

## Einladung zur Fortbildung „Faserverbundkunststoffe“

**Zielgruppe:**

Das Seminar richtet sich an Techniker, Ingenieure und anwendungsorientierte Naturwissenschaftler mit kunststoff- und werkstofftechnischen Kenntnissen.

**Allgemeines:**

Es werden detaillierte Kenntnisse über die verschiedenen Faser- und Matrixarten, die unterschiedlichen Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde, deren mechanische Eigenschaften und Besonderheiten gegenüber anderen Werkstoffen sowie deren Prüfung vermittelt. Des Weiteren werden Herstellung und Weiterverarbeitung sowie das „Maßschneidern“ von Verbundwerkstoffen behandelt. Praxis- und Anwendungsbeispiele runden die Lehrvorträge inhaltlich ab. Ergänzend werden praktische Laborübungen zur Herstellung und Prüfung von Verbundwerkstoffen durchgeführt.

Am dritten Veranstaltungstag (optional) wird die Berechnung von Verbundwerkstoffen behandelt.

Die Teilnahme an dem Seminar wird bescheinigt.

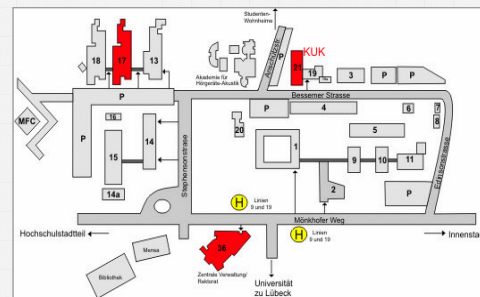
**Veranstaltungsort:**

Fachhochschule Lübeck  
Mönkhofer Weg 239, 23562 Lübeck

**Kosten:**

auf Anfrage

optional auch nur die ersten beiden  
Tage buchbar



Bei der Teilnahme von mehr als 2 Mitarbeitern einer Firma gewähren wir einen Rabatt in Höhe von 10 % der Tagungsgebühr.

Im Preis sind Seminarunterlagen, Mittagsimbiss und Pausengetränke enthalten.

**Stornokosten:**

bei Stornierung: < 14 Tage vorher = 30 % der Tagungsgebühr

Erfolgt danach eine Stornierung, sind 100% der Kursgebühr fällig.

Selbstverständlich kann ein Ersatzteilnehmer von Ihnen benannt werden.

**Zahlung:**

Mit der schriftlichen Teilnahmebestätigung erhalten Sie die Rechnung, zahlbar innerhalb von 14 Tagen

**Anmeldung:**

**schriftlich per Email: [kuk@fh-luebeck.de](mailto:kuk@fh-luebeck.de)**

**oder Fax: 0451 / 300 – 5037**

**Die Teilnehmerzahl ist begrenzt !** Wir bitten um eine rechtzeitige Anmeldung. Die Berücksichtigung der Anmeldung erfolgt nach der zeitlichen Reihenfolge des Eingangs der Anmeldungen.

Wir behalten uns das Recht vor, den Kurs bei Nichterreichen einer Mindestteilnehmerzahl abzusagen.

fachhochschule Lübeck  
Postanschrift: PROJEKT-GMBH  
Mönkhofer Weg 239  
23562 Lübeck  
0451 300-5444  
0451 300-5443  
E-Mail: [wolf-regett@fh-luebeck.de](mailto:wolf-regett@fh-luebeck.de)  
[cremer@fh-luebeck.de](mailto:cremer@fh-luebeck.de)  
[gmbh@fh-luebeck.de](mailto:gmbh@fh-luebeck.de)  
Internet: [www.fhl-projekt-gmbh.de](http://www.fhl-projekt-gmbh.de)

Bankverbindung: Deutsche Bank Lübeck AG  
Kto. Nr.: 87 40 136, BLZ 230 707 00  
IBAN DE65 230 707 000 8740136 00  
BIC (SWIFT-CODE) DEUT DE DB237  
Sitz: Lübeck  
Gerichtsstand: Lübeck HRB 4247  
USt.-Id.Nr.: DE 189 880 623  
Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter Wolf-Regett  
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ralf Cremer

**Lerninhalte:**

**a) Vorträge:**

1. Verbundwerkstoffe – Übersicht
  - Verbundwerkstoffe mit Metallmatrix, Keramikmatrix und mit Polymermatrix
  - Partikel-, Faser- und Schichtverbunde
  - Anwendungsbeispiele: Mechanische Verstärkung, Leitfähigkeit, Verschleißreduzierung, Zähmodifikation, Barrierschichten
2. Faserarten
  - Glas-, Kohlenstoff- und Aramidfasern – Herstellung, Aufbau und Eigenschaften
  - Polymerfasern
  - Naturfasern
  - Keramische Fasern
3. Matrixarten und Faseranbindung
  - Thermoplaste, Elastomere, Duromere – mechanische und technologische Besonderheiten
  - Typische Duromermatrix: Polyesterharz (UP), Epoxidharz (EP), Vinylesterharze (VE)
  - Typische Thermoplaste: Polypropylen (PP), Polyamid (PA), Hochleistungsthermoplaste (PPS, PEEK)
  - Haftvermittler und Schichten
4. Halbzeugformen
  - Rovings, Gewebe, Gelege, Vliese
  - Vorimprägnierte Halbzeuge (Prepregs)
  - Ausgehärtete Halbzeuge
5. Verarbeitung von Faserverbundkunststoffen
  - Übersicht über Verarbeitungsverfahren
  - Verarbeitung und Bauteilkonstruktion
6. Mechanische Besonderheiten von Faserverbundkunststoffen (FVK)
  - Anisotropie
  - „Maßschneidern“ des FVK
  - Schädigungsmechanismen
  - Prüfung von FVK
7. Kurzfaserverbundwerkstoffe

**b) praktische Laborübungen**

- Zugversuche an verschiedenen Laminaten und kurzfaserverstärkten Kunststoffen
- Laminatherstellung, Verarbeitung von Prepregs
- Veraschung, Porositätsbestimmung, Thermoanalyse

**c) Laminatberechnung und Beispiele (3. Tag)**

- Berechnung der Verbundeigenschaften aus Faser- und Matrixeigenschaften
- Berechnung von Schichtlaminaten
- Kurzfaserspritzguss