



PRESSEINFO

Landshut, 05. November 2014

Leichtbau: Fachforum zeigt aktuelle Multi Material-Lösungen

Forschung und Industrie präsentieren innovative Leichtbau-Strukturen beim 4. Forum Multi Material Design.

Über neueste Leichtbautechnologien und Entwicklungen durch den kombinierten Einsatz von unterschiedlichen Werkstoffe in hybriden Strukturen informierten sich rund 40 Fachbesucher beim "4. Forum Multi Material Design für Leichtbauanwendungen" an der Hochschule Landshut. Vom per Sandwichstruktur umgesetzten Reisemobil-Crashschutz und dem mit Endlosglasfasern verstärkten Pkw-Bremspedal über Faserverbund-Antriebswellen in der Luftfahrt bis zum neuen CFK-Recycling-Verfahren reichte die Bandbreite der Themen in der Veranstaltung am 30. Oktober 2014. Verdeutlicht wurde dabei der hohe Aufwand für Konstruktion und Simulation sowie Produktion dieser leichten Verbundlösungen.

Hochschulpräsident Prof. Dr. Stoffel begrüßte die Teilnehmer und betonte, dass die Hochschule Landshut schon frühzeitig die Bedeutung der zukunftsrelevanten Leichtbau-Technologien erkannt habe. Wichtig sei dabei auch der Netzwerkgedanke, umso erfreulicher sei es, dass die Veranstaltung, die auch heuer wieder vom Leichtbau-Cluster der Hochschule organisiert und gemeinsam mit den Kompetenznetzwerken Carbon Composites e.V. und dem Cluster Neue Werkstoffe durchgeführt wurde.

Gewicht von Reisemobilen reduziert - erhöhter Insassenschutz

Im ersten Teil der Veranstaltung wurden die Ergebnisse des BMBF-geförderten Forschungsprojektes „LeitHyb – Leichtbau-Hybridstruktur für das Chassis von Reisemobilen“ präsentiert, das unter der Projektleitung von Prof. Dr. Otto Huber am Leichtbau Kompetenzzentrum der Hochschule Landshut LLK durchgeführt wurde. Im durch das

Pressekontakt:

Henner Euting
Pressereferent

Hochschule Landshut
Am Lurzenhof 1
84036 Landshut

Tel. +49 (0)871 – 506 191
Fax: +49 (0)871 – 506 506

pressestelle@haw-landshut.de

www.haw-landshut.de

Kontakt Leichtbau-Cluster

Marc Bicker, Dipl.-Kfm., MBA
Kfm./organisatorischer Leiter

Hochschule Landshut
Am Lurzenhof 1
84036 Landshut

Tel. +49 (0)871 – 506 134
Fax: +49 (0)871 – 506 506

bicker@leichtbau-cluster.de

www.leichtbau-cluster.de

Die Hochschule Landshut steht für exzellente Lehre, Weiterbildung und angewandte Forschung. Die fünf Fakultäten Betriebswirtschaft, Elektrotechnik/Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik, Maschinenbau und Soziale Arbeit bieten 30 Studiengänge an. Das Angebot ist klar auf aktuelle und künftige Anforderungen des Arbeitsmarktes ausgerichtet. Die rund 4.700 Studierenden profitieren vom Praxisbezug der Lehre, der individuellen Betreuung und der modernen technischen Ausstattung. Für Forschungseinrichtungen und Unternehmen bietet die Hochschule eine breite Palette an Projektthemen, die von wissenschaftlichen Fachkräften mit bestem Know-how betreut und umgesetzt werden. Über 110 Professorinnen und Professoren nehmen Aufgaben in Lehre und Forschung wahr.

PRESSEINFO

Landshut, 05. November 2014

Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Kooperationsvorhaben wurde mittels "Systemleichtbau" eine Gewichtseinsparung am Rahmen von Reisemobilen um 50 Kilogramm und zusätzlich eine Verbesserung des Crashverhaltens bzw. des Insassenschutzes im Fondbereich erreicht. Die Gewichtseinsparung von insgesamt 23 Prozent in Rahmen und Doppelboden wurde durch den Einsatz von dünnwandigen geschlossenen höherfesten Stahlprofilen erzielt, die in den steifigkeitsbestimmenden und beulgefährdeten Bereichen durch hohle Stützkern aus zellularem Verbundwerkstoff (syntaktischer Schaum aus Glasschaumgranulaten in Polyurethan- oder Epoxidharz- Matrix) lokal ausgesteift wurden, wie Sergej Diel (Kompetenzzentrum Leichtbau, Hochschule Landshut) in seinem Vortrag ausführte.

