

Das DLR Augsburg stellt sich vor

Freitag, 18. November 2011

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) eröffnete im Sommer einen neuen Standort in Süddeutschland: Augsburg. Ein halbes Jahr ist das DLR in Augsburg nun alt und stellt sich ab sofort in einem neuen Online-Gewand vor. Auf einer eigenen Homepage präsentiert der Standort aktuelle Nachrichten aus seiner institutsübergreifenden Forschung. Denn Augsburg ist als neuer DLR-Standort auch Sitz des Zentrums für Leichtbauproduktionstechnologie (ZLP). Das gemeinsame Stichwort lautet dabei: Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff.

Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff, oder kurz CFK, wird als Material unter anderem dazu genutzt, um Verkehrsflugzeuge der nächsten Generation herzustellen – leichter im Gewicht, sparsamer im Treibstoffverbrauch und freundlicher in der Schadstoff-Bilanz. Der Bedarf an Leichtbaustrukturen aus CFK ist daher stark gestiegen. Dies macht Produktionsweisen erforderlich, die ökonomisch sind und dabei den besonderen Anforderungen der Luft- und Raumfahrt entsprechen. Dieser Aufgabe widmet sich das ZLP am DLR-Standort Augsburg schwerpunktmäßig. Der Forschungsbereich "Produktionstechnologie" gliedert sich dort in fünf Themenfelder:

1. Textil- und Infusionstechnologie

Ziel der Untersuchungen ist das Greifen und robotergestützte Handling biegeschlaffer, trockener Kohlenstofffaser-Halbzeuge. Dabei steht die berührungsarme und zerstörungsfreie Handhabung von großen Zuschnitten und Preforms im Vordergrund der Arbeiten. Neue Produktions- und Bauweisenkonzepte erfordern intensive Forschung auf dem Gebiet der Infusionstechnologie für die Anwendung in der Produktion

2. Thermoplastverarbeitung

Die kurzen Zykluszeiten bei der Thermoplastverarbeitung bieten großes Potenzial für Bauteile hoher Stückzahl. Der Schwerpunkt der Untersuchungen liegt im Bereich der automatisierten Ablage, Formgebung und Konsolidierung.

3. Produktionsintegrierte Qualitätssicherung

Entwickelt werden neue Vorgehensweisen mit zerstörungsfreien Prüfmethode und geeignete Endeffektoren, die eine Inline-Qualitätssicherung ermöglichen. Bestehende Konzepte des Datenmanagements sowie Methoden für die automatisierte Auswertung der Daten müssen neu definiert werden.

4. Montage- und Verbindungstechnologie

Die Reduzierung der Fügestellen durch hochintegrale Fertigung von Faserverbundstrukturen ist nur ein Ziel in diesem Arbeitsgebiet. Es stehen ebenso neue Techniken zur automatisierten Montage von großen Luftfahrtstrukturen im Fokus.

5. Robotik für Faserverbundfertigung

Herzstück der Anlagen in Augsburg ist eine robotergestützte Forschungsplattform, die es erlaubt verschiedenste Fertigungsprozesse von großen CFK-Strukturen der Luft- und Raumfahrtindustrie auf Automatisierbarkeit hin zu untersuchen.

Automation in der Produktion

Die Herstellung von Kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff ist an metallische Bauweisen angelehnt. Eine wichtige Rolle kommt zudem den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu – die Fertigung der besonders leichten und belastbaren Flugzeugstrukturen hat ihren Preis. Hier sind die Entwickler des DLR in Augsburg gefragt. "Wir setzen auf Automation. Der Einsatz von flexiblen und interaktiven Robotersystemen senkt die Produktionskosten und steigert zugleich Produktivität und Qualität der Fertigung", erklärt Prof. Dr. Heinz Voggenreiter, Leiter der Zentrums für Leichtbauproduktionstechnologie in Augsburg. So hat KUKA Systems für den neuen DLR-Standort bereits eine entsprechende Automationszelle entwickelt – roboterbasiert und multifunktional. "Mit dem Aufbau der Roboteranlage haben wir einen Meilenstein in der Produktion von CFK-Komponenten für die Luft- und Raumfahrt erreicht", so Dr. Wolfgang Dudenhausen, kommissarischer Leiter des ZLP-Standortes Augsburg stolz. Wissenschaft und Industrie können in Augsburg nun verstärkt gemeinsam an neuen Verfahren forschen. Gefördert wird der Aufbau des ZLP am DLR-Standort Augsburg durch die Stadt, den Freistaat Bayern sowie das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.

