



Multifunktionale Materialverbunde

Niedersächsisches Forum Kunststofftechnik 2016

Einsatz von Carbon-Recycle-Fasern in Thermoplast-Composites (Abstract)

Dr. Günter Jüptner / CarboNXT® GmbH Wischhafen

Carbonfaser-verstärkte Kunststoffe zeichnen sich durch ihre einzigartige Kombination aus geringem Gewicht bei hoher mechanischer Festigkeit und relativ geringem elektrischen Widerstand aus. Insbesondere die beiden erstgenannten Eigenschaften haben zu einer stetig wachsenden Verwendung dieser Werkstoffe insbesondere im Flugzeugbau und - etwas verzögert - im Kraftfahrzeugbau geführt. Der Einsatz von Carbonfasern für Massenprodukte wurde behindert durch den relativ hohen Preis der Fasern, den hohen Anteil an manueller Arbeit bei der Fertigung der Kunststoffteile und damit verbundene lange Taktzeiten in der Produktion, sowie begrenzte Möglichkeiten einer Entsorgung von Faserabschnitten, faserhaltigen Kunststoffresten bzw. Compositesbauteilen am Ende ihrer Gebrauchsdauer.

Durch die Entwicklung eines ausgereiften Pyrolyse-Verfahrens, das bereits im industriellen Maßstab betrieben wird, werden solche „Abfall“-Materialien zu preiswerten Carbonfasern einer mit Frischfasern vergleichbaren Qualität recycelt. Diese Faserabschnitte bzw. Carbonfasermehl lassen sich mit Thermoplasten wie z.B. Polyamiden, Polypropylen, Polycarbonat und anderen mittels Extrusion unter geeigneten Bedingungen und anschließendem Spritzguss wiederum zu Hochleistungs-Composites verarbeiten. Ihre Zug- und Bruchfestigkeit sowie die Biegefestigkeit stehen vergleichbaren Produkten aus Frischfasern in nichts nach. Die hohe Taktgeschwindigkeit in der Fertigung solcher Carbonfaser-verstärkten Teile und der relativ niedrige Preis der recycelten Carbonfaser im Vergleich zur Frischfaser öffnen neue Anwendungsmöglichkeiten dieser Werkstoffe insbesondere in der Automobilindustrie, für Electronic Housing und in der Freizeitindustrie.

2.08.2016