



Inhalt

Das Fachseminar zur Auslegung und Simulation von Faserverbundstrukturen bietet sowohl eine Auffrischung als auch eine Erweiterung des Fachwissens rund um Composites. Es richtet sich gleichermaßen an den Einsteiger und an den erfahrenen Konstruktions- und Berechnungsingenieur. Das Seminar vermittelt dem Teilnehmer das grundlegende Know-how zur Bewältigung der Konstruktion von Composite Bauteilen und gibt einen Einblick in die Simulation.

Das Ziel des Fachseminars ist, dem Teilnehmer das anisotrope Werkstoffverhalten von Composites nahe zu bringen. Dabei werden zunächst die zur Berechnung notwendigen Materialparameter und das hookesche Materialgesetz für unidirektionale Einzelschichten (UD-Schicht) erklärt. Als elementare Berechnungsgrundlage von Steifigkeiten und Spannungen in einem Mehrschichtverbund (MSV) wird die klassische Laminattheorie (Classical Laminat Theory CLT) vorgestellt. Zur Beurteilung des Versagens werden die Versagensmechanismen betrachtet und die gängigen Versagenskriterien zur Festigkeitsbeurteilung vorgestellt. Am Beispiel aus der Praxis wird der Auslegungsprozess einer FKV-Struktur mit dem erworbenen Wissen gezeigt. Zum Abschluss erfolgt ein Exkurs in die Berechnung von geklebten Verbindungen unter der Verwendung des Online-Tools calcbond (www.calcbond.de).

Nicht zuletzt bietet das Seminar die Gelegenheit, Kontakte zu knüpfen und Fragen zu Problemen der täglichen Anwendung im Bereich der Auslegung und Simulation Faser-Kunststoff-Verbunden zu besprechen und Erfahrungen mit anderen Anwendern auszutauschen. Die Gespräche werden bei einem gemeinsamen Abendessen in angenehmer Atmosphäre fortgesetzt.



Programm

1. Veranstaltungstag	2. Veranstaltungstag
11:00 Begrüßung und Vorwort <ul style="list-style-type: none">• Vorstellung des Dozenten• Vorstellung der Teilnehmer• Aktuelle Fragestellungen	09:00 Festigkeit und Werkstoffversagen <ul style="list-style-type: none">• Versagensarten• Zug- / Druck- / Schubversagen• Versagenskriterien von FKV
12:00 Mittagspause	10:45 Pause
13:00 Elastisches Verhalten einer UD-Schicht <ul style="list-style-type: none">• Kenngrößen einer Laminatschicht• Hookesches Materialgesetz• Grundelastizitätsgrößen• Polartransformation	11:00 Beispiel FKV-Rohr und Simulation <ul style="list-style-type: none">• Lastgerechter Laminataufbau• Berechnung der Steifigkeiten und Spannungen (CLT)• Simulationsablauf FEM Beispiel
14:30 Pause	12:00 Mittagspause
14:45 Elastisches Verhalten eines MSV <ul style="list-style-type: none">• Klassische Laminattheorie Teil 1• Scheiben- + Plattenelement• Spannungs- + Verformungsanalyse	13:00 Materialkennwertermittlung im Labor <ul style="list-style-type: none">• Materialprüfung von Composites• Erstellung von Materialkarten
15:45 Pause	15:00 Pause
16:00 Elastisches Verhalten eines MSV <ul style="list-style-type: none">• Klassische Laminattheorie Teil 2• Laminattypen + Kopplungseffekte	15:15 Exkurs Berechnung von geklebten Verbindungen im Leichtbau <ul style="list-style-type: none">• Vorstellung calcbond• Annahmen + Anwendungsgrenzen• Beispielhafte Berechnung
17:00 Zusammenfassung	16:30 Diskussion und Schlusswort
18:00 Gemeinsames Abendessen	

Seminargebühren

- EUR 1.090,00 zzgl. MwSt. inkl. Verpflegung, Abendessen und ausführlichen Seminarunterlagen
- EUR 990,00 zzgl. MwSt. für Mitglieder von Composites United e.V. (Nachweis erforderlich)
- EUR 990,00 zzgl. MwSt. für studentische und wissenschaftliche Mitarbeiter (Nachweis erforderlich)

Weitere Informationen

- Zielgruppe: Berufsanfänger, Berechnungsingenieure, Konstrukteure, Techniker
- Methodik: Vorträge, Tutorien, Fallbeispiele aus der Praxis, individuelle Betreuung
- Teilnehmerzahl: Mindestens drei Teilnehmer, maximal zwölf Teilnehmer
- Anmeldung: <https://grassezur.de/de/fachseminare>

