



## WEITERBILDUNG ZUM COMPOSITE ENGINEER

### MODUL 10 »RECYCLING UND INSTANDHALTUNG«

#### 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 »Recycling und Instandhaltung«:

Die Teilnehmenden werden nach Beendigung dieses Moduls in der Lage sein, mit Methoden der zerstörungsfreien Prüfung über eine Instandsetzung von Faserverbundbauteilen zu entscheiden und geeignete Reparaturkonzepte auszuarbeiten. Ist eine Instandhaltung nicht mehr zweckmäßig, können sich die Teilnehmenden nach Beendigung dieses Moduls für ein geeignetes Recyclingkonzept für das Faserverbundbauteil entscheiden. Außerdem werden dem Teilnehmer die Verwertungsmöglichkeiten von Produktions- und End-of-Life-Abfällen näher gebracht. Dies beginnt mit einer möglicherweise nötigen Faser-Matrix-Separation über eine Nachbehandlung der Fasern bis hin zur Weiterverarbeitung zu textilen Halbzeugen und Bauteilen.

### Behandelte Themen :

- Zerstörungsfreie Prüfverfahren zur Reparatur
- Instandhaltungsverfahren
- Reparatur in der Praxis
- Recyclingverfahren und deren Problematiken
- Faser-Matrix-Separationsverfahren
- Eigenschaftsprofile von Second-Life-Produkten

### Teilnahmevoraussetzungen und Zielgruppe:

Minimalvoraussetzung für die sinnvolle Teilnahme an diesem Modul ist das Grundlagenmodul des Composite Engineer bzw. die Absolvierung des Online-Vorkurses. Spezielle Vorkenntnisse darüber hinaus sind für dieses Modul nicht notwendig. Idealerweise haben Teilnehmende bereits die Basismodule des Composite Engineer Lehrgangs besucht.

Einsatzgebiete, Fertigungstechnologien und Materialien im Bereich der Faserverbunde sollten bekannt sein, so dass Instandhaltungs- und Recyclingproblematiken verstanden und angewandt werden können. Angesprochen werden Ingenieure und Naturwissenschaftler aller Fachrichtungen und Branchen sowie Meister und Facharbeiter mit ausgewiesener Berufserfahrung und Fachkompetenz.

### 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)