**Eine ganz heiße Sache: Thermoplaste für bis zu 1.200 Grad Celsius**

**Freudenberg Sealing Technologies entwickelt extrem temperaturbeständige Kunststoffe für Elektroautos**

**Weinheim, 17. Januar 2024. Mit einer neuen Materialklasse trägt Freudenberg Sealing Technologies erheblich dazu bei, den Brandschutz in elektrischen Fahrzeugantrieben zu verbessern. Sie heißt „Quantix ULTRA“ und schmilzt auch bei sehr hohen Temperaturen von bis zu 1.200 Grad Celsius nicht. Im Spritzguss ist das Material vielseitig und wirtschaftlich zu verarbeiten. Angesichts der Leichtbauprämisse für heutige Fahrzeuge ist die geringere Dichte im Vergleich zu metallischen Werkstoffen ein zusätzlicher Pluspunkt. Nun erfolgt der erste Serieneinsatz als Flammschutzbarriere für Teile des Kühlsystems in der Lithium-Ionen-Batterie eines Elektroautos.**

Elektroautos mit Lithium-Ionen-Akkus bieten alltagstaugliche Reichweiten und benötigen ein hohes Maß an Sicherheit. Um dies zu gewährleisten werden verschiedene Maßnahmen ergriffen, um das thermische Durchgehen der Batterie zu verhindern oder zu verzögern. Kunststoffbauteile in dieser Anwendung haben bislang die strengen Testnormen der Automobilindustrie für elektrische Antriebe in der Regel nicht erfüllt. Das ändert Quantix ULTRA von Freudenberg Sealing Technologies: Die neue Materialklasse kann sehr hohen Temperaturen widerstehen. Sie schmilzt und entflammt nicht. In Labortests übersteht eine zwei Millimeter dicke Materialprobe sogar über 25 Minuten lang eine aufgebrachte Flamme mit einer Temperatur von 1.200 Grad Celsius.

Weitere Tests simulieren den Ausstoß heißer Partikel unter hohem Druck, wie er auftreten kann, wenn sich die Gase in Batteriezellen schlagartig entladen. Quantix ULTRA widersteht dem Stresstest 20 Sekunden. Eine zwei Millimeter dicke Aluminiumprobe ist bereits nach zwei bis drei Sekunden zerstört.

Aus dem innovativen Material fertigt Freudenberg Sealing Technologies beispielsweise Flammschutzbarrieren für den Einsatz im Kühlsystem von Lithium-Ionen-Batterien. Ein erster Autohersteller setzt diese ab Februar 2024 in Serienfahrzeugen ein.

Quantix ULTRA eignet sich für sämtliche Anwendungen mit hohen Anforderungen an Brandschutz und Leichtbau. Auch ist die Anwendung nicht auf bestimmte geometrische Formen beschränkt. Für batterieelektrische Antriebe lässt sich das Material beispielsweise zu Folien verarbeiten. Weitere Anwendungen sind Einhausungen für Stromverteiler, medienführende Leitungen, Kabelisolation, Batterie-Gehäusedeckel oder Bauteile für Elektromotoren.

**Flammschutz bei höchsten Temperaturen**

Temperaturbeständigkeit ist für technische Kunststoffe ein herausragendes Differenzierungsmerkmal. Dies gilt sowohl für amorphe wie für teilkristalline Werkstoffe. Allen derzeit eingesetzten Polymeren ist jedoch eins gemeinsam: Die Steifigkeit lässt nach Erreichen des sogenannten Glasübergangspunkts spürbar nach und bricht mit dem Überschreiten des Schmelzpunkts schlagartig ein. Ein Flammschutz ist dann nicht mehr gegeben.

Anders Quantix ULTRA: „Das neue Material schmilzt nicht bei hohen Temperaturen und weist stattdessen ein elastisches Verhalten auf, das mit Elastomeren vergleichbar ist“, erläutert Kira Truxius, Material Expert Thermoplastics bei Freudenberg Sealing Technologies. „Zudem hat es eine um 53 Kelvin höhere Glasübergangstemperatur und erhält somit seine Steifigkeit und den Flammschutz über einen erheblich längeren Zeitraum. Summiert man die Eigenschaften, so setzt sich Quantix ULTRA an die Spitze aller derzeit bekannten Kunststoffe.“

**Patentiertes Know-how für fokussierte Materialeigenschaften**

Das Grundmaterial von Quantix ULTRA ist ein bereits temperaturfester Thermoplast. Die gezielte Zugabe von Füllstoffen wie Glas- oder Kohlenstofffasern verstärkt die mechanische Stabilität selbst unter enormer Hitze. Eine zusätzliche Vernetzung der Kunststoff-Molekülketten sorgt dafür, dass das Bauteil auch unter Extrembedingungen in Form bleibt. Materialeigenschaften lassen sich fokussiert auf den jeweiligen Anwendungsfall einstellen. „Unser patentiertes Know-how besteht in der gezielten Zugabe geeigneter Materialien, die Brücken zwischen den Molekülketten erzeugen. Die Patente sind ein Ergebnis gelungener Teamarbeit“, erläutert Dr. Björn Hellbach, Material Expert Thermoplastics bei Freudenberg Sealing Technologies.

**Wirtschaftliche Produktion in großen Stückzahlen**

Quantix ULTRA lässt sich einfach per Spritzguss verarbeiten. Die damit verbundenen Vorteile wie etwa das Fertigen komplexer Geometrien bei kurzen Zykluszeiten und damit in großen Stückzahlen teilt es mit anderen Thermoplasten. Zur wirtschaftlichen Fertigung trägt auch das patentierte Vernetzungsverfahren bei. Es basiert allein auf dem Einbringen eines speziellen Vernetzers ins Material unter Beibehaltung des Standard-Spritzgussprozesses. Andere bekannte Verfahren sind deutlich aufwendiger. Sie arbeiten mit Gammastrahlung oder in Lösungen.

*Foto:* *FST\_Quantix-Ultra.jpg / © Freudenberg Sealing Technologies 2023*

###

**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 2022 erzielte Freudenberg Sealing Technologies einen Umsatz von rund 2,45 Milliarden Euro und beschäftigte zirka 13.500 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 im Geschäftsjahr 2022 einen Umsatz von mehr als 11,7 Milliarden Euro erwirtschaftete und in etwa 60 Ländern zirka 51.000 Mitarbeiter beschäftigte. Weitere Informationen unter [www.freudenberg.com](http://www.freudenberg.com).

**Kontakt**

Freudenberg Sealing Technologies

Christoph Klink, Media Relations

Telefon: +49 6201 960 5709

E-Mail: christoph.klink@fst.com

[www.fst.com](http://www.fst.com)
www.youtube.com/freudenbergsealing

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