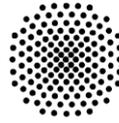


Forschungsprojekt: Fettmangel

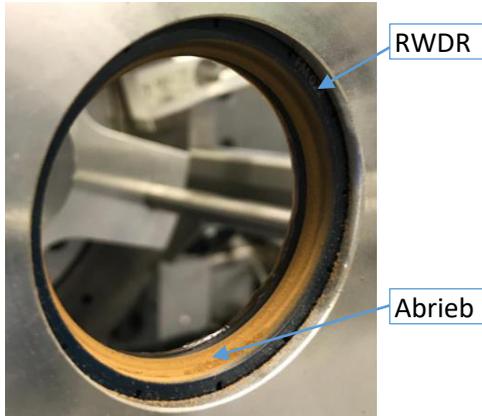
Vermeidung von Mangelschmierung bei fettabdichtenden Radial-Wellendichtungen

Bearbeiterin: Susanne Hahn, geb. Jaekel, M.Sc.



Universität Stuttgart

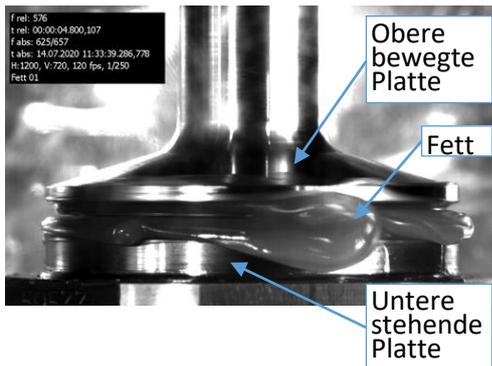
Institut für Maschinenelemente



Radial-Wellendichtring (RWDR) mit Abriebpartikeln nach Versuch

Seal	Grease	Wear Parameters								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
FM011	Grease 8	3.0	1.8	2.0	1.0	1.1	3.0	2.0	2.0	2.0
FM039	Grease 10	2.5	1.8	3.0	3.0	1.2	3.5	3.0	3.0	2.6
FM017	Grease 10	2.5	2.0	3.0	3.0	1.2	3.5	3.1	3.3	2.7
FM065	Grease 17	4.5	5.0	2.5	2.5	1.8	4.0	2.0	2.0	3.0
FM037	Grease 4	3.5	4.0	3.5	2.0	2.6	3.5	3.2	3.5	3.2
FM014	Grease 5	4.5	5.0	3.5	4.0	2.6	3.5	3.3	3.8	3.8

Matrix zur Bewertung des Schmierzustands



Einreißversuch am Rheometer

Motivation

Bei der Abdichtung von Schmierfetten tritt häufig Mangelschmierung des Dichtsystems auf. Die Entstehung und Möglichkeiten zur Vermeidung dieser Mangelschmierung wurden im Projekt Fettmangel untersucht.

Ausgangssituation

Die Fettschmierung ist aufgrund ihrer geringen Wartungsansprüche und einer möglichen Lebensdauer-schmierung eine beliebte Alternative zur Ölschmierung von berührenden Bauteilen. Im Gegensatz zu ölgeschmierten Dichtungen weisen fettgeschmierte Radial-Wellendichtungen ein deutlich höheres Mangelschmierungsrisiko auf. Mangelschmierung führt zu einem stärkeren abrasiven Verschleiß, wodurch es zu einem vorzeitigen Ausfall des Dichtsystems kommen kann. Dies kann zu einem Austritt des Schmierstoffs in die Umgebung und zu einem Funktionsausfall des gesamten Produktes führen.

Lösungsweg

- Umfassende rheologische Untersuchung von 23 kommerziell erhältlichen Schmierfetten
- Funktionsuntersuchungen am Reibmomentprüfstand zur Bewertung des Schmierzustands
- Korrelation von Fetteigenschaften und Schmierzustand
- Funktionsuntersuchungen zur Entstehung und zum Einfluss von Betriebsbedingungen auf die Mangelschmierung
- Strukturierung von Welle/ Dichttring zur Reduzierung von Mangelschmierung

Erzielte Forschungsergebnisse

- Test- und Bewertungsmethodik zur Beurteilung von Mangelschmierung im Dichtsystem
- Einschätzung des Mangelschmierungsrisikos anhand von Fetteigenschaften
- Kenntnis über den Einfluss von Betriebsbedingungen auf die Mangelschmierung

Das IGF-Projekt 19930 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.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

