

Kolloquium für Mechanik

Referent: **M.Sc. Tobias Corneli**
Trelleborg Sealing Solutions, Global Technology Management

Datum: Donnerstag, 25. April 2019, 15:45h
Ort: Geb. 10.81, HS 62 (R 153)

Titel: **Wandgleiten in Strömungen Newtonscher Flüssigkeit**

Abstrakt

Aufbauend auf der Navier-Gleitrandbedingung wird ein Tribometer vorgestellt, mit dem Wandgleiten für tribologische Systeme des Maschinenbaus temperaturabhängig gemessen wird. Mittels Dimensionsanalyse wird gezeigt, dass die Temperaturabhängigkeit der Gleitlänge durch eine Arrhenius-Beziehung beschrieben werden kann. Diese dimensionsanalytisch hergeleitete Arrhenius-Beziehung für Wandgleiten wird experimentell über einen Temperaturbereich von 12.5°C bis 60°C verifiziert. Durch eine systematische Variation der Prüfflüssigkeiten wird der Einfluss der Molekülstruktur auf die Gleitlänge quantifiziert. Um den Einfluss von Wandgleiten für technische Systeme des Maschinenbaus zu verdeutlichen, wird eine um das Wandgleiten verallgemeinerte Reynoldssche Schmierfilmgleichung hergeleitet und für die Geometrie des Gleitschuhs analytisch gelöst. Anhand dieser Lösung wird der Einfluss von Wandgleiten auf die Tragfähigkeit des Gleitschuhs für vier unterschiedliche Flüssigkeiten berechnet und der Einfluss von Wandgleiten auf tribologische Systeme des Maschinenbaus exemplarisch aufgezeigt.

Der Inhalt dieser Präsentation ist während meiner Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Fluidsystemtechnik der TU Darmstadt entstanden.

Alle Interessenten sind herzlich eingeladen.
Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnafel