

Paris, den 5. Februar 2013

## Elf neue Preisträger beim JEC Europe Innovation Awards Program 2013!

*Die JEC Group gibt die Gewinner des JEC Europe Innovation Awards Program 2013 bekannt.*

Elf Unternehmen sowie deren Partner werden in diesem Jahr bei der **JEC Europe - Composites Show and Conferences (12. - 14. März 2013)** für ihre Verbundwerkstoff-Innovationen ausgezeichnet. Die Jury hat auf Grundlage der Kriterien **technisches Interesse, Marktpotenzial, Partnerschaften, finanzielle Auswirkungen, Umweltverträglichkeit** und **Originalität** die herausragendsten und bahnbrechendsten Projekte im Bereich der Verbundwerkstoffe ausgewählt. Die Entscheidung, gerade diese Projekte hervorzuheben und bekannt zu machen, beruht auf ihrer Außergewöhnlichkeit und anderen bemerkenswerten Faktoren.

Die Gewinner 2013 stammen aus den folgenden Industriesektoren: Rohstoffe, Thermoplasten, Multifunktionswerkstoffe, maschinelle Bearbeitung & Werkzeugherstellung, Bauwesen, Luftfahrt, Automobilindustrie, Windenergie und Sport & Freizeit. Ein zusätzliches Projekt wird mit einem Ehrenpreis ausgezeichnet.

**Die Übergabe des JEC Innovation Awards findet am Dienstag, dem 12. März, um 17 Uhr im Rahmen der JEC Show (im Agora) statt und steht allen Ausstellern und Besuchern offen.**

**Die Prämierung wird gesponsert von CYTEC, JEC Composites Magazine, Aviation Week und Innovation & Industrie.**

**[www.jeccomposites.com](http://www.jeccomposites.com)**

Mit einem 25.000 Experten umfassenden Netzwerk ist JEC europaweit und weltweit die größte Organisation der Verbundwerkstoffindustrie. JEC stellt globale oder lokale Netzwerk- und Informationsdienste zur Verfügung und repräsentiert, fördert und erweitert so die Märkte für Verbundwerkstoffe. Durch Fachwissen und Netzwerkbildung bieten die JEC-Experten ein umfassendes Servicepaket: JEC-Veröffentlichungen – eingeschlossen strategische Studien, technische Fachliteratur und das JEC Composites Magazine – der wöchentlich erscheinende internationale JEC Composites E-Letter sowie der französische E-Letter JEC Info Composites. Darüber hinaus organisiert JEC die JEC Europe Show in Paris – die in Europa und der ganzen Welt führende Fachmesse, die hohes Ansehen seitens der Industrie genießt und vier Mal größer ist als irgendeine andere Verbundwerkstoffmesse – JEC Asia in Singapur und JEC Americas in Boston, die Webseite [www.jeccomposites.com](http://www.jeccomposites.com), die JEC Composites-Konferenzen, -Foren und -Workshops in Paris, Singapur und Boston (einschließlich der Innovative Composites Summit, kurz I.C.S.) und das JEC Innovation Awards Program (Europa, Asien, Amerika, Indien und China).

2012 waren 550.000 Fachleute weltweit in der Verbundwerkstoffindustrie tätig und erwirtschafteten insgesamt 80 Milliarden Euro.

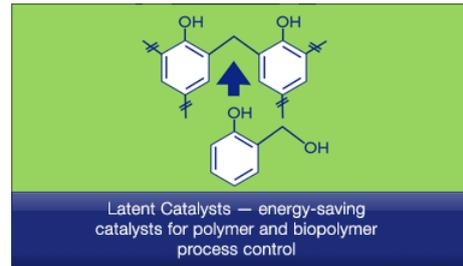
**Pressekontakte:** Agence APOCOPE – Dorothee DAVID – Tel.: 0033 145 788 737 – E-Mail: [presse@agenceapocope.com](mailto:presse@agenceapocope.com)

JEC GROUP - Thierry-Alain TRUONG – E-Mail: [truong@jeccomposites.com](mailto:truong@jeccomposites.com)

**Kategorie: Rohstoffe**

**Gewinner: BAC2 Limited (Vereinigtes Königreich)** 

**Produkt- oder Verfahrensname: Eine neue Gruppe latenter Säurekatalysatoren für einfachere Lagerung, Transport, Handhabung und Verarbeitung von Präpolymernmischungen**



