

Ein Muss und ein Plus: CFRTP-Recycling macht den Unterschied

Carbon-Bauteile machen Fahrzeuge und Flugzeuge leichter. Toho Tenax entwickelt dafür Halbzeuge aus kohlenstofffaserverstärkten Thermoplasten (CFRTP) sowie innovative Recyclinglösungen. Die Recyclierbarkeit dieser wertvollen Materialien ist ein wettbewerbsentscheidender Faktor für die allgemeine Materialauswahl in der Luft- und Raumfahrtindustrie und bereits heute Standard im Automobilbereich.

GESCHLOSSENER KREISLAUF MIT TENAX® RECYCLING LÖSUNGEN



Thermoplastische Halbzeuge ermöglichen schnelle Bearbeitungszeiten bei hoher mechanischer Leistung. Tenax®-E ThermoPlastic Consolidated Laminates (TPCL) sind konsolidierte Laminare aus mehreren Lagen ThermoPlastic Woven Fabric (TPWF). Sie sind für den Einsatz in „Clips und Klammern“ im neuen Airbus A350XWB qualifiziert.

Das Closed-Loop-Konzept

Bedingt durch steigende Produktionsraten des A350XWB und zunehmenden Materialverbrauch mussten Recyclinglösungen entwickelt werden. Das Ziel ist ein geschlossener Kreislauf für die thermoplastischen Materialien, um so die außergewöhnlichen Eigenschaften dieser Materialien bestmöglich zu erhalten. Toho Tenax entwickelt verschiedene Recyclingprodukte für unterschiedliche Produktionsprozesse und Anwendungsfelder.

Chips

Tenax® Chips besteht aus Kohlenstofffaser und dem Kunststoff PEEK (Poly-Ether-Ether-Keton). Beiprodukte aus dem Herstellungsprozess werden durch einen Schnittprozess in Tenax® Chips umgearbeitet und in verschiedenen Größen angeboten, zum Beispiel 5 x 5 Millimeter oder 50 x 50 Millimeter. Letztlich wird die Größe der Chips durch die jeweiligen Marktanforderungen bestimmt, welche sich wiederum durch die Verarbeitbarkeit und die Anforderungen der Endkomponenten bestimmen.

Crushed

Tenax® Crushed ist ein aufbereitetes Material aus Verschnittmengen von Tenax® TPCL. Durch nachgeschaltete Siebstufen wird ein homogenes Recyclingprodukt in verschiedenen Korngrößen arrangiert, das

sich ideal für Compression Moulding oder zum Compoundieren eignet.

Compression Molding

Compression Molding ist eines der möglichen Herstellungsverfahren für Bauteile aus Tenax® Chips und Tenax® Crushed. Beide Materialien können in kurzen Zyklen und ohne zusätzlichen Bearbeitungsschritt zu komplexen Bauteilen umgeformt werden. Die Untersuchungen europäischer Partner bestätigten die hervorragenden Verarbeitungseigenschaften der Materialien.

Compound

Tenax®-E Compound rPEEK CF30 ist eine verstärkte Materialkombination aus recycelten Kohlenstofffasern mit 30 Gewichtsprozent sowie recyceltem PEEK-Polymer. Das Compound bietet in Spritzgussanwen-

dungen nahezu identische Eigenschaften zu nicht recyceltem Standardmaterial in Bezug auf Zugfestigkeit und Steifigkeit. Ähnliches gilt für Eigenschaften wie Dehnbarkeit, Viskosität, chemische Beständigkeit, Abriebfestigkeit sowie die geringe Feuchtigkeitsaufnahme. Dabei ist dieses nachhaltig eingesetzte Hochleistungsmaterial etwa 40–60 Prozent günstiger als originäre Materialien.

Zusammen mit Partnern, einem OEM im Bereich Luftfahrt und der Sintex NP Group, stellte Toho Tenax, ein serienmäßiges Bauteil (Wing Access Panel) aus diesen Werkstoffen her. Nachweislich kann Tenax®-E Compound rPEEK CF30 unter gleichen Prozessbedingungen wie Standardmaterialien verarbeitet werden und trägt somit zu einer erheblichen Reduzierung der Kosten bei.



Tenax®-E ThermoPlastic Recycling Solutions (Compound, Chips und Crushed)

Der Kreis schließt sich

Das Closed-Loop-Konzept, von Produktionsresten über Tenax®-E Compound rPEEK CF30 bis zum fertigen Bauteil, wurde auf der der JEC Asia 2016 in der Kategorie „Recycling“ mit einem Innovati-

onspreis ausgezeichnet. Die recycelten Materialien bieten hohe Eigenschaften zu deutlich niedrigeren Kosten als originäre Werkstoffe. Somit eignen sie sich ideal für Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt oder andere Märkte mit hohen Leistungsansprüchen an die Werkstoffe.

Weitere Informationen:
Falk Ansoerge,
Sales Manager Aerospace,
Toho Tenax Europe GmbH, Wuppertal,
Telefon +49 (0)202 / 32-2340,
aerospace@tohotenax-eu.com,
www.tohotenax.com