

## **P R E S S E M I T T E I L U N G**

November 2021 - Nr. 09/2021

### **AVK – Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe vergibt begehrte Innovationspreise**

Frankfurt – Die AVK – Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe hat 2021 wieder die renommierten Innovationspreise an Unternehmen, Institute und deren Partner vergeben. Jeweils drei Composites-Innovationen aus den drei Kategorien „Produkte und Anwendungen“, „Prozesse und Verfahren“ sowie „Forschung und Wissenschaft“ wurden dabei während des neuen Events JEC Forum DACH am 23. November 2021 ausgezeichnet, das in seiner ersten Ausgabe in Frankfurt stattfand.

„Auch in diesem Jahr waren wieder viele sehr interessante und vielversprechende Produkte und Verfahren dabei. Der Innovationspreis zeigt, wie leistungsfähig, wirtschaftlich und nachhaltig sich Faserverstärkte Kunststoffe und mit ihnen die Firmen und Institute präsentieren,“ erklärte AVK-Geschäftsführer Dr. Elmar Witten. Die hochkarätig besetzte Fachjury ehrte in diesem Jahr folgende Innovationen:

#### **Kategorie Produkte und Anwendungen**

Den 1. Platz in der Kategorie „Innovative Produkte und Anwendungen“ gab es für Verkehrsschilder (N-BMC) von Nabasco Products BV und der Lorenz Kunststofftechnik GmbH mit den Partnern Pol Heteren BV und NPSP BV. Die Verkehrsschilder werden aus SMC (Sheet Moulding Compound) gefertigt und sind im Vergleich zu herkömmlichen Aluminiumschildern nachhaltiger, da es keinen Materialverlust gibt. Alle Rohstoffe werden innerhalb eines Umkreises von 500 Kilometern eingekauft. Die Nachhaltigkeit der Schilder wurde bereits mit dem Cradle-2-Cradle-Zertifikat in Bronze ausgezeichnet.

Auf den 2. Platz kam die Evonik Operations GmbH mit einem neuentwickeltem ultratoughen Vinyloesterharz für den Großschiffbau. Das neue Harz ermöglicht den Bau von großen Schiffsrümpfen aus glasfaserverstärktem Kunststoff und ist schneller, effizienter und preiswerter als derzeitige Harze. Durch das verbesserte Ermüdungsverhalten der Harzmatrix wird auch die Lebensdauer des Rumpfes deutlich optimiert. Damit können sowohl beim Bau

als auch beim Betrieb eines großen Schiffes die Vorteile von Composites hinsichtlich der Nachhaltigkeit noch besser ausgeschöpft werden.

Platz 3 errangen mit dem „Lufteinlassgehäuse in Multi-Material-Design für Gasturbinen“ die MAN Energy Solutions SE, die Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH und die Leichtbau-Systemtechnologien KORROPOL GmbH. Kerngedanke der Entwicklung des Gehäuses ist die Funktionstrennung in einen lastführenden und einen fast ausschließlich aerodynamisch beanspruchten Teil. Die luftführenden Komponenten des Gehäuses, die im sonst üblichen Grau-Guss sehr schwer sind, wurden als klassische GFK (Glasfaserverstärkte Kunststoff)-Schalenkonstruktion ausgeführt. Das neuartige Lufteinlaufgehäuse im Multi-Material-Design ist bei einer um 60 Prozent reduzierten Masse nicht nur kostenneutral, es bietet auch die Möglichkeit zur kurzfristigen Anpassung des Gehäuses auf geänderte Strömungskonturen und hat darüber hinaus erhebliches Potenzial zur weiteren Kostenreduktion.

### **Kategorie Prozesse und Verfahren**

Platz 1 gab es für die BMW Group mit ihrem Partner Renolit SE mit dem Prozess „In-Mould Wrapping“, einer neuen Art der Bauteilbeschichtung für ein nachhaltiges FVK (Faserverbund-Kunststoff)-Exterieur. Dieser Prozess ermöglicht, die Aufwände für Oberflächenbeschichtung zu reduzieren, indem das Bauteil während des Pressens mit einer Folierung versehen wird. Die sonst übliche Lackvorbereitung und Lackierung verursacht einen Großteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen während der Produktion von Bauteilen. Geeignet ist dieser Prozess für verschiedene duomere Pressprozesse. Es werden Folien verwendet, die sich ohne zusätzliche Heizschritte vakuumgestützt umformen lassen. Durch den neuen Prozess können im Vergleich zur konventionellen Lackierung bis zu 93 Prozent CO<sub>2</sub>-Emission eingespart werden.

