

Presseinformation

Bremen,
18. Mai 2011

Antrittsbesuch des Bundespräsidenten in Niedersachsen: Christian Wulff in Begleitung des niedersächsischen Ministerpräsidenten David McAllister bei Fraunhofer FFM im Großforschungszentrum CFK Nord

Stade. Am 18. Mai 2011 informieren sich Bundespräsident Christian Wulff und der niedersächsische Ministerpräsident David McAllister über die aktuellen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des Fraunhofer-Institutes für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM für Luftfahrt und Windenergie im neuen Großforschungszentrum CFK Nord in Stade.

Im Rahmen seines Antrittsbesuchs in Niedersachsen nutzt der Bundespräsident gemeinsam mit seiner Frau Bettina zum ersten Mal die Gelegenheit, das CFK Nord, dessen Verwirklichung Christian Wulff bereits in seiner Zeit als niedersächsischer Ministerpräsident maßgeblich vorangetrieben hatte, zu besichtigen. David McAllister, der von seiner Frau Dunja begleitet wird, hatte den Aufbau weitergeführt und das Forschungszentrum im September 2010 eingeweiht.

Auf 4000 der insgesamt 7000 Quadratmeter großen und 25 Meter hohen Forschungshalle des CFK Nord erarbeitet und entwickelt die Fraunhofer-Projektgruppe Fügen und Montieren FFM des Fraunhofer IFAM gemeinsam mit Industriepartnern neue automatisierte Montagetechnologien für Bauteile aus carbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK) im XXL-Maßstab.

Typische Kundenwünsche von Flugzeugherstellern zielen auf eine voll automatisierte Montage von CFK-Flugzeugrümpfen. In anderen Branchen steht der Einsatz von CFK in Großbauteilen im Fokus, so z. B. bei Rotorblättern von Windenergieanlagen.

**Bremen,
18. Mai 2011
Seite 2**

Hierfür entwickeln die Fraunhofer-Wissenschaftler industrialisierungsgerechte integrierte Systemlösungen und optimal abgestimmte Fertigungs- und Großanlagentechnik im 1:1-Maßstab. Im Kontext Kostenersparnis, Ressourcenschonung und Umweltschutz ist das Kundeninteresse besonders groß, da nicht nur die Leichtbaueigenschaften von CFK von keinem anderen Werkstoff erreicht werden, sondern auch die Möglichkeiten im Forschungszentrum CFK Nord, firmenextern Prozesse dieser Größenordnung zu entwickeln, einzigartig sind:

Das besondere Know-how der Forscher der Fraunhofer FFM umfasst Prozesse zur automatisierten klebtechnischen Montage sowie zur automatisierten hochpräzisen Bearbeitung – beispielsweise Bohren, Flächenfräsen und Besäumen – von XXL-Bauteilen aus CFK. Auch das Wasserstrahlschneiden ist Teil des Portfolios.

Dieses Know-how ist unabdingbar, da eine Übernahme bereits verfügbarer Automatisierungslösungen aus anderen Branchen nicht möglich ist. Im Unterschied zu kleineren CFK-Teilen, wie im Automobilbau verwendet, haben XXL-Strukturen herstellungsbedingt Unikatcharakter, d. h., sie weisen starke geometrische Abweichungen von der Sollform auf. Deshalb müssen sich automatisierte Montageabläufe an die jeweilige individuelle Bauteilgeometrie und Fertigungssituation anpassen. Dabei werden extrem hohe Anforderungen an die absolute Genauigkeit gestellt, mit der ein Roboter eine eingemessene oder errechnete Position am Bauteil findet. Ermöglicht wird dies durch hochpräzise 3-D-Geometrievermessung und Steuerungsmethoden sowie leistungsfähigere Kalibrierverfahren zur Genauigkeitssteigerung von Industrierobotern.

Bei der automatisierten Montage bietet die Klebtechnik – eine Kernkompetenz des Fraunhofer IFAM – als prädestinierte Füge-technik für alle Faserverbundkunststoffe (FVK) sichere und langzeitbeständige Lösungen. »Neben ihrer eigentlichen Funktion – dem zuverlässigen Verbinden nahezu sämtlicher Werkstoffe – sind Klebstoffe beispielsweise in der Lage, unterschiedliche Spaltbreiten auszufüllen und abzudichten, Kraft flächig zu übertragen, Verformungen aufzunehmen und

**Bremen,
18. Mai 2011
Seite 3**

dadurch Füge­teile zu schonen«, erklärt Dr. Dirk Niermann, Leiter der Fraunhofer-Projektgruppe FFM im Großforschungszentrum CFK Nord.

