

Dichtungstechnik - Abgeschlossene Projekte



Verschleißmodell zur Simulation von Dichtelementen aus Polytetrafluorethylen (PTFE) unter Berücksichtigung aller relevanten Einflussfaktoren

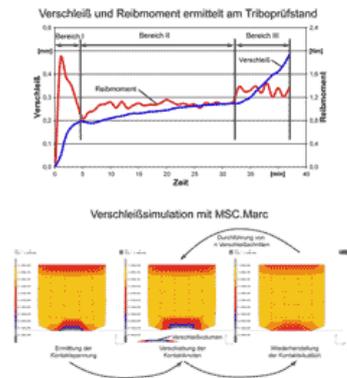
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Pat.-Ing. André Daubner	Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Haas
--	---

Motivation:

Verschleiß ist die Hauptausfallursache bei Manschettendichtringen aus Polytetrafluorethylen (PTFE). Er entsteht aufgrund einer Relativbewegung zwischen dem Manschettendichtring und der Gegenauflfläche. Durch diesen Materialverlust verändert sich die Geometrie im Kontaktbereich. Ab einem bestimmten Verschleißgrad versagt der Manschettendichtring und es kommt zur Leckage. Bislang benötigt man für jeden Belastungsfall die entsprechenden belastungsspezifischen Kennwerte. Diese müssen aufwändig für jede Werkstoffkombination (von Dichtring und Gegenfläche) bei anwendungsnahen Betriebsbedingungen experimentell ermittelt werden. Dieses Vorgehen ist wenig praktikabel sowie zeit- und kostenintensiv.

Ziel:

Ziel ist es den Verschleiß von Manschettendichtringen aus PTFE mithilfe der Finite-Elemente Analyse (FEA) treffsicher vorherzusagen ohne dafür für jeden Belastungsfall aufwändige zusätzliche Versuche durchführen zu müssen. Es wird ein werkstoffunabhängiges Verschleißmodell entwickelt, systematisch für einen PTFE-Werkstoff validiert und in die FEA implementiert. Damit wird es möglich, Dichtringe aus PTFE im Betrieb zu simulieren und Aussagen über Lebensdauer und Zuverlässigkeit zu treffen.



Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an das Institut oder an Herrn Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Haas.