Die vom Projektpartner CADFEM (Grafing) durchgeführte Crashesimulation, vorgestellt von Klaus Graf, bestätigte, dass die am LLK entwickelte Deformationsstruktur signifikant zur Verbesserung der passiven Sicherheit beiträgt. Die Tests zum Steifigkeits- und Festigkeitsverhalten der Alois Kober GmbH (Kötz) am selbst gefertigten Prototypen der Rahmen-Bodenstruktur, die von Helmut Lehner präsentiert wurden, zeigten, dass die neue hybride Rahmenstruktur aufgrund der zellularen Stützkern eine um 62 Prozent höhere Kraft aufnehmen kann, bis ein Ausknicken bzw. Beulen am Rahmenlängsträger auftritt. Den Anstoß zum Forschungsprojekt hatte die Knaus Tabbert GmbH (Jandelsbrunn) gegeben, weitere Partner waren die Altendorfer Kunststofftechnik e. K. sowie die Universität Erlangen-Nürnberg. (Weitere Informationen hierzu siehe eigenen Bericht)

CFK-Antriebswelle CFK für die Automobil- und Luftfahrttechnik

Ein ebenfalls durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördertes Projekt, in dem eine ultraleichte Antriebswelle aus Faserverbund-Metall-Mischbauweise entwickelt wurde, stellte Dipl.-Ing. Tino Wollmann (Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik ILK der TU Dresden) vor. Die für den Einsatz in der Luftfahrt oder im Automobilbau geeignete CFK-Welle mit metallischem Endstück zur Kraftübertragung habe viel Grundlagen- und Entwicklungsarbeit erfordert. Neben einer erheblichen Gewichtseinsparung verfügt sie über eine höhere Torsions- sowie Biegesteifigkeit und ermöglicht ein flexibleres Design als herkömmliche Metalllösungen. Zusätzlich wurde eine praxisgerechte Leitlinie entwickelt, die Ingenieuren die Entscheidung für z.B. die Verwendung eines Materials oder die Konstruktion von GFK-Lösungen anhand von verschiedenen Parametern wie auftretende Lasten, Temperatur, Bauraum etc. erleichtern.

PRESSEINFO

Landshut, 05. November 2014

Kooperationspartner bei der Entwicklung dieser Welle war das Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH, Dresden, Dipl.-Ing. Andreas Freund referierte über Erfahrungen bei der Entwicklung von kompakten CFK-Hochleistungsstrukturen für die Luftfahrt. Um diese realisieren zu können, müsse man erst den Werkstoff sowie das Bauteil und diverse im Experiment auftretende Schadensverläufe bzw. Versagensmechanismen verstehen lernen. Erst dann könne man die Konstruktion optimieren und an die erfolgreiche Umsetzung von Teilen bzw. den Prototypenbau gehen. Dieses frühzeitige Verständnis führe zu enormen Kosteneinsparungen durch fehlende Iterationsschleifen mit teuren Bauteiltests. So habe man bei der Entwicklung der Antriebswelle für den Einsatz in der Luftfahrt, die bald in Serie eingesetzt werden soll, die Gesamtmasse um 23 Prozent senken und die Maximaldrehzahl um 34 Prozent steigern können.

Kunststoffsysteme nach spezifischen Anforderungen

Über maßgeschneiderte Kunststoffsysteme für Leichtbaustrukturen in der Großserie berichtete Lukas Schroer (LANXESS Deutschland GmbH, Dormagen). Hier müsse stets eine Balance gefunden werden zwischen Leichtbaupotenzial, dem richtigen Material für die Lastauslegung und präziser Prozesskontrolle auf der einen Seite gegenüber Kostenfragen im Bereich Material und Produktion, Produktionsequipment und -zeit bzw. Automatisierungsmöglichkeit. Dabei seien viele Parameter zu beachten wie z.B. Stabilitätsanforderungen, die mögliche Vorproduktion von Materialien und Halbzeugen oder die unterschiedliche Gießfähigkeit von Materialien. Dies verdeutlicht er u.a. am Optimieren von Frontends von Automobilen, die heute dünnwandig per Spritzguss mit Funktionsintegration hergestellt werden. Hier könne sowohl Gewicht als auch Kosten gespart werden.