Platz 2 errangen die Lufthansa Technik AG mit ihrem Partner iSAM AG für die adaptive automatisierte Reparatur von Composite-Strukturkomponenten in der Luftfahrt. Das roboterbasierte System zur adaptiven automatisierten Reparatur ermöglicht durch eine Software zur Bahnplanung die Umsetzung von Reparaturen auf unterschiedlichen Composite-Strukturkomponenten. Die Reparaturbereiche können mehrere Quadratmeter auf mehrfach gekrümmten Bauteilen umfassen, bei denen Genauigkeiten bis zu  $\pm 0,06$  mm möglich sind. Durch das System werden Prozesszeiten um 50-85 Prozent und der Materialverbrauch um bis zu 50 Prozent reduziert. Arbeiter werden bei wiederholenden und unergonomischen Tätigkeiten entlastet. Außerdem können mit diesem System Reparaturen ermöglicht werden, die vorher wirtschaftlich oder technisch nicht möglich waren.

Auf Platz 3 kam die CTC GmbH mit der automatisierten Oberflächenvorbehandlung mittels VUV-Excimer Lampen. Die Oberflächenvorbehandlung als Vorbereitung für die Lackierung von CFK (Kohlenstofffaserverstärkten Kunststoff)-Komponenten ist ein mehrstufiger Prozess. Er ist meist unergonomisch, nicht energie-effizient und zeitaufwändig. Durch die Bestrahlung mit einer VUV-Excimer Lampe mit kalter UVC-Strahlung kann dieser zeitaufwändige, unergonomische und energie-ineffiziente Prozess automatisiert werden. Die Lampe vereint dabei beide Funktionen, nämlich die Reinigung und die Oberflächenaktivierung. Dabei kann das mobile Robotersystem autonom zum Bauplatz navigieren und dort die Oberflächenbehandlung vornehmen.

### **Kategorie Forschung und Wissenschaft**

Den 1. Platz in der Kategorie „Forschung und Wissenschaft“ erhielt das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) mit der Bondline Control Technologie (BCT). Das innovative Verfahren dient der Qualitätskontrolle und -sicherung von Klebverbindungen. Kernelement ist ein poröses Gewebe, das mittels Epoxidklebstoff oder Matrixharz auf eine Fügefläche appliziert wird. Das Abschälen des Gewebes erzeugt eine chemisch reaktive und hinterschnittige Oberfläche und kann gleichzeitig als Adhäsionstest zum Untergrund dienen. Die BCT bietet verschiedene Anwendungsmöglichkeiten. Zum Beispiel können Abreißgewebe durch das BCT-Gewebe ersetzt werden, um Verbundbauteile mit optimierter Fügefläche herzustellen. Der kostengünstige Schältest kann in der Couponprüfung und zur Prozesskontrolle genutzt werden. Außerdem kann die kombinierte Haftprüfung und Oberflächenvorbehandlung zur Qualitätssicherung geklebter Reparaturen an Faserverbundstrukturen eingesetzt werden.

Den 2. Platz erhielt das Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University und seinen Partnern AEROVIDE GmbH, Altopol Kunststoff GmbH, Basamentwerke Böcke GmbH, TechnoCarbon Technologies GbR mit „StoneBlade - Leichtbau mit Granit für die Windindustrie“. Die Innovation ermöglicht die Reduzierung von nicht-recyclefähigem Material im Rotorblattbau. Gleichzeitig wird das Gewicht reduziert und die mechanischen Eigenschaften zur Standsicherheit von Windkraftanlagen erhöht. Hierzu wird glasfaserverstärkter Kunststoff in den Blattkomponenten durch Hartgestein als naturbasiertes, kostengünstiges und verwertbares Leichtbaumaterial ersetzt. Die auf wenige Millimeter Dicke geschliffenen Gesteinsplatten werden in ein Faserverbund-Laminat mit Carbonfasern eingebracht und so für wechselnde Lastfälle stabilisiert. Das vorgespannte Material ist im Verbund druckstabil und kann ohne einen Verlust von Steifigkeit Zugkräfte im Dauerwechsellastfall aufnehmen.

