

Seal Tribometer DITRI

The DITRI seal tribometer has been developed to measure the friction and wear behavior of seal material specimens within a lubricated contact. For that, the specimen is pressed onto a rotating cylinder. Using different cylinders, the influence of different surface structures can also be investigated.

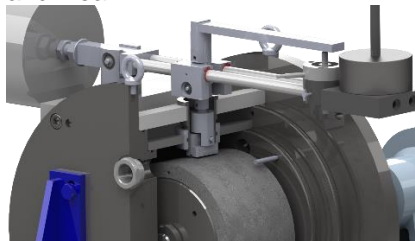
Mode of operation

The test rig consists of a steel cylinder driven by an electric motor. A specimen is pressed onto this cylinder by weights placed on a lever. A force measurement arm records the friction force caused by the relative movement between specimen and cylinder.

Operational parameters and specifications

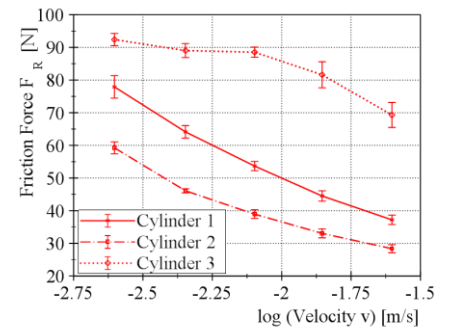
Sealing specimens with a diameter of 5 mm and a length of 40 mm are used as standard. With the drive

currently installed, relative speeds of up to 30 mm/s can be set in the sealing contact. The standard lubricant, an HLP 46 mineral oil, can be replaced in order to compare the effect of different lubricants. In addition, cylinders with different surfaces can be used to investigate the influence of surface structures on friction and wear.

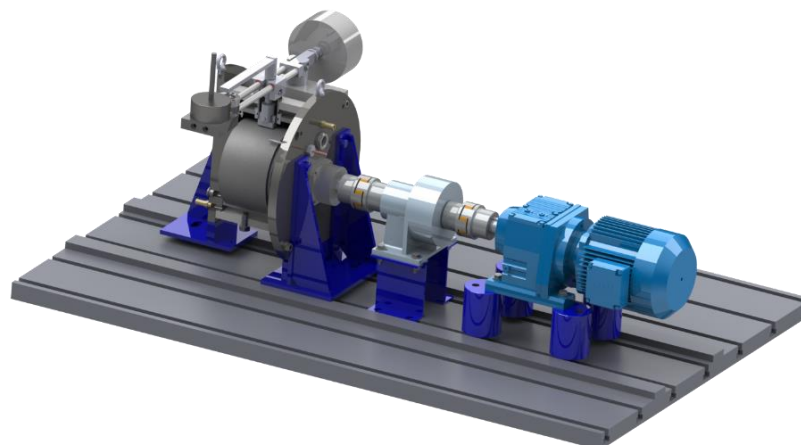
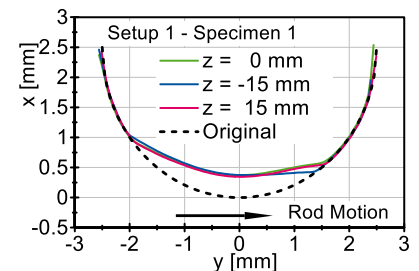


Results

With the force sensor built into the force measurement arm, the frictional force can be recorded during operation. By setting different speeds and accelerations, both Stribeck curves and steady-state friction forces can be determined.



After the test, the cross section and the surface can be measured using optical methods. Both the change in roughness and the macroscopic change in geometry can be observed this way.



Contact:

Niklas Bauer, M.Sc.

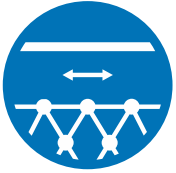
+49 (0)241 – 80 – 47732

niklas.bauer@ifas.rwth-aachen.de

Gefördert durch

DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft





Dichtungstribometer DITRI

Das Dichtungstribometer DITRI wurde zur Vermessung des Reibungs- und Verschleißverhaltens von Dichtungswerkstoffproben in einem geschmierten Kontakt entwickelt. Dabei wird ein Stück einer Rundschnur auf eine rotierende Walze gedrückt. Mithilfe unterschiedlicher Walzen lässt sich zudem der Einfluss unterschiedlicher Oberflächenstrukturen untersuchen.

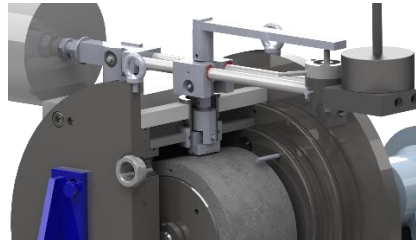
Funktionsweise

Der Prüfstand besteht aus einem Elektromotor, der eine Stahlwalze antreibt. Auf diese Stahlwalze wird eine Werkstoffprobe mithilfe von Gewichten auf die Walze gedrückt. Ein Kraftmessarm zeichnet die infolge der Relativgeschwindigkeit entstehende Reibkraft auf.

Betriebsparameter und Proben-spezifikationen

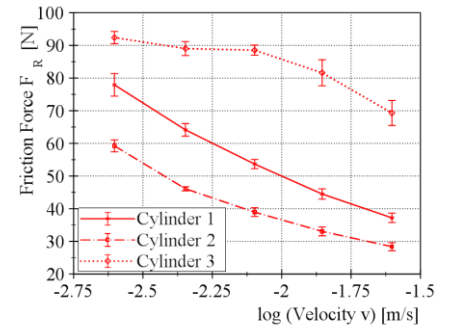
Standardmäßig werden Dichtungsproben mit einem Durchmesser von 5 mm und einer Länge von 40 mm verwendet. Mit dem derzeit

verbauten Antrieb lassen sich Relativgeschwindigkeiten von bis zu 30 mm/s im Kontakt einstellen. Der Schmierstoff im Kontakt kann ebenfalls beliebig eingestellt werden, standardmäßig kommt ein Mineralöl des Typs HLP 46 zum Einsatz. Zudem lassen sich Walzen mit unterschiedlicher Oberfläche verwenden, um den Einfluss von Oberflächenstrukturen auf Reibung und Verschleiß zu untersuchen.



Messergebnisse

Mithilfe des Kraftmessarms lässt sich die Reibkraft während des Betriebes aufzeichnen. Durch die Einstellung unterschiedlicher Geschwindigkeiten und Beschleunigungen lassen sich sowohl Striebeck-Kurven als auch stationäre Reibkräfte bestimmen.



Im Anschluss an die Versuchsdurchführung können Querschnitt und Oberfläche mithilfe optischer Verfahren vermessen werden. Dabei lassen sich sowohl die Änderung der Rauheit als auch die makroskopische Veränderung der Geometrie erfassen.