Gerade bei Organoblechen bzw. faserverstärkten Kunststoffen spiele die Komposition eine wichtige Rolle, verschiedene Gewebe, Fasern oder Matrixsysteme sind möglich, Oberfläche und Optik müssten zusätzlich berücksichtigt werden. Für Strukturanwendungen im Automobilbereich stehen schnelle Herstellungsprozesse im Mittelpunkt, was für einfache Gewebe spreche. Dabei betont er die gestiegene Rolle der Simulation. Organobleche zeigen ein völlig neues Verhalten beim Umformen, mittlerweile sei eine Simulation auch unter Berücksichtigung der Faserausrichtung möglich. Er zeigt an Beispielen die heutigen Produktionsmöglichkeiten, dies z.B. anhand eines mit Endlosglasfasern verstärkten, serientauglichen Pkw-Bremspedals aus Polyamid.

Neues Verfahren für das Recycling von CFK-Bauteilen

Der Leichtbau-Cluster versteht sich als Anlauf- und Fachkoordinierungsstelle für Forschungseinrichtungen, Hersteller und Anwender im Bereich der Leichtbautechnologien. Sein Ziel ist es, Wirtschaft und Forschung stärker miteinander zu verzahnen sowie durch technologieübergreifende Kooperationen die Wettbewerbsfähigkeit und die Innovationskraft seiner mehr als 100 Mitglieder und Partner zu stärken. In regelmäßigen Veranstaltungen zu aktuellen Leichtbauthemen werden die Partner im Netzwerk auf den neuesten Stand der Leichtbautechnologien gebracht.

PRESSEINFO

Landshut, 05. November 2014

Eine neuartige Methode für das CFK-Recycling stellte schließlich Dr. Severin Seifert vom Fraunhofer Institut für Bauphysik (Holzkirchen) mit der Elektrodynamischen Fragmentierung vor. Durch verschärfte Vorschriften und den hohen Preis von CFK müssen Produktionsabfälle und End-of-Life Bauteile recycelt werden. Während gängig Recycling-Methoden ein C-Pulver oder Fasern mit reduzierter mechanischer Festigkeit rückgewinnen und einen hohen Energie- und Materialverbrauch bedeuten bzw. nur mit hohem Lösungsmittelrückstand möglich sind, stelle die neu entwickelte Methode eine wertvolle Alternative dar. Dabei wird ein Verbundmaterial in einem Gefäß unter Wasser zwischen zwei Elektroden platziert und kurze Hochspannungsimpulse durchgeleitet. Beim Durchschlag entsteht ein Plasmakanal welcher sich schlagartig ausdehnt, die Druckwelle wird von der Gefäßwand reflektiert und generiert zusätzlich eine Kompressionswelle. Faser und Polymer werden so getrennt, C-Fasern mit kaum beeinträchtigten mechanischer Stabilität könnten so aus CFK-Bauteilen wiedergewonnen werden.

Bildunterschriften:

4MMD_Diel2968.jpg:

Die Ergebnisse des Forschungsprojektes "LeitHyp" präsentierte Sergej Diel (Kompetenzzentrum Leichtbau der Hochschule Landshut LLK).

4MMD_Freund_Ibzs3001:

Andreas Freund (Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH, Dresden) berichtete über CFK-Bauteile für die Luftfahrt.

4MMD_Seifert_Fib3011.jpg:

Auf großes Interesse stieß eine neue CFK-Recycling-Methode, vorgestellt von Dr. Severin Seifert (Fraunhofer Institut für Bauphysik, Holzkirchen).

Foto:

Hochschule Landshut

Der Abdruck im Zusammenhang mit der Nachricht ist kostenlos, dabei ist der angegebene Bildautor zu nennen.