

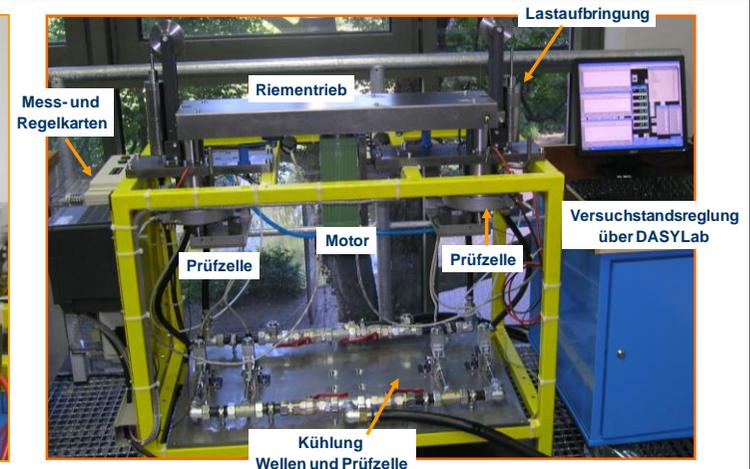
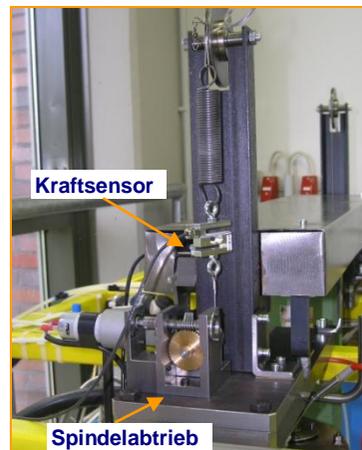
Bezeichnung des Prüfstandes	RWDR-Tribometer
Art des Prüfstandes (Modellprüfstand, Bauteilprüfstand, Aggregatprüfstand)	Modellprüfstand
Verwendungszweck	Screening-Test. Das RWDR-Tribometer wird zur Prüfung von Öl-Elastomerpaarungen unter RWDR-Einsatzbedingungen eingesetzt. Es kann der Reibwert μ im Vergleich zu den herkömmlichen RWDR-Prüfständen direkt messtechnisch ermittelt werden. Es wird ein Vergleich einer neuen Öl-Elastomerpaarung zu einer bewerteten Paarung ermöglicht.
Ergänzende Angaben	In der Entwicklungsphase von Elastomeren und Ölen kann das veränderte Verhalten der Paarung über der Zeit anhand des Reibwertes besser verfolgt werden. Die Parameter Umfangsgeschwindigkeit, Temperatur und Linielast können unabhängig voneinander eingestellt werden.
Prinzipskizze des Prüfstandes (Quelle: TUHH)	
Kurzbeschreibung des Prüfstandes	Die Antriebswelle des RWDR-Tribometers ist als Hohlwelle ausgebildet. Über einen Elektromotor und einen Riementrieb wird diese angetrieben. Der Wellenprüfkörper ist am unteren Ende der Antriebswelle zentrisch montiert. Mittels Spindeltrieb, der über ein Seil mit der Elastomerprüfkörpereinspannung verbunden ist, wird der Elastomerprüfkörper gegen

den Wellenprüfkörper gedrückt. Der Elastomerprüfkörper besitzt die Form eines Kreisringes, der Wellenprüfkörper ist ein Kegelstumpf. Die Anpresskraft kann während des Versuchs variiert werden.

Der Raum unter dem Elastomerprüfkörper ist mit Luft befüllbar. Somit können die Betriebsbedingungen am Radialwellendichtring nachgebildet werden. Der Ölbehälter wird mit einem Ringheizkörper temperiert. Das vom Wellenprüfkörper auf den Elastomerprüfkörper übertragene Reibmoment wird mittels eines Kraftsensors gemessen. Dabei wird über einen Hebel die Kraft ermittelt, die benötigt wird, um ein Mitdrehen der Elastomerprüfkörperaufnahme zu verhindern. Um zu erreichen, dass der Elastomerprüfkörper keine statische Exzentrizität aufweist, erfolgt die Lagerung der Elastomerprüfkörperaufnahme über ein Rillenkugellager und die Elastomerprobe selbst. Durch diese Wahl der Lagerung im Elastomerprüfkörper kann die statische Exzentrizität zu Null angenommen werden.

Die in der Kontaktzone entstehende Reibungswärme wird über den Wellenprüfkörper in das Fluid und in die Hohlwelle abgeleitet. Durch Kühlung des Schmieröls kann die Temperatur der Hohlwelle konstant gehalten werden, so dass einheitliche Versuchsbedingungen herrschen.

Foto(s) (Quelle: TUHH)



Verwendete Prüfkörper und Kontaktgeometrie

Der Elastomerprüfkörper besitzt die Form eines Kreisringes (aus 6mm dicken Elastomerprobeplatten erstellt), der Wellenprüfkörper ist ein Kegelstumpf.

Bekannte Prüfmethode(n)	
Schmierstoffbedarf für die Prüfung	1 Liter Schmieröl pro Prüfzelle
Zeitaufwand für die Prüfung	Die Standardprüfung beträgt 20 Tage. In den Entwicklungsphasen von Elastomeren und Ölen können abweichende (sowohl längere als auch kürzere) Prüfungen sinnvoll sein.
Zusätzliche Informationen	Neben dem Reibwert μ können visuelle Beurteilungen wie Risse, Blasen, Verkohlungen und chemischer Angriff zusätzliche Informationen geben. Ein entscheidender Vorteil bei der Beurteilung ist die im Gegensatz zum RWDR bekannte, konstante, einstellbare Linielast.

Erstellt von: Dr.-Ing. Volkert Wollesen, TUHH