**Leichtbau für mehr Effizienz**

**Kunststoffkolben von Freudenberg für Hydrospeicher in Doppelkupplungsgetrieben**

**Weinheim, 11. September 2018 – Hydrospeicher sorgen für mehr Energieeffizienz im Getriebe, da das Hydrauliksystem zur Betätigung der Gangsteller kleiner ausgelegt werden kann. Bislang war jedoch ihre Montage recht aufwendig, weil der Stahlkolben im Speicher ein ausgefeiltes Dichtungspaket erforderte. Deshalb hat Freudenberg Sealing Technologies neue Kolben aus Kunststoff entwickelt, deren Dichtungssystem anstelle von vier Einzelteilen nur noch ein einziges benötigt. Dadurch lassen sich die Kolben nicht nur wesentlich einfacher montieren, sie sparen auch Gewicht.**

Sowohl bei klassischen Verbrennungsmotoren als auch in innovativen Hybridantrieben garantieren Doppelkupplungsgetriebe hohen Fahrspaß, da der Gangwechsel ohne Zugkraftunterbrechung erfolgt. Seit vielen Jahren kommen sogenannte Hydrospeicher zum Einsatz, um die hydraulische Betätigung der Gangsteller möglichst effizient umzusetzen und die Bedarfsspitzen abzufedern. Sie bestehen aus einer Gas- und einer Flüssigkeitsseite, die durch einen Kolben voneinander getrennt sind. Wenn zum Beispiel beim Erreichen des unteren Druckpunkts die Hydraulikpumpe anspringt, dann nimmt der Hydrospeicher die zur Verfügung gestellte Hydraulikflüssigkeit auf und der als Gas eingesetzte Stickstoff wird komprimiert – auf diese Weise speichert er Energie. Sinkt der Druck wieder, dann dehnt sich das Gas aus und verdrängt die Hydraulikflüssigkeit je nach Fahrsituation in den Getriebekreislauf oder zu den Aktuatoren. So kann die Hydraulikpumpe mitsamt Elektromotor kleiner ausgelegt werden. Ein System mit Hydrospeicher benötigt nur etwa ein Sechstel der Energie einer herkömmlichen, konstant arbeitenden Pumpe. Jetzt hat Freudenberg Sealing Technologies für den Hydrospeicher einen neuen Kolben aus Kunststoff entwickelt, der deutlich leichter und montagefreundlicher ist.

Der Kunststoffkolben ersetzt den bislang verwendeten Stahlkolben. Dieser Stahlkolben wird im Umformverfahren hergestellt und ist mit einem relativ aufwendigen Dichtungspaket ausgestattet. So sorgen zwei Führungsringe für die notwendigen Gleiteigenschaften. Der eigentliche Kolbendichtring muss außerdem mit einem zusätzlichen Stützring, der eine Spaltextrusion der Dichtung zwischen Kolben und Gehäuse verhindert, abgesichert werden. Der neue Kunststoffkolben, der im Spritzgussverfahren hergestellt wird, benötigt demgegenüber nur noch einen montierten Dichtring. Die beiden Führungsringe zum Gleiten können entfallen, da die Werkstoff-Experten von Freudenberg Sealing Technologies bereits bei der Auswahl des Kolbenmaterials die notwendigen Gleiteigenschaften zwischen Kolben und Gehäuse berücksichtigten. Außerdem stellten sie die Wärmeeigenschaften des Kunststoffs so ein, dass der Spalt zwischen Kolben und Gehäuse deutlich kleiner ausfallen kann, wodurch auch der Stützring gegen die Extrusion der Dichtung nicht mehr benötigt wird. Der Kolben wiegt aufgrund der Materialumstellung nur noch etwa die Hälfte. Außerdem wird die Montage der Hydrospeicher einfacher und prozesssicherer, da weniger Bauteile nötig sind.

Die größte Herausforderung lag für die Entwickler von Freudenberg Sealing Technologies darin, für den Kolben einen Kunststoff zu finden, der ähnlich gasdicht wie der bislang verwendete Stahl ist. Die Lösung fanden sie in einem duroplastischen Verbundwerkstoff, der aus technischer Sicht gasundurchlässig ist. Außerdem muss der Werkstoff beständig gegen Getriebeöl und Hydraulikflüssigkeit sein, einen passenden Ausdehnungskoeffizienten bei hohen Temperaturen aufweisen und die notwendigen Gleiteigenschaften erfüllen. Die Anforderungen an das Material sind auch deswegen besonders hoch, weil Kolben und Dichtung des Hydrospeichers mehreren Millionen Schaltzyklen standhalten müssen. Mit einer speziellen Dichtungsgeometrie stellen die Entwickler sicher, dass auch unter diesen hohen Lasten und Temperaturzyklen eine lange Lebensdauer erreicht wird.

Gemeinsam mit einem deutschen Premiumhersteller entwickelt Freudenberg Sealing Technologies die Hydrospeicher mit Kunststoffkolben derzeit für ein Hybridfahrzeug zur Serienreife. Den erforderlichen Reifegrad konnte die Technologie schon in weitreichenden Prüfstands- und Fahrversuchen beweisen.

***Bild:*** *FST\_PistonAccumulator2018.jpg: Aus vier mach eins: Der neue Leichtbau-Hydrospeicher für Doppelkupplungsgetriebe (rechts im Bild) kommt ohne komplexes Dichtsystem aus*

**Über Freudenberg Sealing Technologies**

Freudenberg Sealing Technologies ist langjähriger Technologieexperte und weltweiter Marktführer in der Dichtungstechnik und der Elektromobilität. Mit seiner einzigartigen Werkstoff- und Technologiekompetenz ist das Unternehmen bewährter Zulieferer von anspruchsvollen Produkten und Anwendungen sowie Entwicklungs- und Servicepartner für Kunden in der Automobilindustrie und der allgemeinen Industrie. Im Geschäftsjahr 2017 erzielte Freudenberg Sealing Technologies einen Umsatz von rund 2,3 Milliarden Euro und beschäftigte zirka 15.000 Mitarbeiter. Weitere Informationen unter [www.fst.com](http://www.fst.com).

Das Unternehmen gehört zur weltweit tätigen Freudenberg-Gruppe, die mit den Geschäftsfeldern Dichtungs- und Schwingungstechnik, Vliesstoffe und Filtration, Haushaltsprodukte sowie Spezialitäten und Sonstiges im Geschäftsjahr 2017 einen Umsatz von rund 9,3 Milliarden Euro erwirtschaftete und in etwa 60 Ländern mehr als 48.000 Mitarbeiter beschäftigte. Weitere Informationen unter [www.freudenberg.com](http://www.freudenberg.com).

**Kontakt**

Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG

Ulrike Reich, Head of Media Relations

Höhnerweg 2 - 4

D-69465 Weinheim

Telefon: +49 6201 80 5713

E-Mail: ulrike.reich@fst.com

[www.fst.com](http://www.fst.com) [www.twitter.com/Freudenberg\_FST](http://www.twitter.com/Freudenberg_FST) www.youtube.com/freudenbergsealing

https://www.fst.de/api/rss/GetPmRssFeed