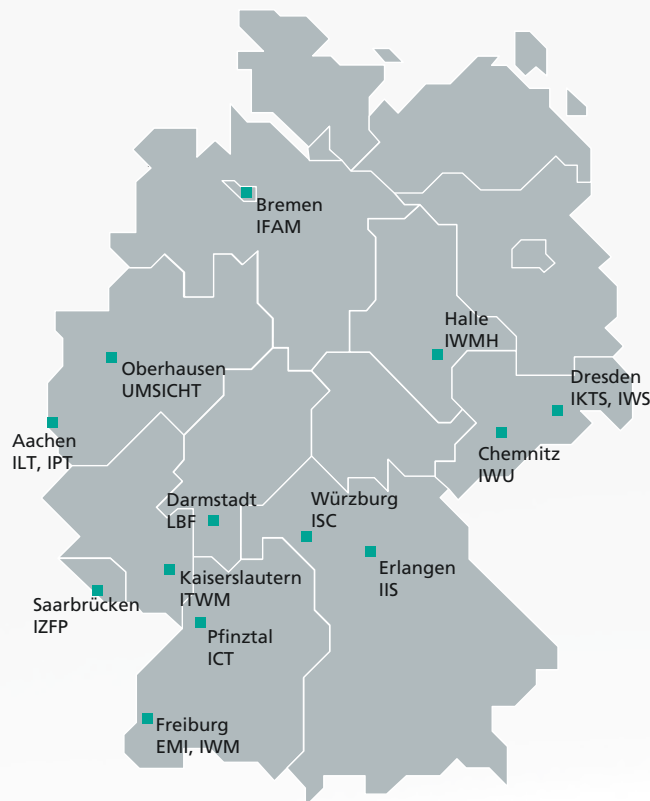


## IN GESCHLOSSENEN KETTEN DENKEN.

### DIE PARTNERINSTITUTE



### WER SIND WIR?

Die Fraunhofer-Allianz Leichtbau sieht in der Entwicklung technischer und konzeptioneller Lösungen für Fragestellungen des Leichtbaus eine besondere Herausforderung.

Im Hinblick auf die Einhaltung von Sicherheitsanforderungen setzt sie sich besonders die Erforschung und Entwicklung von Verfahren zur Realisierung und Beurteilung von Leichtbauelementen zum Ziel.

Kundenspezifische Erwartungen werden unter Berücksichtigung sozialer, ökonomischer und ökologischer Konsequenzen umgesetzt. Durch die Bündelung der Erfahrungen und des Knowhows von 15 Fraunhofer Instituten ist es möglich, Lösungen aus einer Hand anzubieten.

Abgerundet wird das Portfolio durch Weiterbildungsangebote.

#### Sprechen Sie uns an:



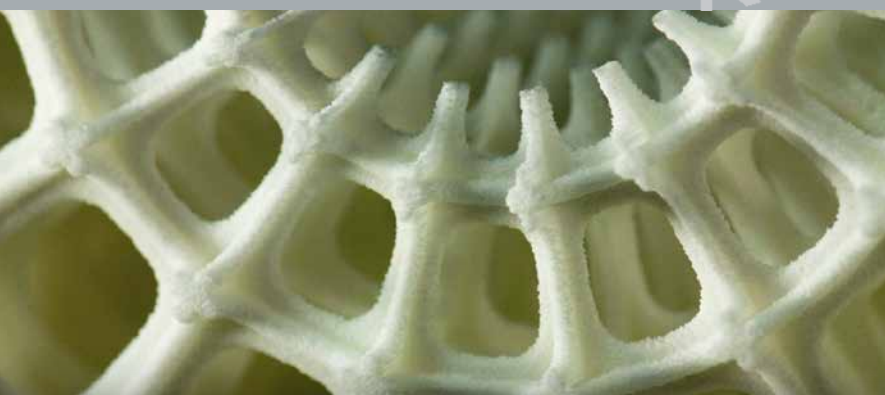
Prof. Dr.-Ing. Andreas Büter  
Telefon +49 6151 705-277

Fraunhofer-Allianz Leichtbau  
Bartningstraße 47 · 64289 Darmstadt  
info@allianz-leichtbau.fraunhofer.de  
www.fraunhofer.de/leichtbau

Fotos: Fraunhofer IWM, Fraunhofer UMSICHT, Fraunhofer LBF, Fraunhofer IPT







## LEICHTBAU MIT FRAUNHOFER

### WERKSTOFFEINSATZ UND PRODUKTGESTALTUNG

Der »systemische« Ansatz zur erfolgreichen Ausschöpfung von Leichtbaupotenzialen umfasst die Verknüpfung von Kompetenzen entlang der Prozesskette von der konzeptionellen Phase bis hin zur marktfähigen Umsetzung. In der konzeptionellen Phase lassen sich durch gekoppelte Simulation aufeinander folgender Prozessschritte Entwicklungszeiten und -kosten wesentlich verkürzen.

