



## WEITERBILDUNG ZUM COMPOSITE ENGINEER

### MODUL 07 »AUSLEGUNG UND MODELLIERUNG«

#### Fraunhofer-Allianz Leichtbau

##### Kontakt

Prof. Dr. Andreas Büter  
Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit  
und Systemzuverlässigkeit LBF  
Bartningstraße 47  
64289 Darmstadt  
Telefon +49 6151 705-277  
Fax +49 6151 705-214  
[www.leichtbau-fraunhofer.de](http://www.leichtbau-fraunhofer.de)

##### Anmeldung über

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik  
und Angewandte Materialforschung IFAM  
Weiterbildungszentrum  
Faserverbundwerkstoffe  
Telefon +49 421 2246-431  
[faserverbund-lernen@ifam.fraunhofer.de](mailto:faserverbund-lernen@ifam.fraunhofer.de)  
[www.faserverbund-in-bremen.de](http://www.faserverbund-in-bremen.de)

© Fraunhofer-Allianz Leichtbau

#### Allgemeines Qualifizierungsziel der Weiterbildung zum »Composite Engineer«

Nach erfolgreichem Abschluss der Weiterbildung zum »Composite Engineer« sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, den gesamten Produktlebenszyklus eines aus faserverstärkten Werkstoffen hergestellten Bauteils von der Produktentwicklung über die Fertigung und Instandhaltung bis zum Recycling zu betreuen. Hierbei haben sie erlernt, hinsichtlich des fach- und materialgerechten Einsatzes der Faserverbundwerkstofftechnologie interdisziplinär zu denken, zu bewerten, zu entscheiden und zu handeln. Die Struktur dieser Weiterbildung, die sich aus Basis- und Aufbau-modulen zusammensetzt, bietet den Teilnehmenden ein umfangreiches Wissen über den gesamten Produktlebenszyklus von Bauteilen aus Faserverbundwerkstoffen an. Bei dem »speziellen Prozess« der Herstellung sowie Ver- und Bearbeitung von

Bauteilen aus Faserverbundwerkstoffen ist es von eminenter Wichtigkeit, die qualitätsbestimmenden Faktoren an jeder Stelle im Produktlebenszyklus zu kennen. Dadurch ist in manchen Modulen des Kurses das Überblickswissen wichtiger und umfangreicher als das Detailwissen. Einige Aufbau-module wiederum bieten neben dem oben beschriebenen unabdingbar notwendigen Überblick thematisches Expertenwissen, das allerdings nicht ohne eine entsprechende Vorbildung in diesem Gebiet verständlich und anwendbar ist. Die für diese Aufbau-module notwendigen Vorkenntnisse werden in den jeweiligen Teilnahmevoraussetzungen genannt.

### Qualifizierungsziel des Moduls »Auslegung und Modellierung«:

Das Modul vermittelt den Teilnehmenden Detailwissen zur Auslegung von Faserverbundbauteilen sowie der numerischen Simulation des Verhaltens von Bauteilen aus diesen Materialien mit der Methode der Finiten Elemente. Nach Abschluss sind die Teilnehmenden mit den wesentlichen Philosophien zur Bauweise und Auslegung von Bauteilen aus faserverstärkten Werkstoffen vertraut. Sie werden in der Lage sein, die Berechnung des Betriebs- und Versagensverhaltens solcher Bauteile mit numerischen Methoden auf dem aktuellen Stand der Technik durchzuführen und die Ergebnisse der numerischen Analysen zu bewerten.

### Behandelte Themen :

- Konstruktion und Bauweisen für faserverstärkte Kunststoffe
- Auslegungsphilosophien
- Lebensdauerkonzepte
- Methode der Finiten Elemente zur Bauteilberechnung
- Materialmodelle für elastisches und nichtlineares inelastisches Verhalten sowie Schädigung
- Simulation von Fertigungsprozessen
- Stochastische Berechnungsmethoden
- Optimierung

### Teilnahmevoraussetzungen und Zielgruppe:

Minimalvoraussetzung für die sinnvolle Teilnahme an diesem Modul ist das Grundlagenmodul des Composite Engineer bzw. die Absolvierung des Online-Vorkurses. Idealerweise haben Teilnehmende bereits die Basismodule des Composite Engineer Lehrgangs besucht. Spezielle Vorkenntnisse darüber hinaus sind für dieses Modul nicht Voraussetzung, Erfahrungen im Bereich der Strukturberechnung sind allerdings empfehlenswert.

Die Zielgruppe dieses Moduls sind betriebliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die in ihrem Arbeitsbereich verantwortlich für Bauteile aus Faserverbundstrukturen sind. Angesprochen werden Ingenieure und Naturwissenschaftler aller Fachrichtungen und Branchen.

### Wichtiger Hinweis:

■ Jedes Modul des Weiterbildungsangebotes des »Composite Engineer« kann auch unabhängig von dem Ziel, das Abschlusszertifikat zu erlangen, einzeln gebucht werden! Dieser Teilnehmergruppe wird ein thematischer Einstieg über einen Online-Vorkurs ermöglicht, der die notwendigen Vorkenntnisse vermittelt (siehe Teilnahmevoraussetzungen). Informationen hierzu und einen Zugangscode erhalten Sie nach der Anmeldung zu diesem Modul.

Anmeldeformular, Termine, Preise und Veranstaltungsort finden Sie unter

[www.composite-engineer.de](http://www.composite-engineer.de)

### Empfehlung zur Teilnahme im Überblick

Dieses Modul ist geeignet für

- Teilnehmende ohne Vorkenntnisse
- Teilnehmende nach Absolvierung des Grundlagenmoduls bzw. des Online-Vorkurses
- Teilnehmende nach Besuch der Basismodule
- Teilnehmende mit speziellen Vorkenntnissen (s. Teilnahmevoraussetzungen)