

Radialkippssegmentlager-Ölzuführungseinfluss

Einfluss der Ölzuführung auf die hydraulischen, energetischen und mechanischen Vorgänge in schnell laufenden und hoch belasteten Radialkippssegmentlagern

Die betriebssichere Auslegung schnell laufender und hoch belasteter gleitgelagerter Turbomaschinen erfordert die sichere Vorausberechnung der Betriebseigenschaften und -kennwerte. Das Betriebsverhalten vieler gängiger Radialkippssegmentlagerbauformen kann heute nur näherungsweise vorausberechnet werden. Im Rahmen dieser Untersuchungen werden vier in der Praxis häufig eingesetzte Radialkippssegmentlager experimentell und theoretisch untersucht. Dabei wurden umfangreiche Analysen der Sekundärströmung außerhalb des Schmierspalts im Lager mit Hilfe einer kommerziellen CFD-Software durchgeführt. Die Ergebnisse führten in Übereinstimmung mit den experimentellen Daten auf notwendige Modellerweiterungen in der Gleitlagerberechnung. Der signifikante Einfluss des Wärmeübergangs an den Segmentstirnseiten auf die Gesamttemperaturverteilung stellt dabei ein wesentliches Ergebnis dar. Basierend auf dem Modell des Radialgleitlagerberechnungsprogramms COMBROS R wurden grundlegende und als notwendig identifizierte Erweiterungen durchgeführt und anhand der umfangreichen experimentellen Ergebnisse validiert. Hierdurch stehen neue Ölzuführungsmodelle für die untersuchten Radialkippssegmentlager zur Verfügung. Mit den Ergebnissen des Forschungsvorhabens lassen sich die Betriebseigenschaften der untersuchten Kippsegmentlagerbauformen wesentlich präziser vorausberechnen, wie Bild 1 zeigt.

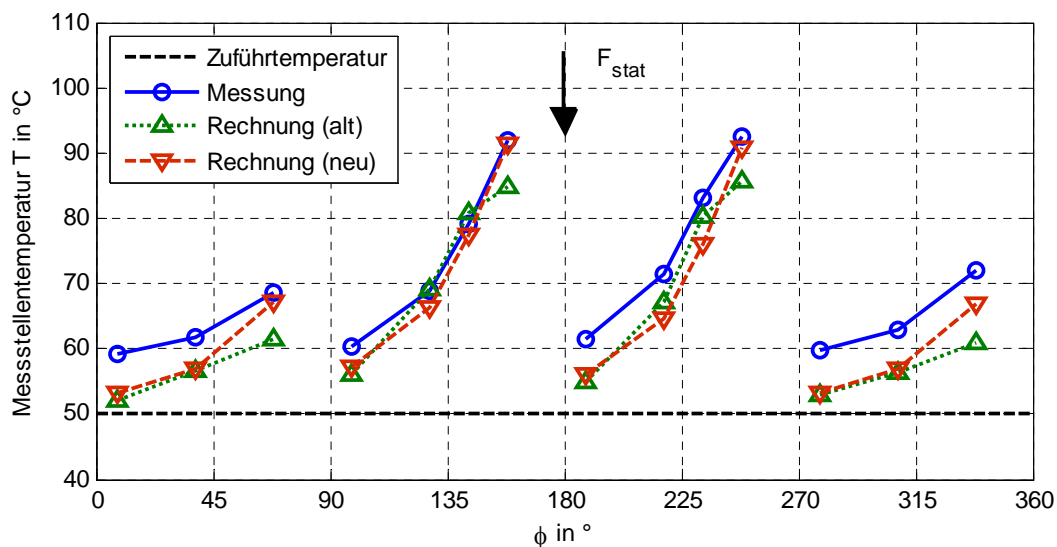


Bild 1: Verbesserung der Temperaturberechnung durch erweiterte Modellierung

Autor: TU Clausthal Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen
Dr.-Ing. Thomas Hagemann

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

Das IGF-Vorhaben 17373 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.