**Beschreibung:**

Die Entwicklung der CSR-Gruppe latenter Säurekatalysatoren entstand aus dem Bestreben, Präpolymernmischungen bei der Produktherstellung einfacher lagern, transportieren, handhaben und bearbeiten zu können. Ohne einen latenten Katalysator zur Polymerisationskontrolle läge die Haltbarkeitsdauer von Präpolymernmischungen irgendwo zwischen einigen Sekunden und einigen Minuten. Zwar existieren andere Katalysatoren zur Verlängerung der Haltbarkeitsdauer, jedoch benötigen sie zur Aktivierung Temperaturen von über 200 °C – was den Energiebedarf erheblich erhöht und noch dazu in Verbindung mit zahlreichen Materialien untauglich ist, die in Herstellungsverfahren mit Harzen zum Einsatz kommen. Bac2 hat die CSR-Gruppe latenter Säurekatalysatoren entwickelt, um diesen Problemen entgegenzuwirken. Die wichtigste Neuerung ist die Entwicklung einer Produktgruppe, die bei Temperaturen von 50 bis 120 °C Reaktionen auslöst, je nach Anwendung und benötigter Härtegeschwindigkeit, und die so mit zahlreichen verschiedenen Materialien und Verfahren verwendet werden können. Entscheidend ist, dass die Katalysatoren das Verformungs- und Fließverhalten oder andere Eigenschaften der Harze nicht beeinträchtigen. Die CSR-Katalysatorengruppe, ursprünglich zur Verwendung mit dem elektrisch leitfähigen Polymerharz ElectroPhen von Bac2 entwickelt, wurde seither ausgeweitet und schließt nunmehr auch Formulierungen ein, die den Härtevorgang von Phenol-Formaldehyde-Resolen, Furanharzen, Harnstoff- und Melamin-Formaldehyd-Harzen hinauszögern und kontrollieren.

Dank der Verwendung von CSR-Katalysatoren konnte die Haltbarkeit von Präpolymernmischungen auf über drei Monate verlängert und so ihre Lagerung, ihr Transport und ihre Handhabung vereinfacht werden. Beim Pultrusionsverfahren wurden Effizienzsteigerungen von 130 % nachgewiesen. Bei SMC- und BMC-Verfahren wird die Haltbarkeit bei Raumtemperatur um mehrere Monate verlängert. CSR-Katalysatoren ermöglichen die Herstellung von Natur aus schwer entflammbarer Formkörper durch eine erleichterte Produktion stabiler Phenolmischungen und Präpolymernmischungen auf Furanharzbasis.

Bac2s Schätzungen zufolge liegt das weltweite Marktpotenzial seiner latenten Säurekatalysatoren bei mindestens 100 Millionen Pfund. Das Unternehmen konnte drei primäre Industriesektoren identifizieren, denen seine Innovation den größten Nutzen bringt:

1. Bei der Herstellung von Holzprodukten wie mitteldichten Holzfasernplatten, Spanplatten und Sperrholz werden zur Härtung des Harzes hohe Temperaturen verwendet, um das Material zu verkleben und ihm Feuchtigkeit zu entziehen. Die Benutzung von CSR verringert die Härtezeit und damit den Zeitraum, in dem hohe Temperaturen beibehalten werden müssen. So sinken der Energieverbrauch und die damit verbundenen Kosten.
2. Bei der Schleifmittelherstellung wird die Gesamttemperatur des Herstellungsverfahrens gesenkt, was ebenfalls zu Energie- und Kosteneinsparungen führt.
3. Bei der Herstellung von Verbundwerkstoffen durch SMC oder BMC, die in den verschiedensten Bereichen zum Einsatz kommen – von Innenausstattung über Transportwesen bis hin zu Stadionsitzen – kann CSR zur Produktion von Natur aus schwer entflammbarer Produkte verwendet werden – und das bei niedrigeren Temperaturen als bisher möglich.

**Pressekontakte:** Agence APOCOPE – Dorothée DAVID – Tel.: 0033 145 788 737 – E-Mail: [presse@agenceapocope.com](mailto:presse@agenceapocope.com)

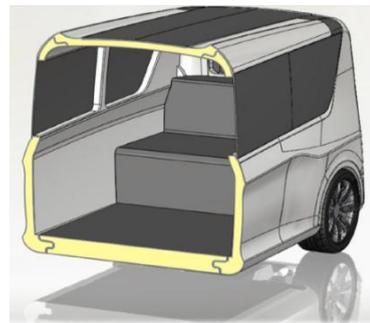
JEC GROUP - Thierry-Alain TRUONG – E-Mail: [truong@jeccomposites.com](mailto:truong@jeccomposites.com)

