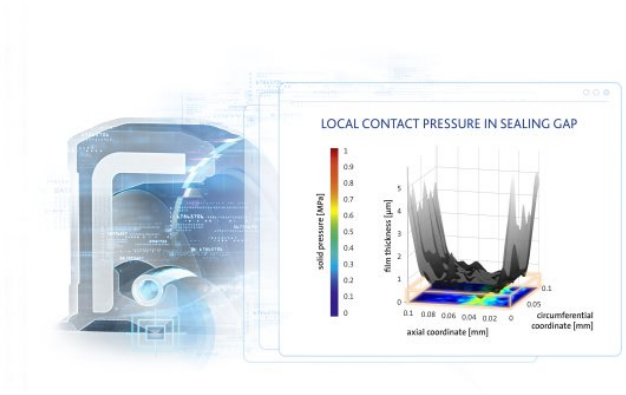
Simulation bei Dichtungsentwicklung

Artikel vom **31. Juli 2025**
Dichtungsteile

Ein neues Simulationsverfahren erlaubt Freudenberg die Entwicklung leistungsfähigerer Dichtungen in kürzerer Zeit.



Das Simulationsmodell erlaubte die optimierte Auslegung der Dichtungsleistung (Bild: Freudenberg).

Die erste Druckdichtung aus einer vollständig simulationsbasierten Produktentwicklung ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit von Freudenberg Sealing Technologies mit der zentralen Konzernforschung Freudenberg Technology Innovation. Die neue Methode erlaubte es, Simmerringe in entscheidenden Details besser auszulegen als konventionell entwickelte Ausführungen. Laut Unternehmensangabe übertreffen die so entwickelten Dichtungen hinsichtlich Lebensdauer und Zuverlässigkeit die anspruchsvollen Anforderungen moderner Hydrauliksysteme und ermöglichen somit längere Wartungsintervalle und geringere Wartungskosten.

Meilenstein in der Produktentwicklung

Die Simulation »Firs3t« wurde als vollständig gekoppeltes EHL-Simulationsmodell (Elastohydrodynamic Lubrication) programmiert. Für den Dichtungshersteller ist es ein Meilenstein im Ansatz zur Produktentwicklung, da es ermöglicht, physikalische Grenzen weiter auszureizen und Dichtungen noch schneller und mit noch besseren Leistungsparametern als bisher zu entwickeln. Beide Unternehmensbereiche haben mehrere Jahre gemeinsam am Simulationsmodell gearbeitet. Jetzt steht es für die Serienentwicklung zur Verfügung und hat sich bei der neuen Druckdichtung bereits bewährt. Diese kann in verschiedenen Anwendungen mit Hydraulikpumpen und -motoren in unterschiedlichen Druckstufen eingesetzt werden und verspricht dabei eine erhöhte Lebensdauer und somit geringere Wartungskosten sowie längere Wartungsintervalle. Die neue Dichtung hat eine geänderte Dichtlippe mit einer optimierten Berührungsbreite bei jedem Systemdruck. Das resultiert in einem verbesserten Verschleißverhalten bei einem Druck von bis zu 5 bar mit einer zugleich robusten Abdichtung bei niedrigem Druck. Mit dieser Fähigkeit, dynamische Druckzyklen zu bewältigen, empfiehlt der Hersteller die neue Dichtung besonders für anspruchsvolle Anwendungen in Fluidsystemen. Hierfür lieferte das Simulationsmodell eine präzise und nachvollziehbare Vorhersage der Dichtungsleistung unter verschiedenen Betriebsbedingungen und ermöglichte so die optimierte Auslegung und Funktionalität der neuen Dichtung.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag