



## PRESSEMITTEILUNG

### **iComposite 4.0: Selbstregulierende Fertigung von FVK-Bauteilen**

Gemeinschaftsprojekt von IKV und AZL untersucht Produktivitätssteigerung mithilfe von Industrie 4.0

Während des Internationalen Kolloquiums Kunststofftechnik des Instituts für Kunststoffverarbeitung (IKV) wird mit „iComposite 4.0“ ein Projekt vorgestellt, das eine enorme Produktivitätssteigerung bei der Herstellung von faserverstärkten Kunststoffbauteilen und eine Kosteneinsparung von bis zu 50 Prozent erreichen kann. Schlüssel zum Erfolg sind dabei der Paradigmenwechsel von einer toleranzgesteuerten Fertigung zu einer auf Selbstregulation der Produktfunktion ausgerichteten Fertigung sowie die Kombination einer ausschuss- und verschnittfreien Bauteilfertigung.

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojekts iComposite 4.0 beschäftigen sich zwei Aachener Forschungsteams vom Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen und vom Aachener Zentrum für integrativen Leichtbau (AZL) gemeinsam mit der wirtschaftlichen Großserienfertigung von FVK-Bauteilen. Faserverstärkte Kunststoffe (FVK) sind aufgrund ihrer sehr guten gewichtsspezifischen mechanischen Eigenschaften von hohem Interesse für den Einsatz in Leichtbauanwendungen der Automobilindustrie sowie der Luftfahrt. Jedoch dominieren bisher komplexe und kostenintensive Fertigungsverfahren die Bauteilherstellung, welche von einem geringen Automatisierungsgrad, ineffizientem Materialeinsatz durch Verschnitt und hohen Ausschussraten und somit hohen Bauteilkosten geprägt ist. Dies wiederum bedeutet ein hohes Potenzial für Produktivitätssteigerungen, die im Sinne von Industrie 4.0 mit der Digitalisierung der Produktion und der Vernetzung von Produktionsmaschinen zu erreichen sind. Und genau das ist das Ziel von iComposite 4.0. Das Projekt verfolgt den Ansatz, ein intelligentes und selbstregulierendes Produktionssystem für die wirtschaftliche Großserienfertigung von FVK-Bauteilen aufzubauen.

Die Basis für dieses ressourceneffiziente Produktionssystem bildet der am IKV entwickelte 3D-Faserspritzprozess. Hierbei werden Faserrovings automatisch und mit hohem Masedurchsatz auf eine gewünschte Faserlänge geschnitten und orientiert auf ein komplexes Ablagewerkzeug appliziert. Damit bietet das Verfahren die Möglichkeit hochproduktiv einen Preform ohne Verschnitt teurer Faserhalbzeuge und aufwändiger Dripiervorgänge endkonturnah und unter Einbeziehung der Lastpfade des Bauteils herzustellen. Jedoch können während des Preformingprozesses verfahrensbedingte Schwankungen in der Faserorientierung sowie dem Faserflächengewicht auftreten, die Schwankungen in den mechanischen Bauteileigenschaften verursachen. Damit das 3D-Faserspritzverfahren trotz dieser Schwankungen effektiv für die Serienproduktion eingesetzt werden kann, wird es im Rahmen von iComposite 4.0 in ein selbstreguliertes Produktionssystem integriert. Durch Inline-Überwachung der Schwankungen in Bezug auf Faserorientierung und Faserverteilung in jedem Preform erfolgt ein gezielter Ausgleich dieser mit Endlosfasereinlegern, sodass trotz individueller Halbzeugeigenschaften nach der auf den jeweiligen Preform maßgeschneiderten Imprägnierung im Resin-Transfer-Moulding-Verfahren ein qualitätsgesichertes Bauteil mit konstanten mechanischen Eigenschaften entsteht.



[www.ikv-aachen.de](http://www.ikv-aachen.de)  
[www.ikv-kolloquium.de](http://www.ikv-kolloquium.de)

#### Über das IKV

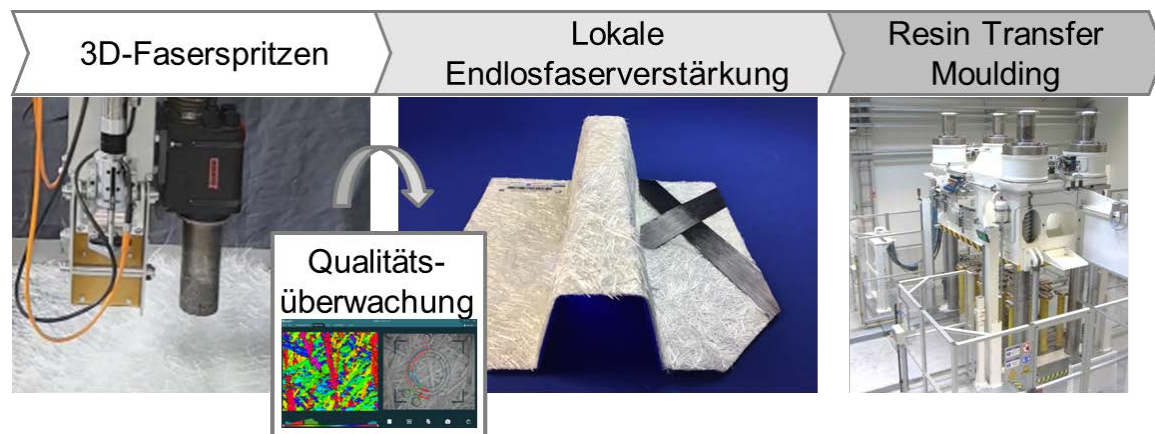
Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen ist europaweit das führende Forschungs- und Ausbildungsinstitut auf dem Gebiet der Kunststofftechnik. Mehr als 300 Mitarbeiter beantworten hier Fragestellungen rund um die Verarbeitung, Werkstofftechnik und Bauteilauslegung 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 290 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  
Nadine Magura, M.Sc.  
Flüssigimprägnierverfahren  
Seffenter Weg 201  
52074 Aachen  
Telefon: +49 241 80-28330  
Telefax: +49 241 80-22316  
[nadine.magura@ikv.rwth-aachen.de](mailto:nadine.magura@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  
[ulla.koehne@ikv.rwth-aachen.de](mailto:ulla.koehne@ikv.rwth-aachen.de)



Intelligentes und selbstregulierendes Produktionssystem (Bilder: IKV, AZL, Apodius, Schuler)

Das Foto in Druckqualität finden Sie unter [www.ikv-aachen.de/neuigkeiten/pressemitteilungen](http://www.ikv-aachen.de/neuigkeiten/pressemitteilungen) .