



60 Jahre  
im Auftrag der Zukunft.



### **Fraunhofer-Innovations- cluster Technologien für den hybriden Leichtbau »KITE hyLITE«**

Zur Stärkung der institutsübergreifenden Kompetenzen hat die Fraunhofer-Gesellschaft das »Innovationscluster Technologien für den hybriden Leichtbau – KITE hyLITE« gegründet. Das Ziel von »KITE hyLITE« ist die Nutzung von Synergien komplementärer Forschungsfelder im Bereich der Faserverbundwerkstoffe und dem Einsatz der Forschungsergebnisse für den hybriden Leichtbau. Zu sehen sind kohlenstofffaserverstärkte Bauteile für die Anwendung im Fahrrad sowie ein Leichtbaurad aus SMC mit Endlosfaserverstärkung.

### **Fraunhofer-Gesellschaft**

Die Fraunhofer-Gesellschaft betreibt derzeit mehr als 80 Forschungseinrichtungen, davon 57 Institute, an 40 Standorten in ganz Deutschland. 15 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 1,4 Milliarden Euro. Davon fallen mehr als 1 Milliarde Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Niederlassungen in Europa, in den USA und in Asien sorgen für Kontakt zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

### **Teilnehmende Fraunhofer-Institute**

#### **Fraunhofer LBF**

Dr.-Ing. Andreas Büter  
Telefon +49 6151 705-277  
info@lbf.fraunhofer.de  
www.lbf.fraunhofer.de

#### **Fraunhofer ICT**

Prof. Dr. Frank Henning  
Telefon +49 721 4640-420  
frank.henning@  
ict.fraunhofer.de  
www.ict.fraunhofer.de

#### **Fraunhofer IFAM**

Dr. Dirk Niermann  
Telefon +49 421 2246-400  
dirk.niermann@  
ifam.fraunhofer.de  
www.ifam.fraunhofer.de

#### **Fraunhofer EZRT**

Dr. Ulf Haßler  
Telefon +49 911 58061-7540  
ulf.hassler@iis.fraunhofer.de  
www.iis.fraunhofer.de/abt/ezrt

#### **Fraunhofer IPA**

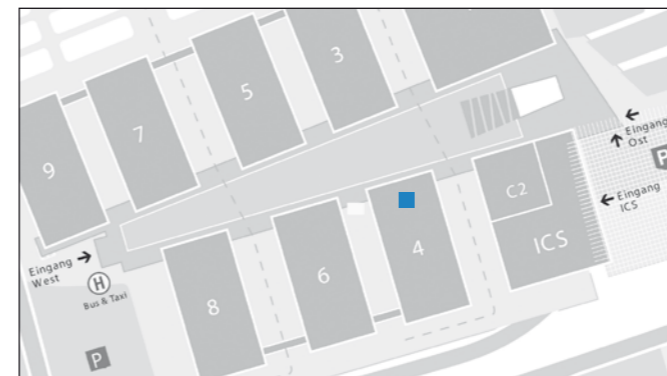
Axel Storz  
Telefon +49 711 970-00  
info@ipa.fraunhofer.de  
www.ipa.fraunhofer.de

#### **Fraunhofer ITWM**

Dr. Ronald Rösch  
Telefon +49 631 31600-4486  
ronald.roesch@  
itwm.fraunhofer.de  
www.itwm.fraunhofer.de

#### **Fraunhofer IWM**

Dr. -Ing. Michael Luke  
Telefon +49 761 5142 0  
info@iwm.fraunhofer.de  
www.iwm.fraunhofer.de



**Fraunhofer-  
Gemeinschaftsstand  
»Hybride und Integrierte  
Leichtbausysteme«  
Halle 4, Stand D04**

#### **Fachkoordinator**

Prof. Dr. Frank Henning  
Joseph-von-Fraunhofer-Str. 7  
76327 Pfinztal  
Telefon +49 721 4640-420  
Fax +49 721 4640-332  
frank.henning@ict.fraunhofer.de  
www.ict.fraunhofer.de

