

EvoLift® Lift-Off for minimal friction



Quelle: KACO GmbH + Co. KG

Zur Erreichung der Vorgaben der Europäischen Union zum Klimaschutz, müssen bis zum Jahr 2030 die CO₂-Emissionen auf Flottenebene auf < 60g CO₂/km reduziert werden. Hierzu müssen als Beitrag der Dichtungsindustrie Verlustleistungen auf ein technisch mögliches Minimum reduziert werden. KACO hat eine auf der Turbinentechnik basierende Technologie weiterentwickelt, um die Anwendung im Automobilsektor sowie in anderen Industriebereichen zu ermöglichen. Die dynamische Dichtung mit dem Markennamen EvoLift® ist ein kontaktloses Dichtungssystem für geringste Reibung.

Die zunehmenden Anforderungen an die Reduzierung der CO₂-Gesamtemissionen verlangen nach Lösungen, die die Reibung im Motor und im Antriebsstrang weiter verringern. Typischerweise wird hier die Abdichtung durch berührende Wellendichtungen übernommen. Grundsätzlich sind diese Dichtsysteme als Gummi- oder PTFE-Design über mehrere Generationen bereits sehr gut reibungsoptimiert. Allerdings kann es bei sehr hohen thermischen Beanspruchungen vereinzelt zu Ölkohlebildung kommen. Gerade durch die steigende Elektrifizierung werden zunehmend Hochdrehzahlösungen gefragt, was bei den daraus resultierenden höheren Umfangsgeschwindigkeiten teilweise neue Herausforderungen in Bezug auf die Temperaturentwicklung mit sich bringt. Unabhängig vom Drehzahlniveau gibt es außerdem zusätzliche Anforderungen im Hinblick auf Schmutzresistenz, sowohl bei automotiven wie auch bei industriellen Anwendungen. Die EvoLift® basiert auf einer Technologie bei der die beiden Gleitflächen im Betrieb von einem Luftpolster anstelle eines Ölfilms voneinander getrennt sind. Dies reduziert die Reibung auf ein technisch mögliches Minimum und bringt weitere Vorteile bezüglich möglicher Drehzahlniveau und Schmutzresistenz des Gesamtsystems mit sich. Darüber hinaus ist die EvoLift® unabhängig von den vorherrschenden Schmierverhältnissen bis hin zum Trockenlauf einsetzbar und eignet sich für unterschiedlichste flüssige sowie gasförmige Medien.

Einsatz unter Realbedingungen erprobt

Die Abhebedrehzahl und Druckbeständigkeit werden an die jeweilige Kundenapplikation angepasst. Hierfür wird die EvoLift® auf einem Reibungs- und Hochgeschwindigkeitsprüfstand, der bis zu 75.000

U/min erreicht, entsprechend erprobt. Aus dem Reibmomentenverlauf (siehe Diagramm) ist ersichtlich, dass bei Erreichen der Abhebedrehzahl die EvoLift® auf einem dynamischen Luftpolster läuft, welches nur noch geringste Reibung hat. Die Versuchsreihen des kontaktlosen dynamischen Dichtungssystems zeigen, dass sich dieser Reibmomentenverlauf unabhängig von Schmierzustand und Druckbedingungen auf dem gezeigten niedrigen Niveau einstellt.

