerischen Lösungen verglichen. Das Schwingungsverhalten von Systemen mit EHD-Kontakten wird mit Methoden aus der nichtlinearen Dynamik vorhergesagt. Die Methoden und Modelle werden am Anwendungsbeispiel „Wälzlager“ getestet.



| | |
|------------------|---|
| Beginn: | sofort möglich |
| Software: | Maple, Matlab, Comsol |
| Voraussetzungen: | Kenntnisse in Maple und äMatlab Selbstständiges Arbeiten Spaß an aktuellen Forschungsthemen Interesse an nichtlineare Schwingungen |

Wir bieten aus diesem Bereich regelmäßig studentische Arbeiten an.

Haben Sie Interesse? Dann melden Sie sich einfach bei

Dipl.-Ing. Benedikt Wiegert (benedikt.wiegert@kit.edu, Zimmer 208, 2.OG, 10.23) oder bei

Dr.-Ing. Hartmut Hetzler (hartmut.hetzler@kit.edu, Zimmer 206.2, 2.OG, 10.23)