

Fraunhofer-Institut für
Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF

Prof. Dr.-Ing. Andreas Büter • Telefon +49 6151 705-277
andreas.bueter@lbf.fraunhofer.de • www.lbf.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT

Oliver Geiger • Telefon +49 721 4640-429
oliver.geiger@ict.fraunhofer.de • www.ict.fraunhofer.de

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

Dr. Silke Mai • Telefon +49 421 2246-400
silke.mai@ifam.fraunhofer.de • www.ifam.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für
Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Oliver Wirjadi • Telefon +49 631 31600-4396
oliver.wirjadi@itwm.fraunhofer.de • www.itwm.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM

Dr.-Ing. Bärbel Thielicke • Telefon +49 761 5142-192
baerbel.thielicke@iwm.fraunhofer.de • www.iwm.fraunhofer.de

**Hybride und 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 Know-how 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-Innovationscluster 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 ist eine im Sheet Moulding Compound-Verfahren hergestellte Leichtbaufelge sowie verschiedene prototypische, bauteilähnliche Prüfkörper aus Faserverbund-, Hybrid- und Sandwichwerkstoffen.

Die Fraunhofer-Gesellschaft betreibt in Deutschland derzeit mehr als 80 Forschungseinrichtungen, davon 59 Institute. 17 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 1,6 Milliarden Euro. Davon fallen 1,3 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Zwei Drittel dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten.

Fachlicher Ansprechpartner

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

Projektkoordinatorin

Susanne Pichotta • Telefon +49 89 1205-1377
susanne.pichotta@zv.fraunhofer.de

Presse

Britta Widmann • Telefon +49 89 1205-1302
britta.widmann@zv.fraunhofer.de

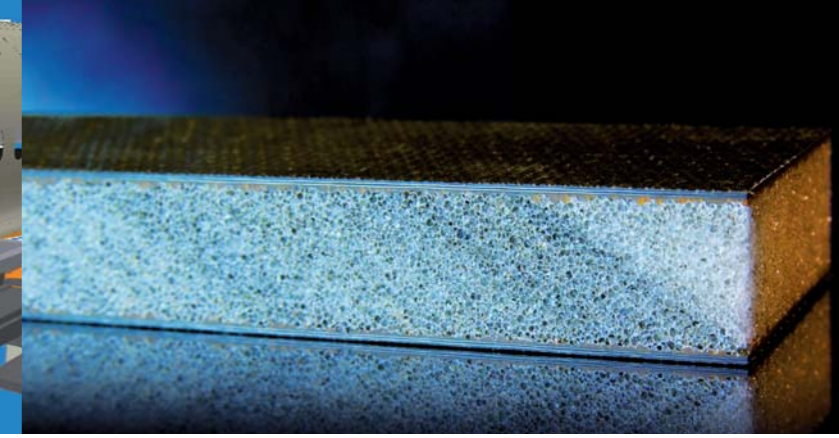
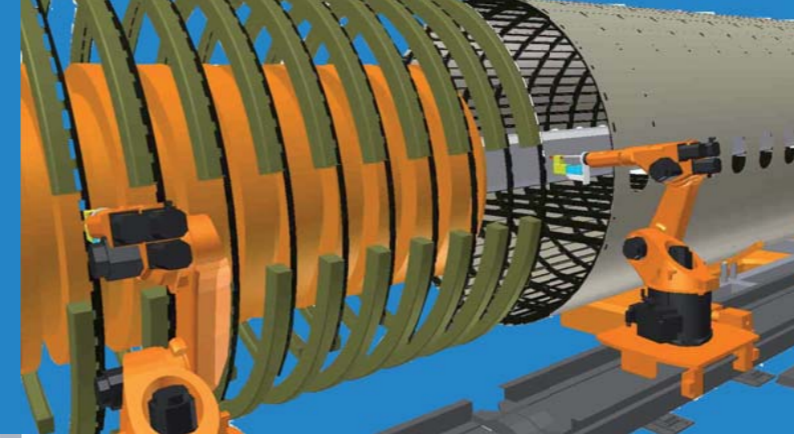
14.–16. SEPTEMBER 2010 IN ESSEN,
HALLE 12, STAND C33

