



## PRESSEMITTEILUNG

### **IKV auf der Composites Europe 2010: FVK – Großserie – Hochleistung**

#### Highlights aus der Forschung auf der Product Demonstration Area

Aachen, 20. August 2010

Die COMPOSITES EUROPE 2010 findet in diesem Jahr vom 14. bis 16. September 2010 in Essen statt. Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen wird erneut aktuelle Forschungshighlights aus dem Bereich der faserverstärkten Kunststoffe (FVK) präsentieren.

Ein Highlight der Messe ist die COMPOSITES Product Demonstration Area in Halle 10/11, die sich in den vergangenen Jahren als hervorragender Besuchermagnet erwiesen hat. Live-Vorführungen von Verarbeitungsprozessen, Vorstellungen neuer Technologien und eindrucksvolle Ausstellungsstücke demonstrieren das Potenzial und den Innovationscharakter von Verbundwerkstoffen. Die Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe (AVK) und das IKV unterstützen als exklusive Partner die Konzeption und Planung der Product Demonstration Area.

Das IKV zeigt beispielsweise einen gewichts- und fertigungsoptimierten CFK-Fahrradrahmen in Prepreg-Bauweise. In Kooperation mit dem Fahrradhersteller Focus, einer Marke der Derby Cycle Werke, Cloppenburg, wurden in einem bilateralen Forschungsprojekt der Ist-Zustand der aktuellen Fertigung von CFK-Fahrradrahmen analysiert und darauf aufbauend Lösungen zur wesentlichen Verbesserung der Leichtbaueigenschaften und der Fertigungsgenauigkeit erarbeitet. An einem Rennrad-Rahmen konnte durch die vom IKV durchgeführte Fertigungsoptimierung eine Gewichtsreduktion von 19 Prozent auf 983 g und eine Reduktion der Prepreg-Zuschneide von 34 Prozent erreicht werden. Gleichzeitig erhöhte sich die Lenkkopfsteifigkeit um 16 Prozent und die Tretlagersteifigkeit um 10 Prozent. Der so optimierte Rahmen demonstriert das Potenzial einer werkstoff- und verarbeitungsgerechten Bauteilauslegung. Auf der Product Demonstration Area wird das gesamte Focus-Rennrad zu sehen sein.

Leichtbaukonzepte für den Einsatz im Automobilbau sind Gegenstand der gemeinsamen Forschung des Instituts für Kraftfahrzeuge (ika), Aachen, und des IKV. Auf der Basis eines Audi A4 3.0 TDI wurden Hybrid-Türen aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) und Stahl entwickelt, gefertigt und bereits erfolgreich im Renneinsatz erprobt. Nach diesem erfolgreichen Einsatz des Hybrid-Materials für die Türen wurde nun auch die Motorhaube des Rennwagens in CFK-Integralbauweise am ika strukturellmechanisch ausgelegt und am IKV gefertigt. Die Motorhaube besteht aus einer Außenhaut und einer Versteifungsstruktur mit gekreuzten Versteifungsprofilen. Zur Gestaltung der Versteifungsstruktur wurde eine am IKV entwickelte Methodik eingesetzt, mit der ein durchgängiger Faserverlauf an den besonders kritischen Kreuzungspunkten der Versteifungsprofile gewährleistet werden kann. In Kombination mit einer vom ika durchgeführten Topologieoptimierung konnten eine hohe Steifigkeit und Festigkeit bei minimalem Bauteilgewicht erreicht werden. Durch die Substitution der bisher aus Aluminium hergestellten Motorhaube durch eine CFK-Konstruktion wurde eine Gewichtsreduktion von ca. 60 Prozent erreicht. Die Motorhaube wird ebenfalls auf der Product Demonstration Area ausgestellt.

Darüber hinaus werden die Arbeitsschritte zur Auslegung und Fertigung der Motorhaube anschaulich in einem Vortrag mit dem Titel „Designing methods and processing strategies for stiffened shell structures and transfer into the development of a CFRP engine bonnet for



„racing applications“ gezeigt. Der Vortrag findet am Dienstag, den 14. September 2010, um 11:30 Uhr direkt auf der Product Demonstration Area statt.

Auf dem IKV-Stand (Halle 10/11, Stand D48), direkt neben der Product Demonstration Area, präsentieren die IKV-Forscher weitere Forschungsergebnisse unter dem Motto „FVK - Großserie - Hochleistung“. Die schnelle und kostengünstige Herstellung von faserverstärkten Hochleistungsbauteilen ist von entscheidender Bedeutung für zukünftige Großserienanwendungen. Im Hinblick darauf wurde am IKV in mehreren Forschungsprojekten das Spaltimprägnierverfahren entwickelt. Dieses Flüssigimprägnierverfahren ermöglicht eine sehr schnelle und reproduzierbare Fertigung von Strukturbauteilen, wie sie beispielsweise in der Automobilindustrie eingesetzt werden können. Dazu wurde eine automatisierte Spaltimprägnieranlage in Zusammenarbeit mit der Firma Hille Engineering, Aachen, entwickelt und am IKV installiert. Derzeit fertigt die Anlage Strukturbauteile mit Faservolumengehalten von über 50 Prozent in Zykluszeiten von 5 Minuten. Auf dem IKV-Stand werden die aktuellen Forschungsergebnisse zur serientauglichen Herstellung von FVK-Strukturbauteilen gezeigt.

Von den Entwicklungen des IKV im Bereich der faserverstärkten Kunststoffe können insbesondere der Automobilbau und die Luftfahrt profitieren. Dabei sind diese Branchen gleichzeitig Motor neuer Forschungsansätze. Im Fokus der Forschungen des IKV liegen neue Verarbeitungstechniken ebenso wie die Verarbeitung innovativer Materialsysteme.

Eine weitere Attraktion der Messe ist das COMPOSITES Forum. Dort werden mit Unterstützung des Branchenmagazins „Reinforced Plastics“ interessante Fachvorträge zu aktuellen Themen der Branche präsentiert. Den Besuchern werden Grundlagen, Trends und Innovationen aus den unterschiedlichen Anwendungsbereichen von Verbundwerkstoffen präsentiert. Das IKV wird in diesem Jahr mit zwei Vorträgen zu aktuellen Forschungsthemen vertreten sein. Unter der Überschrift „Technology, Automation & Processes“ werden zwei IKV-Forscher zu den Themen „3D-Fibre-Spraying - Complex Preforms with local mechanical property profiles“ (Mittwoch, 15.09.2010, 14 Uhr) und „Automated manufacturing of high-performance composite parts“ (Mittwoch, 15.09.2010, 16 Uhr) vortragen.

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

### **Über das IKV**

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen ist eines der größten Institute auf diesem Forschungsgebiet. Mehr als 300 Mitarbeiter arbeiten hier und beantworten Fragestellungen, die sich bei der Verarbeitung der vielfältigen Kunststoffe ergeben. Die sehr guten Kontakte zur Industrie und die exzellente Ausstattung des IKV ermöglichen den Studierenden eine praxisnahe und umfassende Ausbildung. Die Aachener Kunststofftechniker 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 vier Fachabteilungen Spritzgießen und PUR, Extrusion und Weiterverarbeitung, Formteilauslegung und Werkstofftechnik sowie Faserverstärkte Kunststoffe. Ferner gehören zum Institut das Zentrum für Kunststoffanalyse und -prüfung (KAP) und die Abteilung Ausbildung/Handwerk. Träger ist eine Fördervereinigung, der heute rund 250 Unternehmen aus der Kunststoffbranche weltweit angehören. Die Mitglieder dieser Fördervereinigung nutzen die Zusammenarbeit mit dem Institut, um so zu einem besonders frühen Zeitpunkt von Neuentwicklungen profitieren zu können. Leiter des Instituts und Geschäftsführer der Fördervereinigung ist Univ. Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Walter Michaeli. Er ist gleichzeitig Inhaber des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung innerhalb der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen.



### Kontakt zum Thema

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)  
an der RWTH Aachen  
Dipl.-Ing. Lionel Winkelmann  
Faserverstärkte Kunststoffe  
Pontstr. 49  
52062 Aachen  
Tel. +49 241 80-28330  
Fax +49 241 80-22316  
winkelmann@ikv.rwth-aachen.de  
www.ikv-aachen.de

### Pressekontakt

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)  
an der RWTH Aachen  
Ulla Köhne  
Öffentlichkeitsarbeit  
Pontstr. 49  
52062 Aachen  
Tel. +49 241 80-93672  
Fax +49 241 80-92660  
koehne@ikv.rwth-aachen.de  
www.ikv-aachen.de



CFK-Fahrradrahmen in Prepeg-Bauweise (Foto: IKV)



Motorhaube des Rennwagens in CFK-Integralbauweise, eine gemeinsame Entwicklung von ika und IKV (Bild: ika/IKV)



Spaltimpregnieranlage im IKV-Technikum für FVK  
(Foto: IKV/Winandy)