Stark mit Stade

Das Zentrum für Leichtbauproduktionstechnologie ist eine nationale Forschungseinrichtung des DLR und setzt sich zusammen aus dem Standort in Augsburg und einem weiteren Standort im niedersächsischen Stade. Im ZLP werden damit die DLR-Institute für "Faserverbundleichtbau und Adaptronik", "Bauweisen und Konstruktionsforschung" sowie dem "Robotik und Mechatronik Zentrum" des DLR zusammenarbeiten. Der DLR-Standort Stade orientiert sich entlang der Prozesskette für Bauteile aus Faserverbundstrukturen – beginnend mit der Werkstoffentwicklung und Materialauswahl, dem Design, der Auswahl von Fertigungstechnologien über die Qualifikation und Serienanpassung bis hin zur abschließenden Montage. "Ergänzend zueinander wird die Forschung auf dem Gebiet der CFK-Produktionstechnologie vorangetrieben. Im ZLP haben wir somit erstmals die Möglichkeit, auf den Bedarf der Industrie regional und national koordiniert zu reagieren", fasst Voggenreiter zusammen.

Kontakte

Bernadette Jung

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Politikbeziehungen und Kommunikation: Oberpfaffenhofen, Augsburg, Weilheim

Tel.: +49 8153 28-2251

Fax: +49 8153 28-1243

Bernadette.Jung@dlr.de

Prof. Dr.-Ing. Heinz Voggenreiter

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

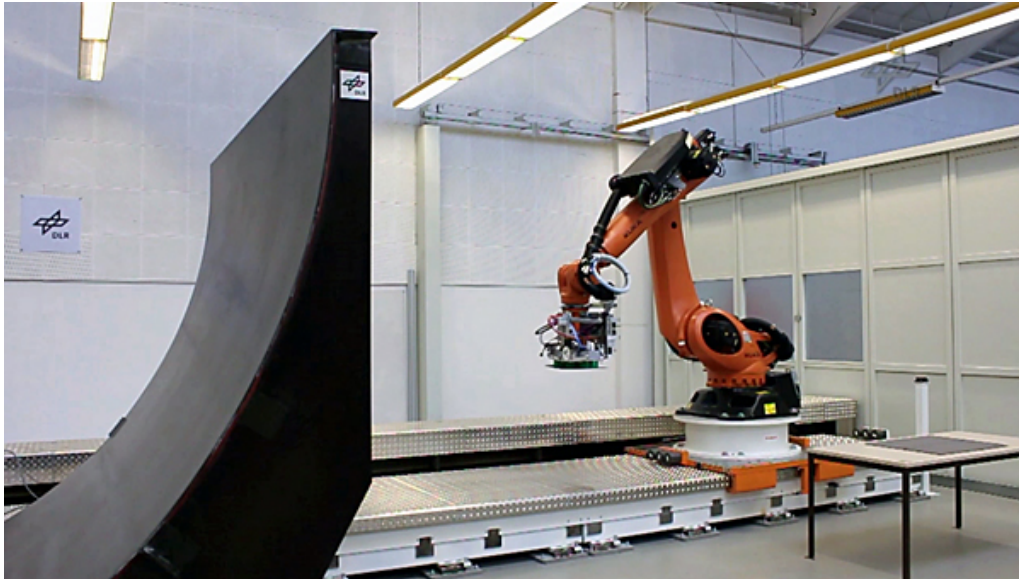
Institut für Bauweisen- und Strukturtechnologie

Tel.: +49 711 6862-444

Fax: +49 711 6862-227

Heinz.Voggenreiter@dlr.de

Video: Roboteranlage zur Produktion von Kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff



Ein Roboter nimmt Kohlenstofffaserhalbzeug auf, formt dabei um, transportiert in das Ablegewerkzeug, legt das Material ab und bindet dieses zugleich an. Anschließend fährt ein zweiter Roboter in das Werkzeug. Dieser ist mit einem Laserscanner ausgestattet und vermisst die Position der abgelegten Lage. Ergebnisse werden live ausgewertet und am Bildschirm dargestellt.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

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