

Weiche Dichtungslauflächen III

Einfluss weichgeschliffener Gegenauflächen auf das Dichtverhalten von Radial-Wellendichtungen

Dichtungsgegenauflächen werden üblicherweise vor dem Schleifprozess gehärtet, um im Betrieb verschleißbeständiger zu sein. Dieser Härtingsprozess ist aufwändig und verursacht zusätzliche Kosten. Aus diesem Grund wird schon seit einigen Jahren das Ziel angestrebt, den zusätzlichen Härtingsprozess durch den Einsatz weichgeschliffener Gegenauflächen im Dichtsystem einzusparen. Bei weichgeschliffenen Gegenauflächen treten jedoch häufig fertigungsspezifische Fehlstellen auf, die zu unvorhersehbaren Abdichtproblemen führen können. Der direkte Einfluss von Fehlstellen auf die Dichtfunktion wird mit Hilfe von Funktionsuntersuchungen ermittelt. Die Funktionsuntersuchungen bestehen aus Förderwert- und Reibmomentmessungen. Hierzu werden die Fehlstellen messtechnisch erfasst und ausgewertet. Es wird ein Zusammenhang zwischen Fertigungsparameter und Fehlstelle, sowie zwischen Fehlstelle und Dichtfunktion hergestellt. Abhängig von deren Beschaffenheit können Fehlstellen auch das Verschleißverhalten von Radial-Wellendichtungen verändern. Das Verschleißverhalten wird anhand von Dauerlaufuntersuchungen mit unterschiedlichen Lastzyklen untersucht.

Die Untersuchungen in diesem Forschungsprojekt führen zu dem Ergebnis, dass die Fehlstellen bei weichgeschliffenen Dichtungsgegenauflächen deutlich stärker ausgeprägt sind als bei hartgeschliffenen Gegenauflächen. Es ist ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Fehlstelle und Fertigungsparameter zu erkennen. Der Zusammenhang wird in der Schleifliteratur ausführlich beschrieben und kann direkt auf die Fertigung weichgeschliffener Dichtungsgegenauflächen übertragen werden.

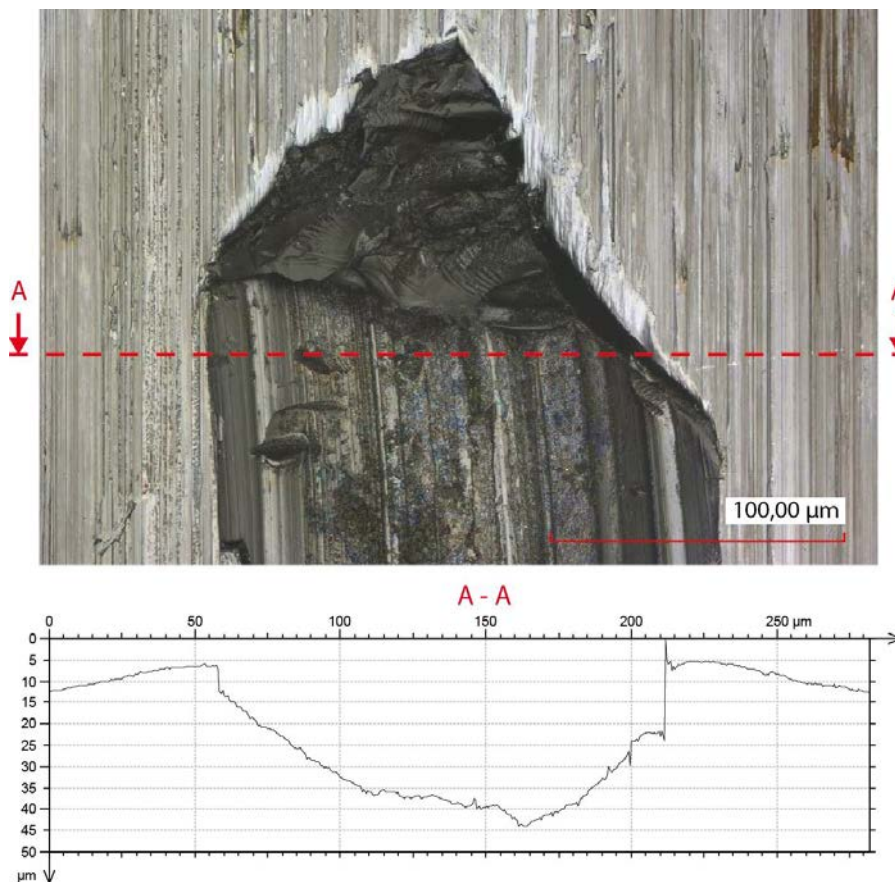


Bild: Schleifkomaabbildung auf einer weichgeschliffenen Welle - Analyse und Auswertung

Die Funktionsuntersuchungen zeigen, dass die untersuchten Fehlstellen bei weichgeschliffenen Dichtungsgegenläuflächen nur einen sehr geringen Einfluss auf die Dichtfunktion haben. Weiterhin ist nur ein sehr geringer Einfluss von Fehlstellen auf den Verschleiß von Dichtringen erkennbar. Die Fehlstellen führen im Allgemeinen nicht zu einem Ausfall der Dichtung.

Autor: Jan Totz, Universität Stuttgart Institut für Maschinenelemente, IMA, Stuttgart

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

Das IGF-Vorhaben IGF-Nr. 18479 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 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.