

Abhilfemaßnahmen Wälzlagerwandern

Definition und Auslegung von konstruktiven und tribologischen Abhilfemaßnahmen gegen tangentielle Wanderbewegungen von Wälzlagererringen

Auf Grund der tendenziell steigenden dynamischen Tragzahlen und der damit einhergehenden höheren spezifischen Belastungen ist das Wälzlagerwandern zu einem wichtigen Auslegungsmerkmal avanciert. Wandernde Wälzlageringringe führen zum abrasiven Verschleiß bzw. zur Passungsrostbildung in den Lagersitzen, mit der Folge von Reibdauerbrüchen der Welle oder kinematischen Störungen im Zahnkontakt wegen ausgeschlagener Lagersitze.

Um bereits in den frühen Entwicklungsphasen Wälzlageringwandern ausschließen zu können, wurden in einem Vorgängervorhaben (FVA 479 III, IGF-Nr. 16987 BG) gestalterische Maßnahmen unter Berücksichtigung signifikanter Einflussgrößen vorgestellt. Bei Beachtung dieser Maßnahmen lässt sich die Wanderneigung einer Lagerung deutlich reduzieren. Für diejenigen Fälle, wo dies nicht ausreicht, wurden in diesem Vorhaben zahlreiche konstruktive und tribologische Abhilfemaßnahmen erarbeitet. Unter Berücksichtigung der bisher vorliegenden Erkenntnisse aus den Vorgängervorhaben wurden verschiedene, auch formschlüssige Lösungen entwickelt und experimentell sowie mittels komplexer 3D-FE-Analysen hinsichtlich ihrer Effektivität untersucht.



Stahlzwischenring- Simulativ und experimentell untersuchte Abhilfemaßnahme

Für die praktische Handhabung wurden die wirksamsten Abhilfemaßnahmen in einem Konstruktionskatalog zusammengefasst. Ergänzt wird dieser durch einen Relativkostenvergleich, welcher neben der anwendungsbezogenen auch eine kostenorientierte Auswahl der Abhilfemaßnahmen ermöglicht. Darüber hinaus wurden Berechnungsmodelle entwickelt, die unter Berücksichtigung der Lagerrandbedingungen eine Dimensionierung der jeweiligen Abhilfemaßnahme erlauben. Die Berechnungsmodelle werden aktuell in das Programmsystem SimWag2.1Z88 implementiert, so dass dem Konstrukteur ein einfach zu handhabendes Werkzeug zur Analyse seiner Lagerung, zur

Auswahl einer Abhilfemaßnahme und zur beanspruchungsgerechten Gestaltung der Lagerstellen zur Verfügung steht.

Kontakt: Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (FVA)
Dirk Arnold
T 069-6603-1632

Das IGF-Vorhaben 16985 BR 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 ca. 210 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.