**Kategorie:** Thermoplasten

**Gewinner:** MVC (Brasilien) & Arkema (Frankreich)   

**Partner:** PPE (Frankreich), Chomarat (Frankreich), 3B-the fibreglass company (Belgien)

**Produkt- oder Verfahrensname:** Ein innovatives Transportkonzept unter Verwendung einer revolutionären thermoplastischen Kunstharzlösung



### **Beschreibung:**

Die Altuglas® Kunstharzlösungen sind innovative Methacrylatformulierungen, die im Rahmen einer Forschungs- und Entwicklungspartnerschaft zwischen Arkema und PPE entstanden sind. Diese neuen Formulierungen dienen zur Herstellung von mit kontinuierlicher Glas-, Kohlenstoff- oder Flachsfaser verstärkter thermoplastischer Methacrylatkomposite, unter Anwendung der gleichen Niederdruckverfahren und Ausrüstungen, die üblicherweise zur Herstellung duroplastischer Verbundbauteile eingesetzt werden. Das Ergebnis sind thermoplastische Methacrylat-Verbundbauteile, die ähnliche mechanische Eigenschaften aufweisen wie Bauteile aus duroplastischen Materialien, dabei jedoch den wesentlichen Vorteil haben, dass sie im Nachhinein thermoformbar und recycelbar sind und neue Möglichkeiten für Komposite-Komposite-Verbunde und Komposite-Metall-Verbunde bieten.

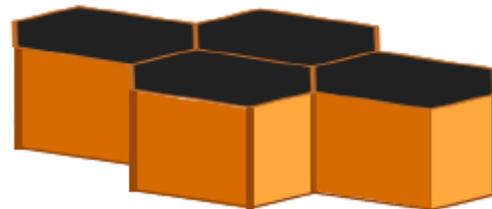
„Sofia Project – Ein innovatives Transportkonzept“: Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer neuen Technologie zur innovativen und nachhaltigen Fertigung von Bussen, Zugwaggons und Van- und Autokarosserien. Das Endprodukt ist ein „Montageset“, das in nur wenigen Stunden und ohne wesentliche Werkzeuginvestitionen zusammengebaut werden kann. Zwar werden verschiedene Technologien angewendet, die wesentliche Technologie für die Herstellung von strukturellen Karosseriebauteilen ist jedoch das neue RTM-T-Verfahren zur Fertigung von Verbundwerkstoffen, das auf dem klassischen LRTM-Verfahren beruht, aber eine von Arkema entwickelte brandneue thermoplastische Harzformulierung nutzt, die auf PMMA basiert. Daher rührt der Name RTM-T, wobei T für thermoplastisch steht. Die mit diesem neuen Harz hergestellte thermoplastische Komposite ermöglicht die Fertigung einer „recycelbaren“, leichteren (PMMA hat eine geringere Dichte als die normalerweise für RTM verwendeten Duroplastharze) Hauptkarosserie mit besseren mechanischen Eigenschaften sowie einer verbesserten Oberflächenqualität (ein bedeutender Faktor für das Marktsegment). Alle Hauptkarosseriebauteile bestehen aus einem Schichtwerkstoff mit PU-Kern von geringer Dichte und sind mit Konstruktionsklebstoffen miteinander verbunden. Das „Verbindungsprinzip“ wurde ebenfalls intensiv durchdacht, um das Haftvermögen von Konstruktionsklebstoffen zu verbessern und so das Montageverfahren so einfach, schnell und intuitiv wie möglich zu gestalten.

**Kategorie:** Multifunktionswerkstoffe

**Gewinner:** Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University (Deutschland)



**Produkt- oder Verfahrensname:** Ein wärmeleitender faserverstärkter Verbundwerkstoff



### **Beschreibung:**

Die Innovation kombiniert pechbasierte Kohlenstofffasern mit Duroplastharz, um die Wärmeleitfähigkeit von faserverstärkten Kunststoffen von 0,4 W/mK auf 26 W/mK zu steigern, insbesondere in die Richtung außerhalb der Ebene. Die pechbasierten Kohlenstofffasern werden gebunden, vor Durchbiegung geschützt und in einer Wabenstruktur ausgerichtet. Die Innovation muss nicht unbedingt in alle Wabenzellen integriert werden, sondern kann nur in bestimmte ausgewählte Bereiche der Wabenstruktur eingefügt werden. So werden Kosten eingespart und lokale Eigenschaften verändert. Die Fasern in den Zellen können auch mit den Häuten der Waben-Sandwichstruktur verbunden werden, um eine Delamination zu verhindern. Zudem wird der Wärmestrom aus der Richtung innerhalb der Ebene durch die Wabenstruktur zur anderen Deckschicht geleitet, wo die Wärme abgegeben wird.

