

Wälzlagerschutzdichtungen

Schutzdichtungen für Wälzlager III

Unter Berücksichtigung von Konstruktions-, Fertigungs- und Montagezielen wie zum Beispiel Gewichts- oder Bauraumreduzierung mittels integrierter Bauteile, werden abgedichtete Wälzlagereinheiten zunehmend interessanter für die ganzheitliche Effektivität von der Fertigung bis zum Betrieb. Die Wälzlagerschutzdichtungen verhindern eine Kontamination des Lagerinnenraumes und können die Lebensdauer von Wälzlagern in erheblichem Maße verlängern. Die mangelhafte Auswahl und Auslegung der Wälzlagerschutzdichtungen können jedoch begrenzende Faktoren für die Lagerlebensdauer darstellen und somit zu hohen Folgekosten im Betrieb führen. Das Besondere berührender Wälzlagerschutzdichtungen im Vergleich zu berührenden dynamischen Standarddichtungen, wie beispielsweise dem Radialwellendichtring, sind die engen Toleranzen der angrenzenden Bauteile. Während bei Radialwellendichtringen mit vergleichsweise großen Überdeckungen und daraus resultierenden hohen Radialkräften und Reibmomenten gearbeitet wird, ist es bei Wälzlagerschutzdichtungen möglich, aufgrund der engen Lagertoleranzen, die Überdeckung und die Radialkräfte klein zu halten, um somit die Effizienz zu steigern.

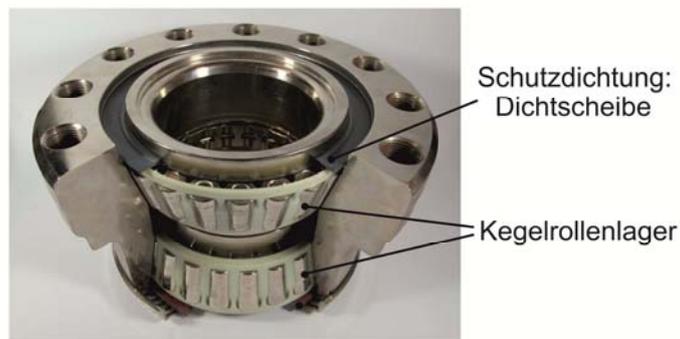


Bild 1: Abgedichtete Radlagereinheit

Neben den Vorteilen im Reibungsverhalten und der Temperaturentwicklung ergeben sich daraus auch weitere Fragestellungen hinsichtlich des Abdichtvermögens, die im Rahmen der Forschungsvorhaben FVA 432-I, FVA 432-II und FVA 432-III näher beleuchtet wurden. Ziel des zuletzt abgeschlossenen Forschungsvorhabens FVA 432-III bestand im Erkenntnisgewinn der Funktionsweisen von Wälzlagerschutzdichtungen unter realitätsnahen Belastungen mit dynamischen radialen und axialen Wellenverlagerungen, exzentrischen Gegenläufigkeiten und dem Langzeitverhalten verschiedener WälzlagerschutzdichtungsbaufORMen.

Hierfür wurden Kurz- und Langzeitversuche zur Bestimmung der Dichtwirkung gegenüber Partikel- und Fluideintritt durchgeführt. Begleitet wurden die Untersuchungen von Simulationsrechnungen zu Dichtungsverformungen im Betrieb und der Erprobung von Detektionsverfahren für eine frühzeitige Erkennung von Kontaminationen des Lagerinnenraums.

Autor: Institut für Maschinenkonstruktion und Tribologie (IMKT)
Leibniz Universität Hannover
Veith Pelzer

Kontakt: Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (FVA)
Peter Exner
T 069-6603-1610

Das IGF-Vorhaben 16978 N der Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (FVA) 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

Hintergrundinformationen zur FVA

Die FVA ist das weltweit führende Innovationsnetzwerk der Antriebstechnik. Die 170 laufenden Projekte der industriellen Gemeinschaftsforschung fördern die Innovationsfähigkeit der Industrie im Bereich der Antriebstechnik und ist an den wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen ein wichtiger Beitrag zur Ausbildung von Jungingenieuren in und für die Branche. Die 205 Mitgliedsfirmen sind produzierende Unternehmen aus der Antriebstechnikbranche. Zusammen mit den über 40 Forschungsinstituten bildet die FVA die Basis für das weltweit führende Netzwerk der Antriebstechnik.

Die FVA versteht sich als eine wichtige Plattform der Kommunikation und des Wissenstransfers zwischen Wissenschaft und Industrie. Themenfelder sind die mechanische und die elektrische bzw. mechatronische Antriebstechnik, sowohl von stationären industriellen Anlagen als auch von Fahrzeugen, mobilen Maschinen und Luftfahrzeugen. Die Gemeinschaftsforschung hat zum Ziel, das technische Know-how der Unternehmen und die Qualität ihrer Produkte zu verbessern und die Produktionskosten zu senken. Informationsveranstaltungen, Seminare und Tagungen der Forschungsvereinigung bieten den Unternehmen die Möglichkeit, neueste Forschungsergebnisse anzuwenden und Mitarbeiter entsprechend aus- und weiterzubilden.

Weitere Informationen unter www.fva-net.de.