



DLR-Verkehrsforscher gewinnen JEC Asia Innovation Award mit neuartigem Wabentank für Erdgas

Donnerstag, 20. November 2014

Das Forschungsfeld Leichtbau und Hybridbauweisen des Instituts für Fahrzeugkonzepte des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) wurde für den DLR-Wabentank – einen formanpassungsfähigen Erdgas-Tank aus Faserverbundstoffen – mit dem JEC Asia Innovation Award 2014 in der Kategorie Speicher ausgezeichnet. Die Stuttgarter Verkehrsforscher nahmen den Preis am 17. November 2014 in Singapur im Zuge der Fachmesse und Konferenz JEC Asia in Empfang.

Mehr Reichweite durch flexible Bauweise

In der Automobilindustrie wird Erdgas derzeit als CNG (compressed natural gas) in Flaschentanks unter hohem Druck gespeichert, die im Fahrzeug sehr viel Raum einnehmen. Um das Tankvolumen und damit die Reichweite zu vergrößern, haben die DLR-Wissenschaftler einen neuartigen Hochdrucktank entwickelt. Der Tank ist modular aus mehreren Zylindern, den sogenannten Waben, aufgebaut. Möglich sind nicht nur kreisrunde Zylinder wie sie in bisherigen Hochdrucktanks zum Einsatz kommen, sondern auch Zylinder mit einer eckigen, halb- oder dreiviertelrunden Grundfläche. "Auf diese Weise wollen wir den im Fahrzeug zur Verfügung stehenden Bauraum optimal nutzen und das Tankvolumen um rund 30 Prozent vergrößern – im Vergleich zu herkömmlichen CNG-Speichersystemen", schildert der Projektleiter Diego Schierle einen zentralen Vorteil des Wabentanks.

Stabil und leicht durch innovatives Fertigungsverfahren

Auch beim Herstellungsverfahren gehen die Fahrzeugforscher neue Wege: Um den Wabentank bei gleichbleibend hoher Sicherheit möglichst leicht zu fertigen, kommen aufgrund ihres hohen Leichtbaupotenzials, wo immer möglich, faserverstärkte Kunststoffe zum Einsatz. Das Grundgerüst der einzelnen Waben besteht aus einem gasdichten Aluminiumkern mit einer Wandstärke von einem halben Millimeter. Damit der fertige Wabentank den Betriebsdruck von 200 Bar aushält, wird zunächst jede einzelne Wabe und dann der komplette Tank mit einem kohlenstofffaserverstärkten Kunststoff umwickelt. Dieser robotergestützte dreidimensionale Wicklungsprozess hat es in sich: Denn es gilt, die Fasern so zu platzieren, dass sie für die bestmögliche Stabilität des gesamten Tankkonzepts sorgen. Im November 2014 haben die DLR-Wissenschaftler bereits die Machbarkeit dieses Herstellungsprozesses gezeigt und einen ersten Demonstrator gefertigt, den sie in den folgenden Monaten einem Funktionstest unterziehen wollen. "Der Preis ist eine Bestätigung für unsere langjährigen Forschungsarbeiten, bei denen ein Team aus Konzept-, Konstruktions-, Simulations- und Versuchsingenieuren erfolgreich am gemeinsamen Projekt Wabentank gearbeitet hat", bilanziert Gundolf Kopp, der das Forschungsfeld Leichtbau und Hybridbauweisen leitet.

Szenarien zeigen, dass der Einsatz von gasförmigen Energieträgern wie CNG in naher Zukunft steigen wird. Entsprechend hoch schätzen die DLR-Ingenieure das Marktpotenzial ihrer Entwicklung bei Fahrzeugherstellern und Zulieferern ein. Die Entwicklung des bereits patentierten DLR-Wabentanks wird gefördert vom Technologiemarketing des DLR sowie der Helmholtz-Gemeinschaft.

Zum JEC Asia Innovation Award

Die JEC Group ist das weltweit größte Netzwerk der Verbundwerkstoffbranche. Mit dem JEC Asia Innovation Award werden die besten Innovationen im Bereich der Faserverbundwerkstoffe ausgezeichnet. Bewertungskategorien sind dabei unter anderem die technische Bedeutung,

das Marktpotenzial, der ökologische Einfluss sowie die Originalität der eingereichten Beiträge. Zu den Preisträgern in den weiteren Kategorien des JEC Asia Awards zählen unter anderem Teams aus Taiwan, Südkorea, Australien, Japan, Singapur und dem Vereinigten Königreich.