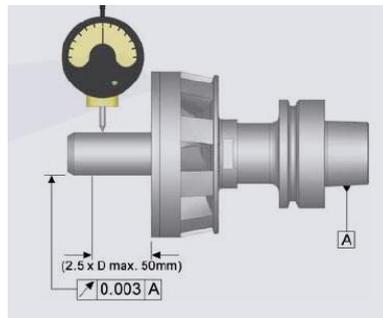
Verbundwerkstoffe werden immer mehr in wärmegenerierenden Anwendungen benutzt. Sowohl die elektronischen Bauelemente als auch die Verbundwerkstoffstruktur selbst müssen geschützt und bei niedrigeren Temperaturen gelagert werden. Das innovative System kann Wärme von Wärmequellen oder Bauteilen in die gewünschten Richtungen ableiten. So können Metallbauteile durch leichtere faserverstärkte Kunststoffelemente ersetzt werden. Die Betriebstemperatur des Matrixsystems kann deshalb erhöht werden, da die kontinuierlichen Fasern die Wärme von der Wärmequelle ableiten und so eine Überhitzung verhindern.

Ein Prototyp wurde angefertigt und die Erfindung dem Deutschen Patentamt in München vorgelegt. In der Luft- und Raumfahrtindustrie, der Automobilindustrie sowie im Bereich industrieller Anwendungen besteht ein Bedarf für wärmeleitende faserverstärkte Verbundwerkstoffe in die Richtung außerhalb der Ebene. Kurz gesagt: Die Erfindung ist überall dort hilfreich, wo Wärme abgeleitet werden soll.

**Kategorie:** Maschinelle Bearbeitung und Werkzeugherstellung

**Gewinner:** Cruing Italy Srl (Italien) 

**Produkt- oder Verfahrensname:** Eine Werkzeuglösung zur Absaugung heißer Staubpartikel bei Schneidvorgängen



### **Beschreibung:**

Das Aerotech® System ist eine Werkzeuglösung, die bei Schneidvorgängen entstandene heiße Staubpartikel gründlich absaugt. Durch effiziente Kühlung des Materials und der Schneidemaschine senkt es die Bearbeitungstemperaturen beträchtlich. So können Hersteller von Verbundbauteilen nunmehr das Trockenschneiden ihrer Komponenten in Erwägung ziehen und diese praktische Alternative zur Arbeit mit Kühlmitteln nutzen.

Beim Routing erzeugte Wärme wird zum Problem für die Schneidemaschine und das Material. Kühlmittel oder Nassschneideverfahren sind mögliche Lösungen, die Kühlflüssigkeiten können jedoch die menschliche Gesundheit sowie Wasserressourcen schädigen. Cruing erkannte den Bedarf einer luftgekühlten Trockenschneidelösung als Alternative zu Nassschneideverfahren und begann mit der Entwicklung des Aerotech Systems.

Wer kohlenstoffaserverstärkten Kunststoff in Hochgeschwindigkeit, ohne Delamination und mit einem qualitativ einwandfreien Kantenabschluss trocken schneiden möchte, für den ist das Aerotech System genau das Richtige!

Viele in der Zusammensetzung von Schneidflüssigkeiten verwendete Chemikalien wie Biozide, Korrosionsschutzmittel, Antischaummittel und andere Substanzen können negative Auswirkungen auf die Umwelt haben. Darüber hinaus wurden Schneidflüssigkeiten und Kühlmittel mit Gesundheitsbildern wie Hautausschlag, Dermatitis, Ösophagitis, Lungenkrankheiten und Krebs in Verbindung gebracht, die durch Toxizität oder eine Bakterien- oder Pilzkontamination hervorgerufen werden.

Die bei Schneidvorgängen erzeugte Wärme trägt zur Senkung der Werkzeugstandzeiten bei und wirkt sich negativ auf die Qualität der fertigen Komponenten aus. Einige der heute in der Industrie verwendeten Materialien sind besonders wärmeempfindlich und können bei Überhitzung delaminieren. Wird die Wärme beibehalten, kann ihre Ableitung durch die Elektroschneidemaschine die Eigenschaften des zur Schmierung der Elektroschneidemaschine benutzten Schmierfettes verändern. Dieses Phänomen tritt bereits ab Temperaturen von ~73 °C auf und wirkt sich nicht nur schädlich auf die Lagerleistung aus, sondern kann auch die Elektroschneidemaschine beschädigen. Das Aerotech System kühlt die Schneidemaschine und das Material wirksam mit Luft, indem es beim Schneiden stark erhitze Staubpartikel entfernt. So wird einer Überhitzung der Elektroschneidemaschine vorgebeugt.

