

Modellbildung und Experiment geschmierter Kontakte

Geschmierte Kontakte treten bei vielen Maschinenelementen wie Zahnrädern, Lagern und Nocken auf, bei denen der Spalt zwischen den Kontaktflächen vollständig oder teilweise mit einem Schmiermittel gefüllt ist. In solchen Multiphysiksystemen sind Festkörpermechanik, Strömungsmechanik und Kontaktmechanik miteinander gekoppelt. Nach wie vor existiert noch kein grundlegendes Verständnis zu den geschmierten Kontaktsystemen, insbesondere wenn die Menge des Schmiermittels gering ist.

Im Rahmen von studentischen Arbeiten sollen unterschiedliche Themengebiete bearbeitet werden, wie zum Beispiel:

- Kontaktmechanik
- Fluidodynamik
- Kavitation
- EHL-Kontakt
- Messungen an mangelgeschmierten Systemen

Hier kommen verschiedene numerische Verfahren zum Einsatz, z. B.:

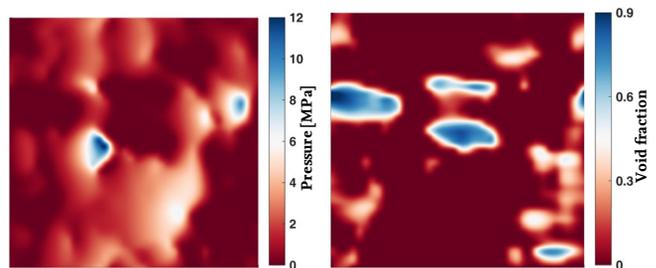
- Isogeometrische Analyse (FEM)
- Optimierungsmethoden
- Stabilisierungsmethoden
- Algebraische Multigrid-Methode

Reib-Experimente werden auf unterschiedlichen Größenskalen (makroskopisch, mikroskopisch) durchgeführt.

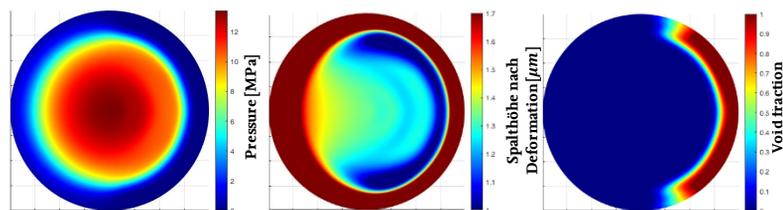
Kontakt

Yan Tong (y.tong@tu-braunschweig.de)

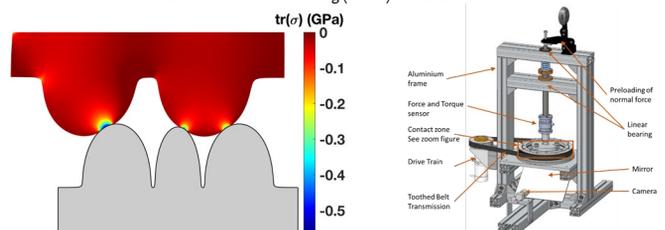
Michael Müller (mi.mueller@tu-braunschweig.de)



Druckverteilung (links) und Kavitationsanteilsverteilung (rechts) der Strömung zwischen rauen Oberflächen



Druckverteilung (links), Spalthöhenverteilung nach Deformation (in der Mitte) und Kavitationsanteilsverteilung (rechts) von EHL-Kontakt



Kontakt zwischen Multi-Asperiten (links) und im makroskopischen Reib-Experiment (rechts)