



PRESSEMITTEILUNG

Umformen thermoplastischer faserverstärkter Kunststoffe

HTDF – eine Weiterentwicklung zur Doppel-Diaphragma-Umformtechnik

Thermoplastische endlosfaserverstärkte Kunststoffe (TP-FVK) sind aufgrund ihrer geringen Dichte und den guten mechanischen Eigenschaften ein hervorragender Leichtbauwerkstoff. Kurze Zykluszeiten im Bereich von ein bis zwei Minuten ermöglichen den Einsatz in der Mittel- und Großserie. Das immer größer werdende Anwendungsspektrum erfordert speziell angepasste Prozesse. Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen erforscht seit einigen Jahren bereits verschiedene Prozesse für die Umformung von TP-FVK.

Die am IKV entwickelte Doppel-Diaphragma-Umformtechnik (DDF) ist ein solches serientaugliches Verfahren zur Verarbeitung von TP-FVK. Die einfache Prozessführung und die große Flexibilität des Verfahrens kombiniert mit geringen Investitionskosten zeichnen das DDF-Verfahren aus. Ebene thermoplastische Prepregs (Organobleche) werden dabei zwischen zwei Silikonmembranen (Diaphragmen) eingelegt, in einer Heizstation (Infrarot- oder Kontaktheizung) erwärmt und anschließend in einer einseitigen Werkzeugkavität mittels Druckluft umgeformt. Mit dem DDF-Verfahren können sowohl Massenkunststoffe wie Polypropylen (PP) als auch technische Thermoplaste wie Polyamid (PA) verarbeitet werden. Durch die abnehmende Lebensdauer der Diaphragmen bei hohen Temperaturen ist die Verarbeitungstemperatur aber auf 250 °C begrenzt.

Zur Erweiterung dieses Einsatzbereichs wurde am IKV nun das Hochtemperatur-Diaphragma-Umformverfahren (HTDF) entwickelt. Es ermöglicht unter Beibehaltung der Vorteile der DDF-Technik auch die Verarbeitung technischer Thermoplaste wie PA6.6 und Polyphenylsulfid (PPS). Durch eine neue Prozessführung konnte die Dauer der thermischen Belastung der Diaphragmen um ca. 95 Prozent reduziert werden. Somit können im Umkehrschluss, bei gleicher Lebensdauer der Diaphragmen, auch höhere Verarbeitungstemperaturen realisiert werden. Der erweiterte Anwendungsbereich eröffnet dem Diaphragmaverfahren z. B. den Zugang zu Anwendungen in der Luftfahrt.

In einem weiteren Forschungsprojekt werden Strategien zur Inline-Imprägnierung untersucht. Da während der Heizphase mittels Kontakterwärmung auch Druck aufgebracht werden kann, lassen sich nicht nur vollständig imprägnierte Halbzeuge (Organobleche), sondern auch trockene Faserhalbzeuge verarbeiten. Diese können im Inline-Imprägnierprozess aus erster Wärme imprägniert und umgeformt werden. Die Inline-Imprägnierung bietet eine hohe Flexibilität bei der Materialauswahl, die das Verfahren für den Prototypenbau und für Kleinserien interessant macht, wodurch FVK-Verarbeiter diese attraktiven Werkstoffe ohne hohe Investitionskosten in ihr Portfolio aufnehmen können.

Beim 26. Internationalen Kunststofftechnischen Kolloquium am 7. und 8. März 2012 in Aachen wird das HTDF-Verfahren bei der Institutsbesichtigung im laufenden Betrieb vorgeführt.

www.ikv-kolloquium.de



Über das IKV

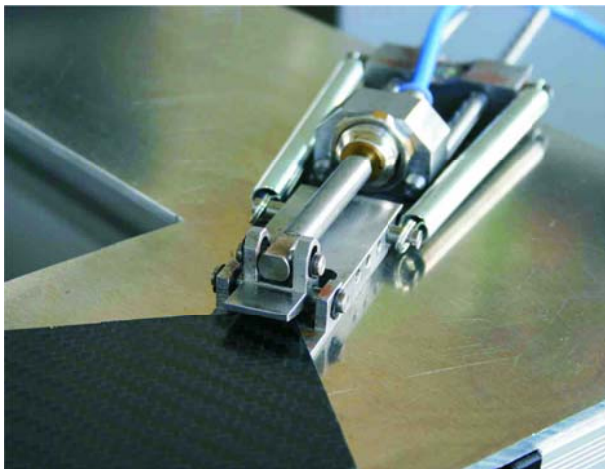
Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen ist europaweit das größte Forschungs- und Ausbildungsinstitut auf dem Gebiet der Kunststofftechnik. Mehr als 300 Mitarbeiter beantworten hier Fragestellungen rund um die Verarbeitung, Werkstofftechnik und Bauteilauslegung 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 Spritzgießen und Polyurethantechnologie, Extrusion und Weiterverarbeitung, Formteileauslegung und Werkstofftechnik sowie Faserverstärkte Kunststoffe. 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.

Nachfolgendes Foto finden Sie in Druckauflösung auf der CD zum IKV-Pressetreffen 2011.

Kontakt:

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
an der RWTH Aachen
Dipl.-Wirt. Ing. Markus Hildebrandt
Faserverstärkte Thermoplaste
Seffenter Weg 201
52074 Aachen
Telefon: +49 (0) 241 80-23823
Telefax: +49 (0) 241 80-22316
E-Mail: hildebrandt@ikv.rwth-aachen.de
www.ikv-aachen.de

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
an der RWTH Aachen
Ulla Köhne
Öffentlichkeitsarbeit
Pontstr. 49
52062 Aachen
Telefon: +49 (0) 241 80-93672
Telefax: +49 (0) 241 80-92660
E-Mail: koehne@ikv.rwth-aachen.de
www.ikv-aachen.de



Am IKV entwickeltes hochtemperaturbeständiges Greifersystem für das HTDF-Verfahren (Bild:IKV)