

# Abschlussarbeit in Kombination mit Industriepraktikum: Numerische Untersuchung des elasto-hydrodynamischen Kontakts zwischen mikrostrukturierten Oberflächen



Numerical investigation of the elasto-hydrodynamic contact  
between microstructured surfaces

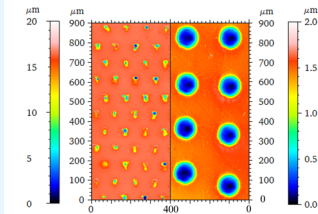
- Masterthesis**
- Bachelorthesis**
- ADP**
- ARP**
  
- Theoretisch**
- Experimentell**
- Konstruktiv**
- Numerisch**
  
- Praktikum**
- HiWi-Stelle**
- WiMi-Stelle**

Die Standzeit von Umformwerkzeugen wird stark von deren Oberflächenbeschaffenheit beeinflusst. Durch Verfahren wie dem maschinellen Oberflächenhämmern kann die Oberfläche von metallischen Werkstoffen gezielt funktionalisiert werden. Die so erzeugten Mikrostrukturen wirken als Schmierstoff- und Verschleißpartikelreservoir und ermöglichen eine Erhöhung der Werkzeuglebensdauer.

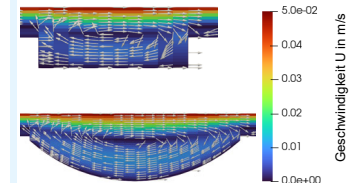
Mithilfe von CFD-Simulationen kann das Verhalten flüssiger Schmierstoffe zwischen zwei Reibpartnern modelliert werden, um Auswirkungen verschiedener Oberflächen-topografien zu beurteilen. Im Rahmen einer Kooperation mit der **ThyssenKrupp Steel Europe AG** soll in dieser Abschlussarbeit ein parametrisiertes Simulationsmodell unter Berücksichtigung der Fluid-Struktur-Interaktion zwischen den Reibpartnern und dem Schmierstoff aufgebaut und ausgewertet werden.

Ziel ist es die Abschätzung wesentlicher tribologischer Kenngrößen (z.B. Reibkoeffizienten) im Schmierpalt zu ermöglichen. Damit sollen Aussagen über den Einfluss verschiedener Strukturierungs-verfahren und -parameter auf tribologische Systeme ermöglicht werden, um diese gezielt an die jeweiligen Anforderungen des Prozesses anpassen zu können.

Im Vorfeld besteht die Möglichkeit eines Industriepraktikums bei der ThyssenKrupp Steel Europe AG.



Mikroskopaufnahme  
mikrostrukturierter Oberflächen



Strömungsprofil in beispielhaft  
gewählten Oberflächenvertiefungen

**Bearbeitung** ab sofort

**Kontakt** Philipp Schumann  
**E-Mail** philipp.schumann@ptu.tu-darmstadt.de

**Telefon** +49 6151-16-23312  
**Büro** L1|01 153

**Voraussetzungen** Interesse an numerischen Simulationen,  
idealerweise erste Erfahrungen mit OpenFOAM

**Kontakt** Daniel Martin  
**E-Mail** daniel.martin@ptu.tu-darmstadt.de

**Telefon** +49 6151-16-23188  
**Büro** L1|01 152