

EINFLUSS DES REIBWERTES SOWIE DER VERLUSTLEISTUNG AUF DIE VORGÄNGE IN DER DICHTZONE EINER ÖL-ELASTOMER-PAARUNG



DGMK-Projekt **779**
(IGF-Vorhaben 19498 N)

Anlass und Ziel

Die im Betrieb eines Radialwellendichtrings (RWDR) auftretenden Wechselwirkungen zwischen Öl und Elastomer führen häufig zu Schadensbildern (z.B. Blasen, Risse, Ölkohle) in der Dichtzone. Die Bewertung der Schadensbilder an der Dichtkante eines RWDR nah dem Betrieb/Testlauf ist ein entscheidendes Kriterium bei der Freigabe des Dichtungssystems. In diesem Forschungsvorhaben soll die Auswirkung einzelner Betriebsparameter, wie der Ölsumpftemperatur, der Umfangsgeschwindigkeit und der Linienlast, auf die Entstehung solcher Schadensbilder am RWDR-Tribometer untersucht werden. Die Blasenbildung, als ein Schadensbild mit einer hohen Komplexität, soll anhand einer exemplarischen Öl-Elastomer-Paarung unter verschiedenen Betriebsbedingungen untersucht werden. Zusätzlich soll die Versuchszeit und die in der Dichtzone entstehende Verlustleistung als eine Auswirkung auf die Schadensbilder mit betrachtet werden. Eine definierte Verlustleistung kann am RWDR-Tribometer wahlweise durch die Regelung eines oder mehrerer Betriebsparameter eingestellt werden.

Kurzbeschreibung

Durch die systematische Untersuchung der Einflüsse der Betriebsparameter werden Einflussbereiche ermittelt, die bei der untersuchten Öl-Elastomer-Paarung zu den praxisrelevanten Schadensbildern führen. Anhand gewonnener Erkenntnisse soll eine effiziente Versuchsvorschrift für allgemeine Öl-Elastomer-Paarungen abgeleitet werden. Ferner sollen grundsätzliche Erkenntnisse hinsichtlich Entstehung und Grad der Schädigung aufgezeigt werden. Da die Problematik des Zusammenwirkens von Öl und Elastomer beim RWDR-Einsatz weit verbreitet und branchenübergreifend vorliegt, gibt es für das RWDR-Tribometer ein sehr weites Anwendungsfeld. Durch die Anwendung des RWDR-Tribometers können tiefere Erkenntnisse der Schadensbilder gewonnen werden.

Bearbeitungsstand

Im Rahmen eines Screening-Tests werden ca. 15 verschiedene industriennahe Öl-Elastomer-Paarungen untersucht. Hierbei werden ihr dynamisches Verhalten und ihre Neigung zu Schädigungen bei hoher Belastung beurteilt. Mit einer Öl-Elastomer-Paarung, die unter hoher Belastung zu Schädigungen neigt, werden Versuche unter variierenden Betriebsbedingungen gefahren um die Eignung der Paarung für tiefere Untersuchungen zu überprüfen.

LAUFZEIT	2017 bis 2019
FORSCHUNGSSTELLE	Technische Universität Hamburg-Harburg Institut für Modellierung und Berechnung Dr. Volkert Wollesen, Gerrit Weiser
PROJEKTKOORDINATION	Jan Ludzay, DGMK