Platz 3 ging an die Technische Universität Dresden – Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) mit dem Partner Mercedes Benz AG mit der interdisziplinären Entwicklung eines hochintegrierten induktiven Lademoduls für Elektrofahrzeuge. Das ultradünne Lademodul sollte dabei den Raum im Fahrzeugunterboden optimal ausnutzen ohne die Bodenfreiheit zu verringern. Dafür wurde ein interdisziplinärer Entwicklungsprozess angewendet und eine übergreifende elektrische, mechanische und prozesstechnische Charakterisierung von Hochfrequenzlitzten, ferromagnetischer Folie und Metalldrahtgeweben durchgeführt und ein Simulationsmodell erstellt. Das Ergebnis ist ein Demonstrator für ein Ladesystem mit einer Aufbauhöhe von 15 mm und einem Gesamtgewicht von 8 kg. Es erreicht eine Übertragungseffizienz von bis zu 92 Prozent bei 7,2 kW Nennleistung und aktiver Luftkühlung. Der Hardware-Demonstrator wurde in einem 3-stufigen Prozess unter Nutzung des RTM- und VARI-Verfahrens hergestellt.

## **Übersicht aller Preisträger in den drei Kategorien:**

### **Kategorie „Innovative Produkte und Anwendungen“**

1. Platz: „Verkehrsschilder von Nabasco (N-BMC)“ – Nabasco Products BV und Lorenz Kunststofftechnik GmbH, Partner: Pol Heteren BV und NPSP BV
2. Platz: „Neuentwickeltes ultratoughes Vinylesterharz für den Großschiffbau“ Evonik Operations GmbH
3. Platz: „Lufteinlassgehäuse in Multi-Material-Design für Gasturbinen“ – MAN Energy Solutions SE, Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH und Leichtbau-Systemtechnologien KORROPOL GmbH

### **Kategorie „Innovative Prozesse und Verfahren“**

1. Platz: „In-Mould Wrapping“ werkzeugfallende, folierte Faserverbundbauteile für Exterieur-Anwendungen– BMW Group, Partner: Renolit SE
2. Platz: „Adaptive automatisierte Reparatur von Composite-Strukturkomponenten in der Luftfahrt“ – Lufthansa Technik AG, Partner: iSAM AG
3. Platz: „Automatisierte Oberflächenvorbehandlung mittels VUV-Excimer Lampen – CTC GmbH

## **Kategorie „Forschung und Wissenschaft“**

1. Platz: „Bondline Control Technologie (BCT)“ – Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

2. Platz: „StoneBlade - Leichtbau mit Granit für die Windindustrie“ – Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University, Partner: AEROVIDE GmbH, Altropol Kunststoff GmbH, Basamentwerke Böcke GmbH, TechnoCarbon Technologies GbR

3. Platz: „Interdisziplinäre Entwicklung eines hochintegrierten induktiven Lademoduls für Elektrofahrzeuge“ – Technische Universität Dresden – Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK), Partner: Mercedes Benz AG

Die Innovations-Broschüre mit weiteren Informationen zu den eingereichten Innovationen gibt es zum Download auf der AVK-Homepage: [www.avk-tv.de](http://www.avk-tv.de)

Die Ausschreibung für den nächsten Innovationspreis startet Ende Januar 2022.

Presserückfragen: Birgit Förster, Tel. +49 69 271077-13, [birgit.foerster@avk-tv.de](mailto:birgit.foerster@avk-tv.de)

### **Über die AVK**

Die AVK – Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e.V. ist der deutsche Fachverband für Faserverbundkunststoffe/Composites und vertritt die Interessen der Erzeuger und Verarbeiter auf nationaler und europäischer Ebene.

Das Dienstleistungsspektrum umfasst u. a. Facharbeitskreise, Seminare und Tagungen sowie die Bereitstellung von marktrelevanten Informationen ([www.avk-tv.de](http://www.avk-tv.de)).

National ist die AVK einer der vier Trägerverbände des GKV – Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie - und international Mitglied im europäischen Composites-Dachverband EuCIA - European Composites Industry Association.

Die AVK ist Gründungsmitglied von Composites Germany.