#### Beispiele hierfür sind:

- Multiskalen-Material-Modelle zur umfassenderen Beschreibung werkstoffphysikalischer Zusammenhänge über den ganzen Prozess
- Rechnergestützte Beschreibung von Ur- und Umform-, Bearbeitungs- sowie Fügeprozessen
- Ableitung von Lastannahmen ausgehend von Betriebsmessungen oder Rechnungen
- Einsatzbewertung hinsichtlich Funktion, Zuverlässigkeit, Lebensdauer und Crash
- Konzeption, Konstruktion und Auslegung

### GENEHMIGUNG UND PRODUKTEINSATZ

Mit zunehmendem Ausnutzungsgrad technischer Systeme besteht die Gefahr, dass die Bewertung der Einsatzeignung von Leichtbausystemen auf Basis konventioneller Methoden zu Fehlern führt. Insbesondere fehlende Kenntnisse für im Betrieb auftretende reelle Einsatzbedingungen, Lasten usw. können materialspezifisch zu unzutreffenden Lastannahmen führen. Sicherheitsanforderungen verlangen neben der Kenntnis der Einsatzbedingungen auch eine genaue Ermittlung der Beanspruchungsgrenzen. Je näher ein Produkt an der Auslegungsgrenze betrieben wird, desto mehr gewinnt Schadenstoleranz an Bedeutung.

#### Die Allianz Leichtbau bietet folgende Unterstützung an:

- Von der Materialuntersuchung zur Nachweisführung
- Entwicklung angepassten Prüftechnik
- Zerstörungsfreie Prüfverfahren (NDT) über das Health-Monitoring- zu intelligenten Diagnosesystemen
- Entwicklung angepasster Methoden

### MUSTER- UND SERIENFERTIGUNG VON BAUTEILEN UND SYSTEMEN

Bei der Umsetzung von Leichtbaukonzepten spielt die Prozesskette für die Herstellung eine bedeutende Rolle. Von der Allianz werden für viele Anwendungsbereiche vom Werkstoff über die Fertigungstechnologie bis hin zum Bauteil nach Maß Lösungen entwickelt und angeboten.

#### Die Schwerpunkte der Fertigungskompetenz bilden dabei die für Leichtbaustrukturen relevanten Werkstoffgruppen:

- Faserverbundwerkstoffe
- zelluläre Werkstoffsysteme wie z. B. metallische, keramische oder polymere Schäume
- Hochfeste Stähle ebenso wie deren Verarbeitung zu komplexen Multi-Material-Verbunden und -Strukturen
- Keramiken

Neben verschiedensten Fertigungstechnologien ist die Allianz Leichtbau auch im Bereich der modernen Füge-technologien aktiv, wie z. B. Schweißen, Kleben usw. sowie im Bereich von der Fugesimulation bis zur Einsatz-bewertungen.

### WEITERBILDUNG (ZUM »FRAUNHOFER-FVW-EXPERTEN«)

Die Kompetenzen der Allianz Leichtbau werden im Themengebiet FVW in einer modular aufgebauten Weiterbildung zum »Fraunhofer-FVW-Experten« gebündelt. Teilnehmende dieses Lehrgangs werden von Fachleuten der Allianz Leichtbau geschult, die in der Forschung arbeiten und auf dem aktuellsten Stand in den verschiedenen FVW relevanten Themengebieten tätig sind. So kann ein direkter Wissens- und Technologietransfer gewährleistet werden. Die Weiterbildung zum »Fraunhofer-FVW-Experten« qualifiziert Mitarbeiter, den gesamten Produktlebenszyklus eines aus faserverstärkten Kunststoffen hergestellten Bauteils von der Produktentwicklung über die Fertigung bis zur Reparatur zu betreuen, wobei sie hinsichtlich des fach- und artgerechten Einsatzes der Faserverbundkunststofftechnologie interdisziplinär denken, bewerten, entscheiden und handeln müssen.

