

News-Archiv Verkehr 2010

Die Struktur hält: DLR erforscht Leichtbauweisen für Elektromobilität

12. Oktober 2010



DLR-Wissenschaftler nehmen in Singapur JEC Innovation Award 2010 in der Kategorie "Automotive" entgegen

Ein leichtes und crashtsicheres Bauteil des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) ist am 12. Oktober 2010 auf der internationalen Fachmesse JEC Composites 2010 in Singapur mit dem JEC Innovation Award ausgezeichnet worden. Die beim DLR entwickelte neue Bauweise für die Fahrgastzelle der Zukunft macht das Auto deutlich sparsamer und zugleich sicherer und trägt damit den speziellen Anforderungen alternativer Antriebe Rechnung.

Ausgezeichnet in der Kategorie Automotive wurde der beim Stuttgarter DLR-Institut für Fahrzeugkonzepte entwickelte "Spant". Der im Flugzeugbau gängige Begriff bezeichnet ein rippenähnliches, tragendes Bauteil, das den Rumpf verstärkt. Das Spant-Konzept für das Auto soll alternative Speicher- und Antriebskomponenten – zum Beispiel beim batterie- oder brennstoffzellenbetriebenen Fahrzeug – vor einer Beschädigung schützen und die Sicherheit der Passagiere erhöhen.

Eingebaut ist der Spant, das Herzstück der Bauweise, in ein räumliches Fachwerk, die sogenannte Space-Frame-Struktur. Der Vorteil: Die so gebauten Fahrzeugstrukturen sind einfach modularisierbar.

Der Spant ist dabei bis zu 35 Prozent leichter als die Vergleichsstruktur eines Mittelklassefahrzeugs. Seine Ringform ist sehr steif und damit geeignet für die hohen Sicherheitsanforderungen der alternativen Antriebskonzepte.



Fahrgastzelle in Spant-Space-Frame-Bauweise

Kraftstoffsparende Leichtbaulösungen

Neben dem Faktor Sicherheit steht die Idee des Niedrig-Emissionsfahrzeugs im Fokus der DLR-Wissenschaftler des Forschungsfeldes Leichtbau- und Hybridbauweisen. Um Kraftstoff zu sparen, arbeiten sie gemeinsam mit dem Projektpartner ACE Advanced Composite Engineering GmbH an Leichtbaulösungen für die Karosserie, die bei heutigen Fahrzeugen in etwa ein Viertel des Gesamtgewichts ausmacht.



Philipp Steinle und Prof. Horst E. Friedrich bei der Preisverleihung in Singapur

Der prämierte Spant besteht aus dem leichten Hochleistungswerkstoff CFK (Kohlenstoffaserverstärkter Kunststoff) und ist besonders robust. Die einfache Geometrie der Spant- und Space-Frame-Bauweise kombiniert dabei metallische Strukturen mit CFK-Bauteilen und gleicht so die höheren Kosten des Leichtbauwerkstoffes aus.

"Die Auszeichnung auf einer der weltweit führenden Fachmessen der Verbundwerkstoffindustrie bestärkt uns darin, unsere Forschung an Leichtbaulösungen für das Auto der Zukunft auszubauen. Ziel war es, mit der Spant-Space-Frame-Bauweise deutliche Fortschritte bei Gewicht und Kraftstoffverbrauch zu erreichen", erklärt Prof. Horst Friedrich, Direktor des Stuttgarter DLR-Instituts

für Fahrzeugkonzepte. "Zukünftige Antriebstechnologien werden elektrisch unterstützt oder vollelektrisch sein. Die Speicher- und Antriebsmodule können wir mit dem speziellen Leichtbaudesign noch sicherer unterbringen", fasst Friedrich zusammen.

Zweite Generation in Planung



Projektleiter Roland Schöll am Spannfeld des DLR

"Im Laufe von drei Jahren haben wir mit dem CFK-Spant die zentrale Komponente der Spant-Space-Frame-Bauweise in einem realen Bauteil umgesetzt", berichtet DLR-Projektleiter Roland Schöll. Für die Automobilindustrie zeigen die Wissenschaftler damit eine Lösung auf, wie kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe leistungsstark und zugleich wirtschaftlich in das Auto der Zukunft integriert werden können.

In den nächsten zwei Jahren soll nun gemeinsam mit dem Institut für Bauweisen- und Konstruktionsforschung und dem Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronik des DLR die zweite Generation des Spantes realisiert werden.

Kontakt

Julia Duwe

German Aerospace Center
Corporate Communications, Stuttgart
Tel: +49 711 6862-480
Fax: +49 711 6862-636
E-Mail: julia.duwe@dlr.de

Prof. Dr.-Ing. /Institutsdir. Horst E. Friedrich

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Fahrzeugkonzepte
Tel: +49 711 6862 255
Fax: +49 711 6862-258
E-Mail: horst.friedrich@dlr.de

Dipl.-Ing. (FH) Roland Schöll

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Fahrzeugkonzepte
Tel: +49 711 6862 592
Fax: +49 711 6862-258

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.