#### **Für allgemeine Informationen wenden Sie sich bitte an:**

Fraunhofer-Gesellschaft  
zur Förderung der  
angewandten Forschung e.V.  
Hansastraße 27c  
80686 München  
Telefon +49 89 1205-0  
Telefax +49 89 1205-7513  
info@fraunhofer.de  
www.fraunhofer.de

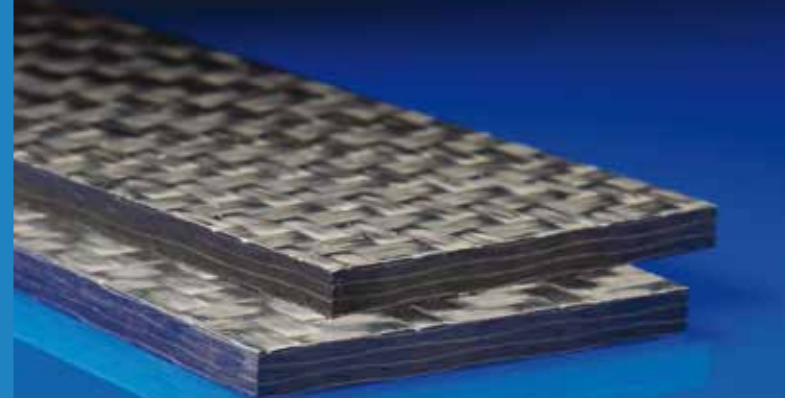
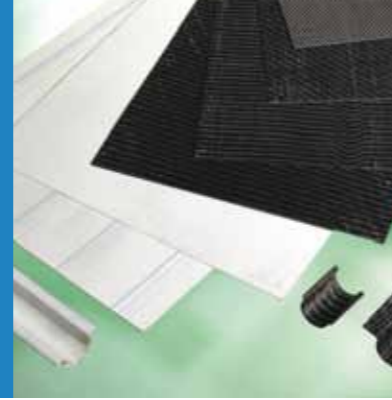
Composites Europe, Neue Messe Stuttgart

## **HYBRIDE UND INTEGRIERTE LEICHTBAUSYSTEME**

27. bis 29. Oktober 2009



## Hybride und Integrierte Leichtbausysteme von der Forschung bis zur Anwendung



### Hybride Integrierte Leichtbausysteme von der Forschung bis zur Anwendung

Leichtbau ist die technisch und wirtschaftlich umsetzbare maximale Gewichtsverminderung bei hinreichender Steifigkeit, dynamischer Stabilität und Betriebsfestigkeit. Erfolgreiche Leichtbaukonzepte beruhen auf spezifischem Knowhow in vielen Bereichen der Werkstoff- und Ingenieurwissenschaften und »systemischem« Denken. Auch die Verbindung verschiedener Werkstoffklassen zu Hybriden spielt dabei eine immer wichtigere Rolle, was sich im neu ausgerufenen Fraunhofer-Zukunftsthema »Hybride Materialstrukturen« widerspiegelt.

### Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF

Das Exponat des Fraunhofer LBF zeigt ein Flügel-Modell eines Leichtflugzeugs mit zukünftigen integrierten Strukturüberwachungskonzepten (SHM). Vier Arten von Sensoren sind auf der Flügelhaut appliziert, um auftretende Dehnungen im Flug zu ermitteln. Die Überwachung von strukturellen Dehnungen und Stößen wird es ermöglichen, die Restlebensdauer einer Struktur abzuschätzen. Somit hilft die Kenntnis der tatsächlichen Beanspruchung, sowohl individuelle (und damit längere) Wartungsintervalle festzulegen als auch das Leichtbaupotential einer dauerhaft überwachten Struktur auszuschöpfen.

### Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT

Das Fraunhofer ICT zeigt verschiedene Demonstratoren und Prototypenbauteile aus Verbundwerkstoffen, sowie Entwicklungsarbeiten im Bereich der LFT-Prozessoptimierung. Zu den Ausstellungsstücken zählen im Direkt-SMC-Prozess hergestellte prototypische Bauteile sowie lokal endlosfaserverstärkte SMC und LFT-Bauteile. Des Weiteren wird ein durch die Partner im KITe hyLite entwickelter Greifer für LFT-Plastifikate vorgestellt. Die Thematik der reaktiven Thermoplastverarbeitung sowie Sandwichbauweisen und Charakterisierung ist ebenfalls ein Schwerpunkt.

### Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

Die Projektgruppe Fügen und Montieren FFM des Fraunhofer IFAM präsentiert zukunftsweisende Aktivitäten hinsichtlich carbonfaserverstärkter Großstrukturen im Forschungszentrum CFK Nord, Stade: Fügen, Montieren, Bearbeiten und zerstörungsfreies Prüfen von CFK-Großstrukturen im 1:1-Maßstab. So wird die Lücke zwischen Labor-/Technikmaßstab und industrieller Anwendung geschlossen. Zudem wird die mit dem Weiterbildungsinnovationspreis 2009 ausgezeichnete Personalqualifizierung zum Faserverbundkunststoff-Praktiker präsentiert.

### Fraunhofer-Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZRT

Das Fraunhofer EZRT, eine gemeinsame Abteilung des Fraunhofer IZFP in Saarbrücken und Dresden und des Fraunhofer IIS in Erlangen, bietet Lösungen für die zerstörungsfreie Prüfung von Faserverbundwerkstoffen. Präsentiert werden leistungsfähige Verfahren der Röntgentechnik sowie aus dem Bereich Ultraschall und Thermographie, verbunden mit modernen Bildauswerteverfahren zur automatisierten Fehlererkennung. Als Neuheit wird der 3D-Kiosk präsentiert, der eine schnelle interaktive Visualisierung von 3D CT Datensätzen ermöglicht.

### Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Das Fraunhofer IPA stellt ein System zur Qualitätsprüfung von Materialverbindungen und Verbundmaterialien mittels Thermographie und Shearographie vor. Mit diesem System können äußerlich nicht sichtbare Fehler in den Verbindungen zerstörungsfrei erfasst werden. Die Kombination von Thermographie und Shearographie ermöglicht es, simultan die Dehnungs- und Temperaturzustände zu erkennen und damit Simulationsmodelle zur Quantifizierung der Verbindung zu erstellen. Das Fraunhofer IPA entwickelt Prüf- und Messkonzepte bis hin zur Automatisierungslösung.

### Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Das Fraunhofer ITWM stellt eine benutzerfreundliche Software zur Analyse und Visualisierung von Mikrostrukturen in Volumenbildern vor. Das Produkt MAVI (Modular Algorithms for Volume Images) bietet die Möglichkeit einer 3D-Bildanalyse. Materialien, die untersucht werden können, reichen von Metallen, Keramiken, Polymeren, Beton und Textilien bis hin zu biologischen Materialien und medizinischen Präparaten. Bei der Software MAVI liegt das Hauptaugenmerk bei der Problem- und Prozessanalyse, der Prozessmodellierung und der Softwareentwicklung.

### Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM

Künftig werden Leichtbaulösungen auch für den realen Einsatz im »virtuellen Labor« getestet und qualifiziert. Die rechnergestützte Beschreibung von Ur- und Umformprozessen, Bearbeitungs- und Fügeprozessen sowie die Modellierung und Simulation des mechanischen Verhaltens der Werkstoffe im Betrieb hilft, Entwicklungszeiten zu verkürzen und die Werkstoffstrukturen bzw. die Bauteile gezielt auf die Einsatzbedingungen hin auszulegen. Durch die Multiskalen-Material-Modellierung wird die gesamte Prozesskette abgebildet.