HYBRIDE UND INTEGRIERTE
LEICHTBAUSYSTEME

COMPOSITES EUROPE



HYBRIDE UND INTEGRIERTE
LEICHTBAUSYSTEME VON DER
FORSCHUNG BIS ZUR ANWENDUNG

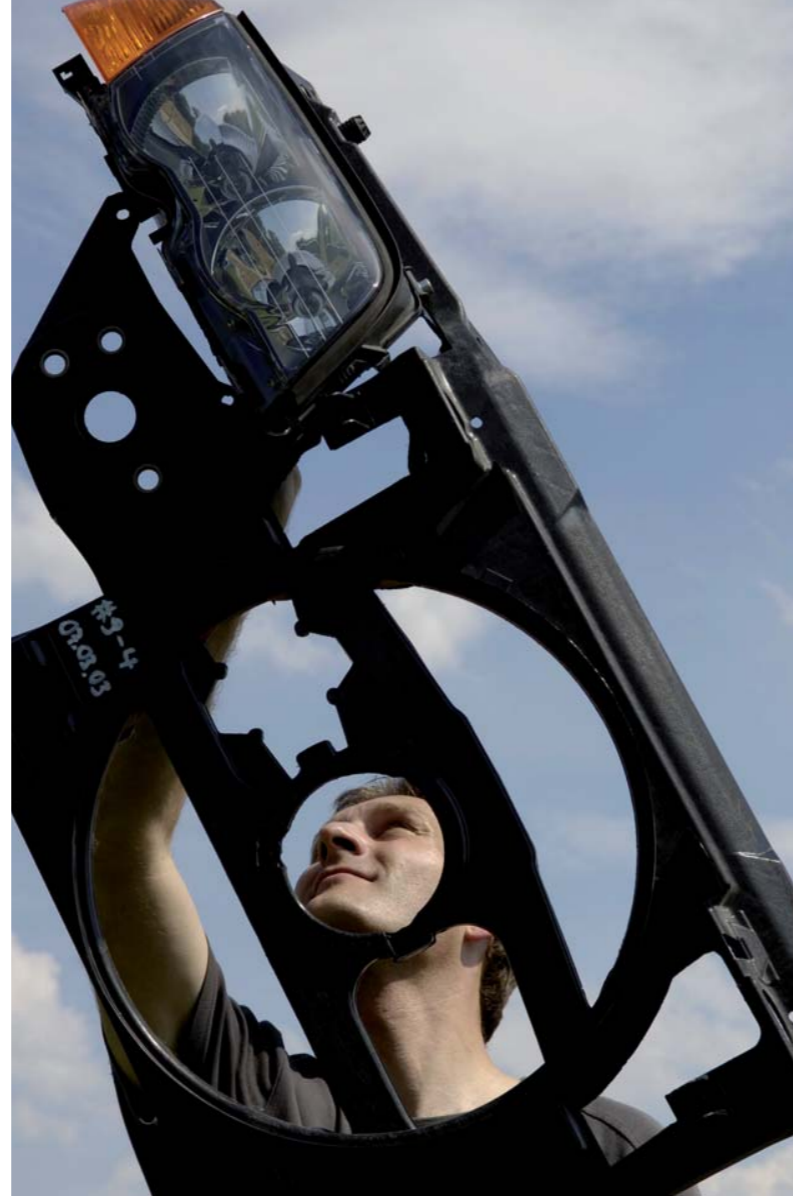


FRAUNHOFER LBF

Das Exponat zeigt das 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 zukünftig 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 ICT

Das Fraunhofer ICT zeigt verschiedene Demonstratoren und Prototypenbauteile aus Verbundwerkstoffen, darunter auch Exponate der zukünftigen Technologien Pultrusion und thermoplastisches Tapelegen am ICT als Preview. Zu den weiteren Ausstellungsstücken zählen mittels duromerem und thermoplastischem Resin Transfer Moulding hergestellte Bauteile, Sandwichstrukturen aus dem Polyurethan-Fasersprühprozess und unterschiedlichste Demonstratoren aus den Prozessoptimierungen von Sheet Moulding Compound und langfaserverstärkter Thermoplasten.



FRAUNHOFER IFAM

Neben der Personalqualifizierung zum Faserverbundkunststoff-Praktiker und klebtechnischen Weiterbildungen präsentiert das Fraunhofer IFAM am Beispiel einer Außenhaut-Stringer-Komponente einer Flugzeuglandeklappe ein Konzept für geklebte strukturelle Reparaturen von FVK-Bauteilen, die im Feld durchführbar sind. Neu ist der Ansatz einer lasttragenden nietfreien Reparatur, die in relativ kurzer Zeit ausgeführt werden kann. Sie trägt erheblich zur Gewichtseinsparung bei Leichtbaustrukturen bei. In der Neufertigung engagiert sich das Fraunhofer IFAM im Montieren und Bearbeiten von CFK-Strukturen im 1:1-Maßstab.

FRAUNHOFER 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 3-D-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 IWM

Schwerpunkt der Arbeiten des Fraunhofer IWM ist die Analyse des Verhaltens moderner Verbundwerkstoffe unter vielfältigen verarbeitungs- und einsatzbedingten Lastszenarien. Mit experimentellen und numerischen Methoden wurden u. a. die Schadenstoleranz hochbelastbarer Sandwich-Strukturen für Luftfahrtanwendungen und die Lasteinleitung in SMC- und LFT-Strukturen mittels metallischer Inserts analysiert. Weitere Exponate demonstrieren die Entwicklung spezieller Methoden zur Gewinnung eines umfassenden Materialverständnisses sowie von Materialkennwerten für die sichere Bauteilauslegung.