

PRESSEMITTEILUNG

Nasswickeln mit Thermoplasten

Neue Anlagentechnik am IKV: Verarbeitung von in-situ polymerisierenden Thermoplasten im Wickelverfahren

Aachen, im März 2016 – Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen erforscht einen neuen Ansatz zur Fertigung rotationssymmetrischer Composite-Strukturen mit thermoplastischer Matrix. Hierzu entwickelte das IKV eine Anlagentechnik, die so genannte in-situ polymerisierende Thermoplaste im Wickelverfahren verarbeitet.

Zur Optimierung des Gewichts werden rotationssymmetrische Bauteile wie Antriebswellen oder Druckbehälter zur Gasspeicherung aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK) heute bereits im etablierten und wirtschaftlichen Wickelverfahren hergestellt. Meist ist man dabei allerdings auf duroplastische Matrices beschränkt. Diese weisen aber im Vergleich zu Thermoplasten eine schlechtere Impact-Resistenz, z. B. gegen Steinschlag, auf, sind nicht schweißbar, z. B. zur Anbindung von Montageelementen, und sind nur bedingt recyclingfähig.

Der neue Ansatz des IKV sieht vor, einen Thermoplasten nicht schmelzeförmig sondern, ähnlich wie einen duroplastischen Reaktionskunststoff, reaktiv im Wickelverfahren zu verarbeiten. Das IKV hat dazu die notwendige Anlagentechnik entwickelt und im FVK-Technikum installiert.

Die Verstärkungsfasern (Rovings) werden zunächst getrocknet und erwärmt, um die für die Polymerisation schädliche Umgebungsfeuchtigkeit aus den Verstärkungsfasern zu entfernen. Anschließend werden die Rovings mit einem niedrigviskosen, monomeren Reaktionssystem imprägniert. Eine speziell auf den Prozess angepasste Misch- und Dosieranlage des Typs „MarMax 122B“ der Mahr Metering Systems GmbH, Göttingen, stellt das Reaktionssystem zur Verfügung. Die Polymerisation findet nachfolgend zunächst in einer gekapselten Vorpolymerisationsstrecke statt, in der die Viskosität soweit zunimmt, dass es nicht zu einem Abtropfen der Matrix vom Roving kommt. Nach dieser Vorpolymerisation wird der Verbund aus Roving und vorpolymerisierter Matrix auf dem Wickelkern abgelegt. Der Wickelkern ist durch einen speziellen Umluftofen temperiert und gekapselt, so dass der gesamte Prozess vom Roving bis zum Produkt von der Umgebung abgeschirmt ist.

Das Projekt wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.

www.ikv-aachen.de

Über das IKV

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen ist europaweit das führende Forschungs- und Ausbildungsinstitut auf dem Gebiet der Kunststofftechnik. Mehr als 300 Mitarbeiter



beantworten hier Fragestellungen rund um die Verarbeitung, Werkstofftechnik und Bauteilauslegung von Kunststoffen und Kautschuken. Die enge Verbindung mit Industrie und Wissenschaft sowie die exzellente Ausstattung des IKV ermöglichen den Studierenden eine praxisnahe und umfassende Ausbildung. Die Aachener Kunststoffingenieure sind deshalb begehrte Spezialisten in der Industrie. Etwa 50 Prozent der deutschen Kunststoffingenieure mit Universitätsabschluss wurden am IKV ausgebildet. Das IKV gliedert sich organisatorisch in die Fachabteilungen Extrusion und Kautschuktechnologie, Faserverstärkte Kunststoffe und Polyurethane, Formteilauslegung und Werkstofftechnik sowie Spritzgießen. Ferner gehören zum Institut das Zentrum für Kunststoffanalyse und -prüfung und die Abteilung Aus- und Weiterbildung. Träger ist eine gemeinnützige Fördervereinigung, der heute rund 250 Unternehmen aus der Kunststoffbranche weltweit angehören. Leiter des Instituts und Geschäftsführer der Fördervereinigung ist Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Hopmann. Er ist gleichzeitig Inhaber des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen.

Kontakt zum Thema:

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen
Dipl.-Ing. Peter Schneider
Faserverstärkte Kunststoffe/Wickeltechnik/
Pultrusion
Seffenter Weg 201
52074 Aachen
Telefon: +49 241 80-23828
Telefax: +49 241 80-22316
E-Mail: peter.schneider@ikv.rwth-aachen.de

Pressekontakt:

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen
Ulla Köhne
Leiterin Öffentlichkeitsarbeit
Seffenter Weg 201
52074 Aachen
Telefon: +49 241 80-96631
Telefax: +49 241 80-92660
E-Mail: ulla.koehne@ikv.rwth-aachen.de



Am IKV entwickelte Anlagentechnik zur Verarbeitung von in-situ polymerisierenden Thermoplasten
(Foto: IKV)