Das Forschungsgebiet automatisierte Präzisionsbearbeitung, welches in enger Kooperation mit renommierten Wissenschaftlern der Technischen Universität Hamburg-Harburg aufgebaut wird, rundet das Profil der Fraunhofer FFM ab: Die mechanischen Eigenschaften und die Hochtemperaturempfindlichkeit der FVK stellen hohe Anforderungen an die Prozessbeherrschung bei der zerspanenden Bearbeitung, insbesondere in Anbetracht des Ziels einer Null-Fehler-Produktion auf hoher Wertschöpfungsstufe. Ein wichtiges Instrument für die Fraunhofer-Projektgruppe FFM ist dabei die Fehlervermeidung durch das Monitoring sensibler Prozessparameter. Ebenso im Fokus steht die Realisierung von produktflexiblen Anlagenlayouts, wobei die im Prozess notwendige Präzision nicht durch massigen Metallbau und Fundamente, sondern über mobile, hochgenau steuerbare Bearbeitungs­module erzielt wird.

»Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten unserer Fraunhofer-Projektgruppe Fügen und Montieren im CFK Nord ermöglichen dem Fraunhofer IFAM eine konsequente Erweiterung seines Portfolios durch die Anwendung von Kleb- und Oberflächentechnik an großen Strukturen sowie Dienstleistungen entlang der gesamten Montageprozesskette inklusive Zerspanung«, betont Prof. Dr. rer. nat. Bernd Mayer, Institutsleiter am Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung.

Durch Bündelung an Know-how, Umsetzung im 1:1-Maßstab und maßgeschneiderte Konzepte profitieren die Kunden der Fraunhofer FFM in mehrfacher Hinsicht: Zum einen entfällt die kostenintensive Nutzung ihrer Produktionsanlagen für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, zum anderen reduzieren sich durch die Automatisierung Prozesszeiten und -kosten.

In Niedersachsen, dem Bundesland der Mobilitätsindustrie, steht die Fraunhofer FFM im Großforschungszentrum CFK

**Bremen,
18. Mai 2011
Seite 4**

Nord im direkten Kontakt mit Unternehmen des Automobilbaus, des Schienenfahrzeugbaus, des Schiffbaus sowie insbesondere der Flugzeugindustrie. Für sämtliche Bereiche stellt der Einsatz von CFK-Werkstoffen die Schlüsseltechnologie der Zukunft dar:

Durch ihr geringes Gewicht sind sie für den Leichtbau von Großstrukturen prädestiniert – die erzielbare Gewichtseinsparung schont Ressourcen und Umwelt. Zugleich zeichnen sie sich neben sehr hoher Festigkeit und Steifigkeit durch Beanspruchbarkeit, gute Dämpfungseigenschaften sowie gutmütiges Ermüdungsverhalten aus und ermöglichen neue Wege im gesamten Produktdesign. Diese Eigenschaften machen sie zudem für den Windenergieanlagenbau besonders attraktiv.

Der Ausbau der zukunftsgerichteten CFK-Technologie wird nicht nur bundesweit einen Entwicklungsschub ermöglichen, sondern auch die Wettbewerbsfähigkeit der international agierenden Unternehmen im globalen Markt stärken und ausbauen. Das wiederum hat einen positiven Effekt auf die regionale sowie überregionale Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen – insbesondere bei Transportmittelbauern und ihren Zulieferern. Vor diesem Hintergrund kommt der finanziellen Unterstützung des Landes Niedersachsen beim Aufbau des CFK Nord eine hohe Bedeutung zu.

Kontakt

Fraunhofer-Institut für
Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM
– Klebtechnik und Oberflächen –

Fraunhofer-Projektgruppe Fügen und Montieren FFM
Leitung: Dr. Dirk Niermann
Forschungszentrum CFK Nord
Ottenbecker Damm 12 | 21684 Stade
dirk.niermann@ifam.fraunhofer.de

**Fraunhofer-Institut für
Fertigungstechnik und Angewandte
Materialforschung IFAM
- Klebtechnik und Oberflächen -
Presse und Öffentlichkeitsarbeit**
Anne-Grete Becker
Wiener Straße 12
28359 Bremen
Telefon 0421 2246-400
Fax 0421 2246-430
anne-grete.becker@ifam.fraunhofer.de

**Bremen,
18. Mai 2011
Seite 5**

Weitere Informationen

www.ifam.fraunhofer.de
www.ifam.fraunhofer.de/2804/fachinfo/flyer/flyer_ffm.pdf
www.ifam.fraunhofer.de/2804/fachinfo/broschueren/Broschue-re-2804-DE-Faserverbundkunststoffe.pdf

Foto

© Fraunhofer IFAM, Veröffentlichung frei in Verbindung mit Berichterstattung über diese Presseinformation. Download unter:

www.ifam.fraunhofer.de/index.php?seite=/presse/downloads/



Prof. Bernd Mayer (3. von rechts) und Dr. Dirk Niermann (rechts) führen dem Bundespräsidenten die automatisierte klebtechnische Montage am Flugzeugrumpf vor.