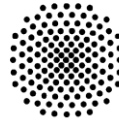


# Forschungsprojekt: Schmierstoffbenetzung bei Stangendichtungen

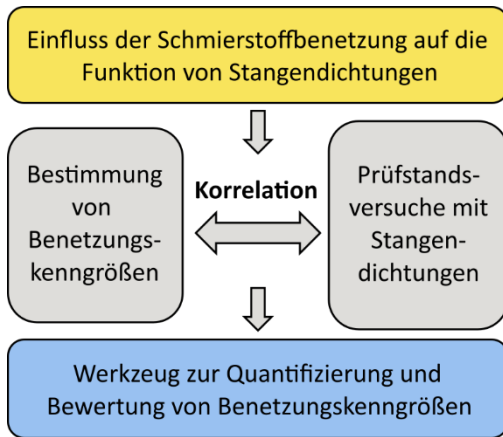
Einfluss der Schmierstoffbenetzung auf die Funktion von Stangendichtungen

Bearbeiter: Oliver Feuchtmüller, M.Sc.

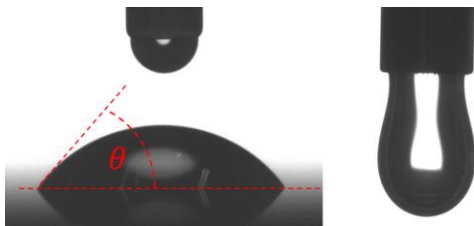


Universität Stuttgart

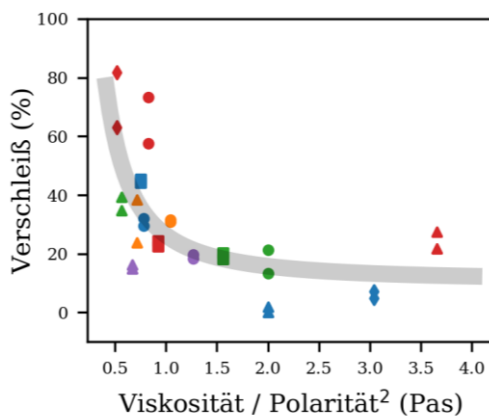
Institut für Maschinenelemente



Lösungsweg



Analyse nach DIN 55660



Verschleißuntersuchungen

## Motivation

Stangendichtungen funktionieren mit chemisch unterschiedlichen Schmierstoffen nicht gleichermaßen gut. Biologisch abbaubare oder schwer entflammbare Schmierstoffe verhalten sich, bei gleicher Viskosität, anders als herkömmliche mineralische Schmierstoffe. Der Grund für das unterschiedliche Verhalten wird in der Schmierstoffbenetzung vermutet. Untersuchungen bei Radialwellendichtungen zeigten bereits einen eindeutigen Einfluss der Schmierstoffbenetzung auf Reibung, Leckage und Verschleiß. Zur Abstimmung von Dichtring, Schmierstoff und Stangenoberfläche sind zeit- und kostenintensive Freigaberversuche nach Versuch-und-Irrtum erforderlich.

## Lösungsweg

Im Forschungsprojekt wurden Zusammenhänge zwischen dem Betriebsverhalten von Stangendichtungen und Benetzungskenngrößen experimentell untersucht. Die durchgeführten Forschungsarbeiten können in drei Bereiche unterteilt werden: Benetzungsmessungen und Analyse, Reibungsmessungen, Verschleißuntersuchungen.

## Erkenntnisse

Ein signifikanter Einfluss der Benetzungskenngrößen auf Reibung und Verschleiß von Stangendichtungen wurde nachgewiesen.

Das Reibverhalten der Dichtungen kann nun in Abhängigkeit von Viskosität und Gleitgeschwindigkeit beschrieben werden. Silikonöle und Dichtringe mit geringer Oberflächenenergie führten zu geringer Reibung. Das Verschleißverhalten der Dichtringe in Abhängigkeit des Schmierstoffs konnte mit einer neuen Kenngröße aus der Viskosität und Polarität abgebildet werden. Je geringer die Polarität und je höher die Viskosität des Schmierstoffs, desto geringer war der Verschleiß am Dichtring.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Das IGF-Projekt 20105 N/1 des Forschungskuratoriums Maschinenbau e.V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.