**Kategorie:** Bauwesen

**Gewinner:** Owens Corning (Frankreich)  

**Partner:** Ademe (Frankreich), Exel Composites (Belgien), CSTB (Frankreich), Goyer (Frankreich), Compositec (Frankreich), ENPC (Frankreich)

**Produkt- oder Verfahrensname:** Auf Verbundprofilen basierende Fassadenverkleidungen mit hoher Energieeffizienz



### **Beschreibung:**

Da neue europäische Vorschriften zur Wärmedämmung für Gebäudehüllen immer strenger werden (französische Wärmeschutzverordnungen RT 2005/2012), ist der günstigste Weg zur Senkung des Energiebedarfs von Gebäuden die Wärmeisolation der Fassadenkomponenten. Die aktuellen Fassadenverkleidungen aus Aluminiumprofilen mit integrierter thermischer Trennung aus Polyamid erfüllen lediglich die niedrigsten Grenzwerte dieser Vorschriften. Die Verwendung konventioneller Materialien würde zudem zu immer dickeren Mauerkonstruktionen führen. Vor diesem Hintergrund hat das Unternehmen Owens Corning mit seinen Partnern die Industrialisierung einer schrittweise erfolgenden Lösung für Alt- und Neubauten (mit weniger als zehn Stockwerken), die die neuen Wärmeschutzverordnungen erfüllt, untersucht, entworfen und geplant.

Die globale Fassadenverkleidungslösung, COFAHE genannt, ist das Ergebnis einer soliden Partnerschaft zwischen Hauptakteuren der Industrie und setzt sich aus verschiedenen Teilen und Materialien zusammen. Die Profilkomponente verwendet Verbundwerkstoffe, die die thermischen Trennungen aus PA und einen Teil des Aluminiums ersetzen.

Die wesentlichen Vorteile dieses Verbundbauteils sind:

- eine nahezu „schlüsselfertige“, schrittweise erfolgende (Verkleidungs-) Lösung mit minimalen Veränderungen bestehender Technologien und maschineller Ausstattung und keinerlei Veränderung der Fassadenästhetik;
- niedrigere Wärmeleitfähigkeit und verbesserte Isolierung unter Beibehaltung bewährter mechanischer Eigenschaften dank der Kombination von Verbundwerkstoff und Aluminium;
- eine Lösung, die in Zukunft weiterentwickelt werden kann, um eine eventuelle Verschärfung der Wärmedämmungsvorschriften zu erfüllen, im Gegensatz zu aktuellen Lösungen, die ihre Grenzen erreicht haben. Gemeinsam mit Goyer hat OC den Wert berechnet, der sich aus dem Austausch aller thermischen Trennungen aus Polyamid zugunsten von pultriertem verstärktem Vinylester (in diesem Fall verstärkt mit Xstrand® H Glas) ergibt. Eine Änderung, die durch eine Verbesserung der mechanischen Eigenschaften und der Wärmeisolierung gerechtfertigt wird.

Zudem können Bauunternehmer in Gebäuden, die eine Kombination von Verbundprofilen und extrem dünnen, vakuum-isolierten Verkleidungen verwenden anstatt konventioneller Mineralwolle, größere Wohnflächen verkaufen. Europaweit beträgt das Marktpotenzial für die COFAHE-Fassadenverkleidungslösung 4-5 Millionen Quadratmeter bei Neubau- und Renovierungsprojekten mit Gebäuden von weniger als 28 Metern Höhe.

**Kategorie: Luftfahrt**

**Gewinner: Fokker Aerostructures BV (Niederlande)**



**Partner: Agusta Westland (Italien), Ten Cate Advanced Composites (Niederlande), Ticona (Deutschland)**

**Produkt- oder Verfahrensname: Entwicklung und Produktionsstart des ersten Leitwerks aus thermoplastischem Verbundwerkstoff für einen Hubschrauber**



### **Beschreibung:**

Die Innovation besteht aus einem voll thermoplastischen horizontalen Leitwerk mit einer integrierten einteiligen Mehrfachholm-Torsionskasten-Konstruktion für das Hubschraubermodell AgustaWestland AW169. Dieses hauptsächlich lastentragende Bauteil misst in der Länge von Spitze zu Spitze drei Meter. Es besteht aus vier unter Druck zusammengesetzten Vorformen. Austauschbare thermoplastische Anström- und Abströmkanten sind am Torsionskasten angebracht. Die Anströmkanten sind aus dichten thermoplastischen Laminaten gefertigt und werden von mehreren dünnen druckgeformten Lamellen gestützt. Aufgrund ihrer guten Aufpralleigenschaften wurden für die Anströmkanten Thermoplasten verwendet. Die Abströmkanten sind aus dünnen warmgefalteten thermoplastischen Laminaten gefertigt, die von druckgeformten Lamellen gestützt werden. Alle Komponenten sind aus TenCate Cetex® Kohlenstoff-/PPS-basierten Materialien hergestellt. Die stark geschwungenen Winglets sind konventionelle laminierte Prepreg-Elemente aus Kohlenstoff/Epoxidharz. Das Ergebnis des neuen Designs: 15 % weniger Gewicht für den AgustaWestland gegenüber den ehemaligen Leitwerkentwürfen aus Verbundwerkstoff.

