

Prüfsystematik Schmutzbeaufschlagung

„Prüfsystematik von Wellendichtungen unter Schmutzbeaufschlagung“

In dem FVA Forschungsvorhaben 551 II „Prüfsystematik von Wellendichtungen unter Schmutzbeaufschlagung“ wurden erste grundlegende Ergebnisse generiert, um eine Aussage treffen zu können, wie ein Dichtsystem auf eine definierte Schmutzbeaufschlagung reagiert. Zu diesem Zweck wurde eine spezielle Prü fzelle entwickelt und in Betrieb genommen. Weiterhin wurden entsprechende Aggregate zur Schmutzluft- bzw. Schmutzwasserbeaufschlagung konzipiert. Mit Hilfe dieser Prüfeinrichtungen wurden zunächst Versuche durchgeführt, bei denen der Einfluss unterschiedlicher Beaufschlagungsmengen und Beaufschlagungsintensitäten auf den sich einstellenden Verschleiß der beiden Dichtkanten eines Radial-Wellendichtrings untersucht wurden. Hierbei zeigte sich, dass eine Steigerung der Menge bzw. der Intensität zu einer Steigerung des Verschleißes führt. Weiterhin wurden Versuche unter Beaufschlagung mit unterschiedlichen Partikelsubstanzen durchgeführt. Hierbei konnte gezeigt werden, dass vor allem die Partikelform einen bedeutenden Einfluss auf den Verschleiß hat. Ebenso hat die Partikelgrößenverteilung einen Einfluss, wohingegen die Partikelhärte eine unbedeutende Rolle in Bezug auf den Verschleiß spielt.

Neben den experimentellen Untersuchungen wurde ein vollparametrisches FE-Simulationsmodell aufgebaut, mit dessen Hilfe sehr genaue Voruntersuchungen möglich sind. Über einen inkrementellen Verschleißansatz bietet dieses Modell die Möglichkeit den Materialverlust im Tribokontakt des Dichtrings zu simulieren. Dem Nutzer stehen nach Abschluss einer Simulation detaillierte Ergebnisse zum Verschleiß an Dichtlippe und Schutzlippe, zum Verlauf der Kontakttemperatur, zur Verteilung der Temperatur über dem Dichtringquerschnitt und zum Reibmomentverlauf zur Verfügung.



Abbildung 1

Autoren: TU Kaiserslautern Lehrstuhl für Maschinenelemente und Getriebetechnik,
MEGT, Kaiserslautern,
Dominik Weyrich

Kontakt: Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (FVA),
Jörn Peter Exner
T 069- 66 03-16 10

Das IGF-Vorhaben IGF-Nr. 18144 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:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

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 204 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.