



## Dichtungstechnik - Abgeschlossene Projekte



### Fette mittels Radial-Wellendichtungen zuverlässig abdichten II

<b>Bearbeiter:</b> Dipl.-Ing. Max Sommer	<b>Betreuer:</b> Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Haas	<b>Förderung:</b> BMW / IGF
---	---	--------------------------------

#### Allgemeines:

Gefördert durch:



Das Forschungsvorhaben (Nr. 16090) wurde im Programm der „Industriellen Gemeinschaftsförderung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie finanziert.

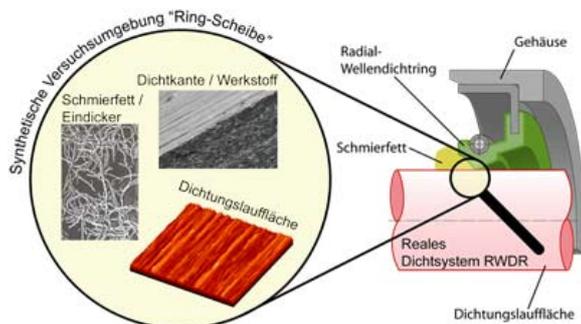
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

#### Projekthalte:

Schmierfette werden häufig mit Radialwellendichtungen abgedichtet die zur Abdichtung von Ölen entwickelt wurden. Dies führt zu einer erheblichen Einschränkung der Leistungsgrenzen. Vielversprechendes Potential in Hinblick auf die Leistungsgrenzen, bzw. Reibungsreduzierung wird in Folge dessen nicht ausgeschöpft. Ursächlich hierfür ist mangelndes Wissen über den Einfluss der Systemkomponenten auf das Betriebsverhalten.

Im Vorhaben wurde der Einfluss der Systemkomponenten des Dichtsystems Radialwellendichtung auf dessen Betriebsverhalten systematisch untersucht. Hierzu wurden Untersuchungen an einem eigens entwickelten Ring-Scheibe-Versuchsaufbau durchgeführt. Die Versuchsdurchführung erfolgte an einem Rotationstribometer.

Untersucht wurde der Einfluss der Gegenlaufläche, des Schmierfettes, des Dichtelements, der Drehzahl, der Bewegungsrichtung sowie der Anpressung. Die mit dem Ring-Scheibe-Versuchsaufbau erzielten Ergebnisse wurden dann am realen System Radialwellendichtung verifiziert.



#### Ergebnisse:

Die Forschungsarbeiten zeigen klar die großen Optimierungspotentiale bei der Auslegung fettabdichtender Radialwellendichtsysteme. Bei der Gestaltung des Dichtelements spielen die Dichtkantenwinkel eine zentrale Rolle. Ebenso ist eine deutliche Reibungs- und Verschleißreduzierung mittels Makrostrukturen im Dichtelement erzielbar. Desweiteren ist insbesondere die Wahl des Schmierfettes für das Betriebsverhalten von entscheidendem Einfluss. Die Höhe des Reibmoments und die Schmierstoffversorgung des Dichtkontakts hängen wesentlich von der Schmierfettzusammensetzung und dessen Eigenschaften ab. Im Zusammenhang mit der Gegenlaufläche zeigt sich, dass zu glatte Oberflächen zu stark erhöhten

Reibmomenten und reduzierten Leistungsgrenzen führen. Eine Ausweitung der Leistungsgrenzen und eine Reduktion des Reibmoments sind zudem durch eine verminderte Anpressung erreichbar.

Wesentlichen Einfluss auf die Einzeleinflüsse der Systemkomponenten wurden aufgearbeitet und sind als qualitatives Modells im Abschlussbericht zusammengefasst.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Bearbeiter oder an Herrn *Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Haas*.