Die wichtigsten Vorteile der Innovation sind in erster Linie Gewicht- und Kosteneinsparungen. Durch die Gewichtsreduzierung werden der Kraftstoffverbrauch und der NOx/CO2-Ausstoß gesenkt. Die Niedriggewichtlösung wird durch die Robustheit des thermoplastischen Materials und das solide, steife Design der Mehrfachholm-Torsionskasten-Konstruktion ermöglicht. Die Verbindung einfacher Vorformen zur Erstellung des Hauptstrukturelementes des einteiligen Torsionskastens macht den Entwurf erschwinglich.

AgustaWestland verspricht sich einen großen Erfolg von der neuen AW169 auf dem zivilen Markt und rechnet damit, die Zahl von 500 verkauften Hubschraubern deutlich zu übersteigen. Der neue Entwurf könnte auch auf weitere Leitwerke übertragen werden, und das integrierte Mehrfachholm-Konzept eignet sich ebenfalls für andere Produkte wie beispielsweise Flugzeugbodenplatten.

**Kategorie: Automobilindustrie**

**Gewinner: ECM (Frankreich)** 

**Partner: Peugeot Citroën Automobile (Frankreich), PPE (Frankreich), Cedrem (Frankreich)**

**Produkt- oder Verfahrenname: Selbsttragende Verbundwerkstoffstruktur für ein leichtes Elektrofahrzeug für den Stadtverkehr**



## **Beschreibung:**

Die Innovation besteht aus einer kompletten, selbsttragenden Verbundwerkstoffstruktur für ein leichtes Elektrofahrzeug für den Stadtverkehr, zu dessen Entwicklung und Herstellung Duroplastharz und Glasfaserverstärkung verwendet werden. Die neue Struktur ersetzt die „traditionelle“ Rohkarosserie aus Stahl und bietet äquivalente mechanische Eigenschaften und gleichzeitig bedeutende Gewichtseinsparungen. Der Prototyp erfüllt industrielle Machbarkeitskriterien. Gegenwärtig ermöglicht die Verwendung von Glasfaserverstärkungen Gewichtseinsparungen von 30 bis 40 % im Vergleich zu einer äquivalenten Stahlkarosserie. Berechnungen zufolge könnten mit einer Weiterentwicklung des Prinzips unter Verwendung von Kohlenstofffaser zusätzliche Gewichtseinsparungen erreicht werden.

Nach einer ersten „traditionellen“ Entwicklungsetappe unter Verwendung von Stahl als Hauptmaterial für die Rohkarosserie waren die Ziele der zweiten Etappe des Prozesses:

- der Entwurf und die Herstellung einer selbsttragenden Verbundwerkstoffstruktur unter Verwendung von Glasfaser und unter Anwendung des RTM-Verfahrens;
- das Erreichen eines industriellen Herstellungsverfahrens, das eine tägliche Produktion von 50 bis 100 Fahrzeugen ermöglicht;
- die Minderung von Investitions-, Produktions- und Montagekosten durch eine Begrenzung der Anzahl der zu fertigenden Bauteile und eine Integration funktioneller Aspekte in die entwickelten Komponenten;
- Gewichtseinsparungen und gleichzeitig die Erfüllung der erforderlichen Statik und des dynamischen Leistungsniveaus.

Die entscheidenden Vorteile der Innovation: Gewichtseinsparungen mit akzeptablen Kosten für die Automobilindustrie, eine Verringerung des Abgasausstoßes der Fahrzeuge aufgrund des geringeren Gewichts, die Entwicklung von Fahrzeugbauteilen mit integrierten funktionellen Aspekten, eine bedeutend niedrigere Anzahl von Bauteilen zur Konstruktion eines Autos und Einsparungen bei Investitions- und Montagekosten.

