**Hochleistungskunststoffe maßgeschneidert**

**Neue Verbundwerkstoffe für Getriebebauteile reduzieren Reibung und Verschleiß**

**Weinheim, 9. Juli 2019. Bauteile aus Thermoplasten werden meist auf Basis von Standardmischungen produziert. Das gilt bislang auch für Hochleistungskunststoffe wie PEEK, einem Polymer für besonders hohe Einsatztemperaturen. Die Materialentwickler von Freudenberg Sealing Technologies gehen einen anderen Weg und haben PEEK-Mischungen entwickelt, die genau auf die jeweilige Anwendung zugeschnitten sind. Die daraus gefertigten Getriebedichtungen und Anlaufscheiben zeichnen sich unter anderem durch weniger Verschleiß, eine geringere Reibung und eine niedrigere Temperaturentwicklung aus.**

Regalware hat viele Vorteile: Sie ist standardisiert, meist gut verfügbar und hat sich schon in vielen Anwendungen bewährt. Gerade bei Bauteilen aus Thermoplasten wird deswegen überwiegend auf ein Standardsortiment aus Basispolymeren zurückgegriffen, die ganz ohne Füllstoffe oder allenfalls mit standardisierten Füllstoffen verarbeitet werden. Das gilt nicht nur für einfache Kunststoffe und technische Thermoplaste, sondern auch für Hochleistungskunststoffe wie PEEK. Es hat jedoch den Nachteil, dass die Werkstoffe nicht exakt auf das jeweilige Bauteil abgestimmt sind. Vor diesem Hintergrund haben die Materialforscher von Freudenberg Sealing Technologies in mehrjähriger Arbeit spezielle Füllstoffpakete für neue Hochleistungs-Verbundwerkstoffe entwickelt. Im Fokus standen dabei Anwendungen für Dichtringe und Anlaufscheiben in Automatikgetrieben.

Grundlage der neuen Werkstoffe ist eine genaue Kenntnis über die Anwendung. Um die Materialeigenschaften daraufhin zu optimieren, reichern die Werkstoffexperten von Freudenberg Sealing Technologies das Basispolymer mit verschiedenen Zutaten an. Füllstoffe wie Graphit oder Glas- und Kohlenstofffasern etwa können das Material verstärken, Reibung und Verschleiß senken oder eine Leitfähigkeit herstellen. Additive wie Pigmente, Wachse und Stabilisatoren beeinflussen beispielsweise Kristallisation und Fließverhalten, und bestimmte Farben erleichtern die korrekte Montage des Bauteils. Am Ende entstehen Hochleistungswerkstoffe, die exakt auf die zukünftige Anwendung zugeschnitten sind.

Ein Beispiel ist der neue Werkstoff Quantix 55-14, der auf Grundlage des Hochleistungspolymers PEEK entwickelt wurde. Dieses Material wird auch als „Low Hardness PEEK“ bezeichnet und hat die Eigenschaft, im Kontakt mit dem Gegenlaufpartner Stahl weniger Verschleiß zu verursachen. Aus dem Werkstoff fertigten die Ingenieure von Freudenberg Sealing Technologies am US-Standort Findlay (Ohio) Dichtringe für Automatikgetriebe, die als hydraulische Drehdurchführungen auf der Getriebewelle angebracht sind und den Ölstrom zwischen Kupplung und dem Inneren der Getriebewelle abdichten. Der Vorteil des neuen Materials: Durch die geringere Aggressivität gegenüber dem Gegenlaufpartner sinken die Härteanforderungen an die Getriebewellen deutlich von Rockwell-Einheit HRC 45 auf HRC 25. Damit verringern sich die Produktionskosten der Hersteller. Die neuen Getriebedichtringe haben mehrere Kundentests bereits bestanden und werden demnächst in Serie gehen.

Ein weiterer Einsatzbereich von Quantix 55-14 sind Anlaufscheiben mit der Bezeichnung Levitorq. Die flachen, scheibenförmigen Bauteile kommen zum Beispiel in Drehmomentwandlern und Automatikgetrieben zum Einsatz und nehmen dort Axialkräfte von rotierenden Bauteilen auf. In diesen Anwendungen kommt es auf möglichst niedrige Reibung an: Fängt die Welle an zu drehen, soll das Öl möglichst schnell auf der Anlaufscheibe verteilt werden. Dadurch entsteht ein hydrodynamischer Schmierfilm, der die anfängliche Feststoff- und Mischreibung in einen Zustand ohne jegliche Feststoffreibung verändert. Verhindern die Einsatzbedingungen den Betrieb im hydrodynamischen Bereich, nimmt die Bedeutung des Werkstoffs wieder zu, wenn es darum geht, Verschleiß und Reibung zu reduzieren.

Die Entwickler von Freudenberg Sealing Technologies erprobten Anlaufscheiben aus dem neuen Werkstoff Quantix 55-14 und verglichen diesen mit einem häufig eingesetzten, frei verfügbaren und bereits auf niedrigen Verschleiß und geringe Reibung ausgelegten Hochleistungskunststoff. Das Ergebnis: Der Verschleiß konnte um 95 Prozent gesenkt werden, die Reibung reduzierte sich um 55 Prozent und die Öltemperatur sank um 35 Grad Celsius.

„Die Beispiele zeigen: Der Griff ins Regal muss nicht immer der beste Weg sein“, sagt Dr. Christoph Klingshirn, der die globale Kunststoffentwicklung bei Freudenberg Sealing Technologies verantwortet. „Wird Werkstoffexpertise mit Anwendungswissen kombiniert, können Hochleistungskunststoffe noch leistungsfähiger werden.“

**Bild:** *FST\_PP\_HighperformancePlastics\_DE.jpg*

###

**Über Freudenberg Sealing Technologies**

Freudenberg Sealing Technologies ist langjähriger Technologieexperte und weltweiter Marktführer für anspruchsvolle und neuartige Anwendungen 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 2018 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 2018 einen Umsatz von rund 9,4 Milliarden Euro erwirtschaftete und in etwa 60 Ländern mehr als 49.000 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