Kontakte

Denise Nüssle
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Politikbeziehungen und Kommunikation, Standort Stuttgart
Tel.: +49 711 6862-8086
Fax: +49 711 6862-636
denise.nuessle@dlr.de

Diego Schierle
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
DLR-Institut für Fahrzeugkonzepte
Tel.: +49 711 6862267
diego.schierle@dlr.de

Gundolf Kopp
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Fahrzeugkonzepte, Abteilung Fahrzeugarchitekturen und Leichtbaukonzepte
Tel.: +49 711 6862-593
Fax: +49 711 6862-258
Gundolf.Kopp@dlr.de

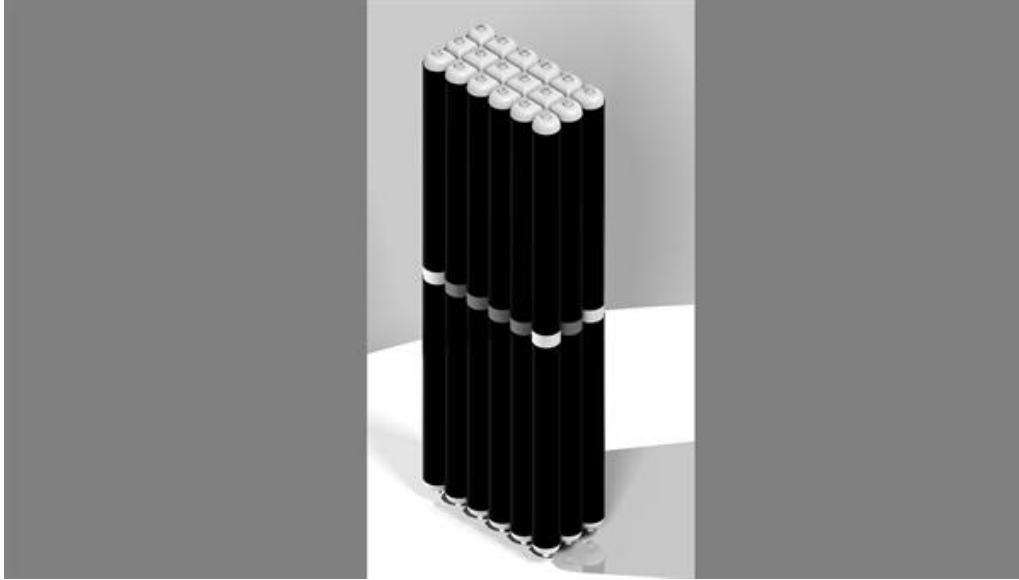
DLR-Verkehrsforscher bei der Auszeichnung des JEC Asia Innovation Award



Das DLR wurde in Singapur mit dem JEC Asia Innovation Award 2014 in der Kategorie Speicher ausgezeichnet. Sascha Kienzle, Leiter des Science and Technology Department bei der Deutschen Botschaft in Singapur (links) mit Diego Schierle und Gundolf Kopp vom DLR-Institut für Fahrzeugkonzepte.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

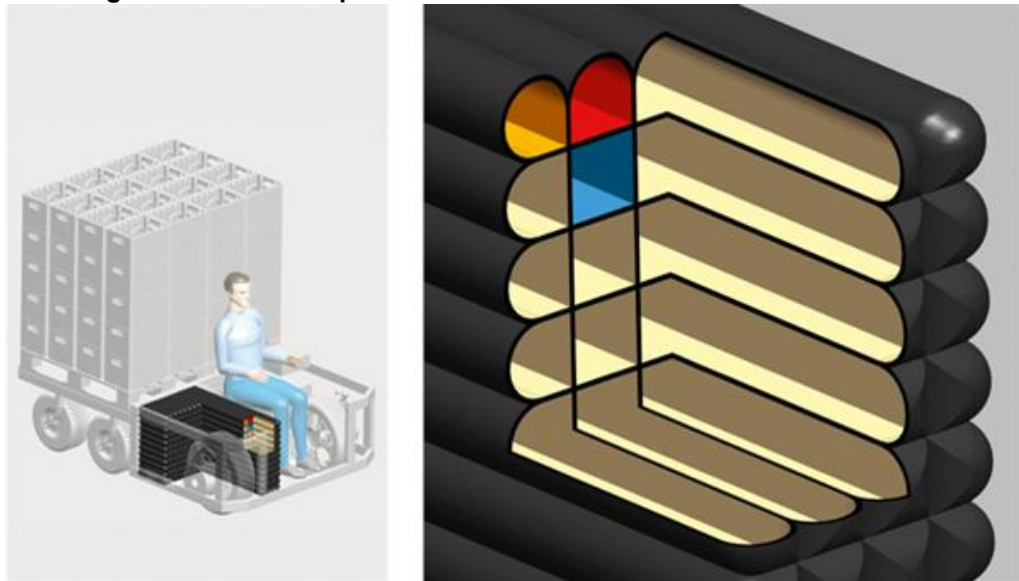
Ausgezeichneter DLR-Wabentank für Flüssiggas



Um den zur Verfügung stehenden Bauraum im Fahrzeug bestmöglich auszunutzen, besteht der DLR-Wabentank aus mehreren einzelnen zylindrischen Zellen, die unterschiedliche Grundformen und Längen haben.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Konstruktionsprinzip des DLR-Wabentanks im Schnitt sowie Integration in ein Fahrzeug zum Lastentransport



Die Grundfläche der Zylinder ist weitgehend variabel - kann zum Beispiel rechteckig, halbrund oder dreiviertelrund sein. Auf diese Weise kann der zur Verfügung stehende Bauraum optimal genutzt werden

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

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