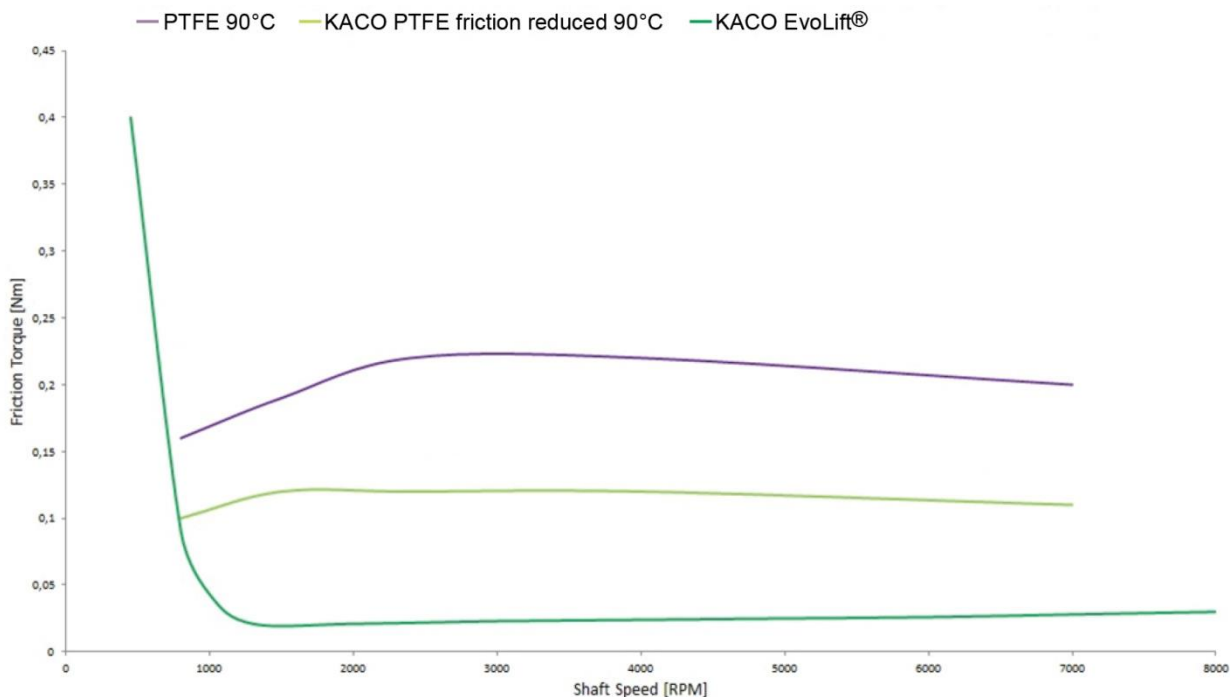


Abbildung 1 Reibmomentverlauf

„Die Einsatzmöglichkeiten der EvoLift® sind zahlreich. Zum einen können damit niedrigste Reibungsverluste erreicht werden, um den größtmöglichen Beitrag der Dichtungstechnik zur CO₂-Reduzierung zu leisten. Zum anderen bietet sich diese Technologie an, wenn wechselnde oder gar unbekannte Schmierzustände vorherrschen. Dies gilt besonders bei hohen Drehzahlen, bei denen berührende Dichtungen an ihre technischen Grenzen kommen. Das Wirkprinzip auf Basis des dynamischen Luftpolsters bringt außerdem den Vorteil mit sich, dass dieses Dichtsystem überdurchschnittlich gut schmutzresistent ist. Im Rahmen der Entwicklung dieser Technologie hat sich gezeigt, dass sich das System auch bei gezielter Verschmutzung selbstständig reinigt, wodurch die statische Dichtfunktion ebenfalls dauerhaft gewährleistet ist“, erläutert Vice President Research & Development Andreas Genesisus.

The Expert for Sealing Systems

Die KACO GmbH + Co. KG, ein Tochterunternehmen der Zhongding-Gruppe, ist einer der weltweit führenden Entwickler und Hersteller von hochpräzisen, anwendungsorientierten Dichtungslösungen für die Automobil- und Maschinenbauindustrie. Das Unternehmen mit Sitz in Deutschland zeichnet sich durch höchste Dichtungsqualität sowie Innovationskraft aus und steht für anerkannte Entwicklungs- und Fertigungskompetenz. KACO hat sechs Werke in Deutschland, Österreich, Ungarn, China und den USA und liefert seine Produkte in die ganze Welt. Als enger Partner der Automobil- und Zulieferindustrie hält das Unternehmen seit Jahrzehnten mit den hohen Anforderungen und technischen Veränderungen der Branche Schritt.