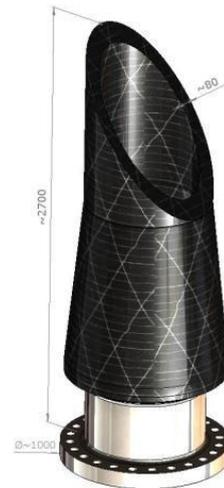
**Kategorie:** Windenergie

**Gewinner:** SchäferRolls GmbH & Co KG (Deutschland)



**Partner:** Institut für Verbundwerkstoffe GmbH (IVW), MWN Nieferrn Maschinenfabrik GmbH (Deutschland)

**Produkt- oder Verfahrensname:** Eine dickwandige fasergewickelte Kohlenstofffaser-Verbundwerkstoff-Antriebswelle von über 8,5 Metern Länge und fast einem Meter Durchmesser



### **Beschreibung:**

Die dickwandige (ca. 80 mm) fasergewickelte Kohlenstofffaser-Verbundwerkstoff-Antriebswelle wurde zum Tragen extremer Drehmomentbelastungen beim Antrieb von Windkraftanlagen entwickelt. Sie wird in rund 40 Stunden unter Verwendung eines maßgeschneiderten Epoxidsystems mit langer Lebensdauer gefertigt.

Die Antriebswelle ist biegsam, um die Belastungen, die sich aus Fertigungstoleranzen ergeben, zu minimieren und eine extrem hohe Drehmomentbelastung zu tragen, daher ihr Name „FlexShaft“. Ermöglicht wurde dies durch ein innovatives Design mit einer geschickten Verwendung der Anisotropie von Verbundwerkstoffen. Die revolutionäre leichtgewichtige FlexShaft Drehmomentantriebswelle kann eine Drehmomentbelastung von mehreren tausend kN m innerhalb eines begrenzten geometrischen Entwurfsraumes übertragen. Die Handhabung der mehrere Stunden dauernden exothermischen Reaktion von mehreren hundert Kilogramm Epoxidharz während des Herstellungsverfahrens ist eine anspruchsvolle Aufgabe, die nur wenige spezialisierte Unternehmen beherrschen. Eine neue Methode wurde entwickelt, die eine direkte Platzierung der notwendigen Anschlüsselemente zwischen der CFRPA-Antriebswelle und Stahlflanschen beim Fertigungsprozess ermöglicht – für eine Herstellung ohne zusätzliche Nacharbeiten und für eine verbesserte Gesamtqualität und Lastverschiebung.

Nach einer zweijährigen Entwicklungsphase ist seit September 2012 ein erster maßstabgetreuer Prototyp in Dänemark in der neuen 3,6 MW Offshore-Windkraftanlage von Envision mit zwei Rotorblättern und Direktantrieb in Betrieb. Das Marktpotenzial wird auf rund 100 Millionen Euro geschätzt.

**Kategorie:** Sport und Freizeit

**Gewinner:** Zodiac Recreational (Frankreich) 

**Partner:** Dehondt – Flax Technic (Frankreich), Fimalin (Frankreich)

**Produkt- oder Verfahrenname:** Neue Generationen von Festrumpfschlauchbooten mit ökologischem Design



### **Beschreibung:**

Die neuen Festrumpfschlauchboote bestehen aus der Kombination eines festen Rumpfes aus Verbundwerkstoff und aufblasbaren Schläuchen als Schwimmkörper.

Die beiden vorgestellten Boote wurden den gleichen Ökodesign-Richtlinien zufolge entworfen.

Hauptziel des Projektes war eine Minderung der Umweltauswirkungen des Bombard AirEthic Festrumpfschlauchbootes und des Zodiac Z-Concept Schlauchbootes. Das AirEthic ist ein in Serie gefertigtes Boot, das Z-Concept ist ein Konzeptboot, das alle Faktoren zur Verringerung von Umwelteinflüssen in sich vereint, inklusive recycelbare thermoplastische Materialien, Stoffe natürlichen Ursprungs, saubere Verfahren und Elektromotor.

Um die Umweltauswirkungen des Rumpfes aus Verbundwerkstoff zu reduzieren, haben sich die Projektmanager für eine Herstellung nach dem RTM-Verfahren mit Flachsfaserverstärkung entschieden. Der Unterwasserrumpf und das Deck des AirEthic werden nach dem RTM-Verfahren geformt und mit Flachsfaser verstärkt. Der gesamte Rumpf des Z-Concept wird in einem einzigen Schritt geformt, mit einer Flachsfaserverstärkung auf der Deckseite.

Zodiac verwendet schon seit geraumer Zeit Verbundwerkstoffe für diese Art von Booten, da sie ihnen die gewünschte Stabilität und ein geringes Gewicht verleihen und außerdem die Möglichkeit bieten, komplexe Formen zu schaffen und Investitions- und Produktionskosten in einem angemessenen Rahmen zu halten. Da Flachs eine Pflanzenfaser natürlichen Ursprungs ist, verringert seine Verwendung die schädlichen Umweltauswirkungen des Verbundwerkstoffes. Die Glasfaserverstärkung kann teilweise durch Flachsfaser ersetzt werden.

