



Aufgabenstellung:

Wellendichtungen versagen häufig aufgrund einer Überhitzung des Dichtkontakts. Um das Risiko einer solchen Überhitzung zu beurteilen, ist es hilfreich, die Kontakttemperatur während des Betriebs zu kennen. Die direkte Messung der Kontakttemperatur mit einem Sensor im Kontaktbereich verändert das tribologische System selbst und ist daher nicht sinnvoll. Das am IMA entwickelte SmartSeal-System integriert ein Temperaturmesssystem in die rotierende Welle. Die Welle beinhaltet einen virtuellen Sensor für die Kontakttemperatur, welcher mehrere in der Wellenhülse verbaute Temperatursensoren auswertet. Ein erster Prototyp zeigt, dass es möglich ist, die Oberflächentemperatur und damit die Kontakttemperatur vorherzusagen ohne den Tribokontakt zu beeinflussen.

Die nachfolgenden Themen sollen bearbeitet werden:

- Konstruktion einer Messwelle für Prüfstandsanwendungen und Inbetriebnahme
- Erweiterung des Vorhersagemodells für mehrere Dichtkantenpositionen
- Entwicklung eines Vorhersagemodells für die Reibleistung und das Reibmoment basierend auf der Temperaturverteilung in der Welle
- Implementation einer dauerhaften Energieversorgung.
- Optimierung der kontaktlosen Kommunikation

Der Umfang der Arbeit beschränkt sich auf einzelne Aspekte und wird entsprechend der Art der Arbeit (BA/FA/SA/MA) angepasst.

Kontakt:

Christoph Olbrich

Institut für Maschinenelemente

Tel.: +49 (0) 711 / 685-66589

christoph.olbrich@ima.uni-stuttgart.de

Bachelor-/Studien-/ Masterarbeit

Entwicklung eines smarten Dichtsystems zur Zustandsüberwachung der Dichtkontakttemperatur