Die beiden Boote sind die ersten Zodiac-Modelle im Ökodesign. Das AirEthic-Projekt wurde im April 2012 gestartet und das Boot im Dezember 2012 auf der Internationalen Bootmesse in Paris präsentiert. Der Startschuss für das Z-Concept-Projekt wurde im Juli 2012 gegeben und das Konzept ebenfalls auf der Pariser Bootmesse vorgestellt.

Angesichts zunehmender Verbrauchersorgen um schädliche Umwelteinflüsse bei der Wahl eines Produktes und der progressiven Verschärfung der Vorschriften zu Produktionsbedingungen werden traditionelle Polyesterstoffe und -techniken auf lange Sicht veraltet sein und nur noch für einfache Produktangebote zum Einsatz kommen.

Aufgrund der Erfahrung mit den beiden Modellen, die die Machbarkeit für diese Art von Booten zeigt, könnten das neue Verfahren und die neuen Materialien langfristig für alle Zodiac-Boote verwendet werden. Das Prinzip wäre ebenfalls auf die meisten Verbundbauteile anwendbar.

**Kategorie:** Ehrenpreis

**Gewinner:** BMW Group (Deutschland) 

**Produkt- oder Verfahrensname:** LifeDrive-Konzept: Die weltweit erste Karosseriearchitektur, die speziell für die Serienproduktion von Elektrofahrzeugen entwickelt und gefertigt wird



### **Beschreibung:**

Obwohl Autohersteller auf der ganzen Welt Elektrofahrzeugmodelle auf den Markt bringen, ist die LifeDrive Architektur von BMW i die erste, die speziell für Elektrofahrzeuge entwickelt wurde. In den frühen 30er Jahren entstand aus dem Fortschritt im Metallschneiden und dem Wunsch nach leichteren und leistungsstärkeren Autos eine Innovation, die die Fahrzeugherstellung über Jahrzehnte hinweg bestimmen würde: die selbsttragende Ganzstahlkarosserie. Ein dreiviertel Jahrhundert später, am Beginn einer neuen Ära – der Ära der Elektrofahrzeuge – hat sich das BMW i-Team erneut den Herausforderungen der Gewichtsreduzierung von Fahrzeugen gestellt – diesmal, um die Batterie für einen Elektromotor unterzubringen. Das Ergebnis ihrer Überlegungen war die weltweit erste Karosseriearchitektur, die speziell für die Serienproduktion von Elektrofahrzeugen entworfen und gefertigt wurde: das LifeDrive-Konzept. Im Gegensatz zu Fahrzeugen mit einer selbsttragenden Schalenkarosserie setzt sich die LifeDrive-Architektur aus zwei voneinander unabhängigen Einheiten zusammen. Das obere Life-Modul besteht in erster Linie aus einer soliden und extrem leichten Fahrgastzelle aus mit Kohlenstofffaser verstärktem Kunststoff (CFRP). Dieses innovative Konzept gleicht nicht nur das zusätzliche Gewicht der Batterieeinheit aus, sondern senkt auch den Schwerpunkt des Autos und gibt so ein dynamischeres Fahrgefühl. Das leichtgewichtige Design ist jedoch nicht der einzige Vorteil von LifeDrive. Die Fahrgastzelle aus Kohlenstofffaser ist extrem fest und solide. Darüber hinaus nimmt beim BMW i3 kein Mittelunnel im Innenraum des Fahrzeugs unnötig Platz weg, da alle Antriebskomponenten im unteren Antriebsmodul untergebracht sind. Das Ergebnis: Die Fahrgäste genießen stromlinienförmiges Sitzen und ein komfortables, loungeartiges Raumgefühl.

Bis 2020 erwartet BMW einen weltweiten Marktanteil von 4 bis 8 % für Elektrofahrzeuge (batteriebetriebene Elektrofahrzeuge und Plug-in-Hybride). Darüber hinaus hält BMW gemeinsam mit der deutschen Regierung am Ziel von einer Million Elektrofahrzeugen auf deutschen Straßen bis 2020 fest. Obwohl das LifeDrive-Konzept mit ihrer CFRP-Fahrgastzelle eine eigenständige Fahrzeugarchitektur darstellt, die speziell für den BMW i3 und BMW i8 entwickelt wurde, können auch andere Modellserien auf lange Sicht von dem von BMW entwickelten CFRP-Fachwissen profitieren.