

# Faserverbundwerkstoffe

4. - 5. November 2014, Lübeck

Fachhochschule Lübeck

## Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Olaf Jacobs

KuK Kunststoff-Kompetenzzentrum

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

## Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.

Susanne Grimm · Senckenberganlage 10 · D-60325 Frankfurt

T +49 (0)69 75306-757 · Zentrale +49 (0)69 75306-750

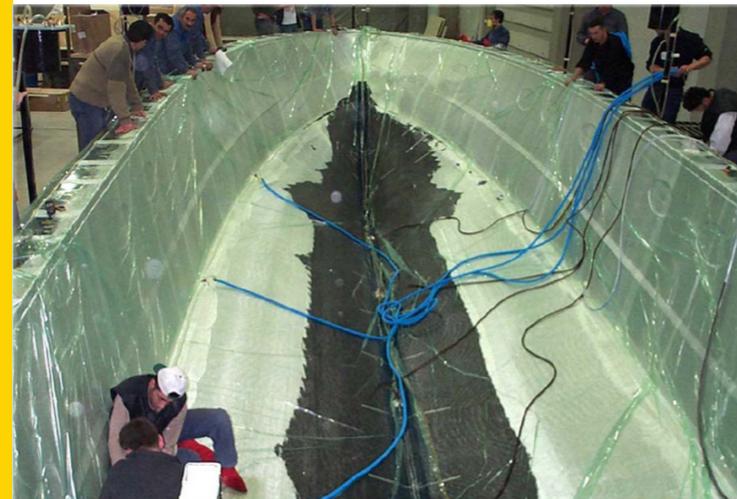
F +49 (0)69 75306-733 · fortbildung@dgm.de · www.dgm.de

## Zum Thema / Dozenten

Der Markt für Faserverstärkte Kunststoffe ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich gewachsen. Für die nächsten Jahre wird nun ein geradezu sprunghafter Anstieg der Verbrauchsmengen vorhergesagt, angetrieben v.a. durch die Automobil- und Windkraftindustrie. Die Gründe dafür liegen in zahlreichen Vorzügen der Faserverbundkunststoffe: Sie haben hohe Steifigkeit und Festigkeit bei geringem Gewicht, sind korrosionsbeständig, bieten neue Gestaltungsmöglichkeit und lassen sich in weiten Grenzen an die jeweiligen Einsatzbedingungen anpassen. Für dieses „Maßschneidern“ benötigt der Konstrukteur allerdings profunde Werkstoffkenntnisse.

Unser Seminar vermittelt Grundkenntnisse für die Auswahl der geeigneten Faser- und Matrixart, der geeigneten Halbzeugform und Verarbeitungsverfahren. Die mechanischen Besonderheiten (Anisotropie) und Schädigungsmechanismen der Faserverbundkunststoffe sowie die zugehörigen typischen Prüfverfahren werden diskutiert. Die Laminattheorie, die die Berechnung von Lamineigenschaften erlaubt, wird in Grundzügen erläutert.

**Das Fortbildungsseminar steht unter der fachlichen Leitung von Prof. Dr.-Ing. Olaf Jacobs**, KuK Kunststoff-Kompetenzzentrum der Fachhochschule Lübeck.



## Teilnehmerhinweise

Die Fortbildungsveranstaltung findet an der Fachhochschule Lübeck, Mönkhofer Weg 239, 23562 Lübeck, Raum 36-1.02. statt.

Da der Teilnehmerkreis der Fortbildungsveranstaltung auf 20 Teilnehmer begrenzt ist, erfolgt die Registrierung nach dem Eingangsdatum der Anmeldung. Die Teilnahmegebühr bitten wir erst nach Erhalt der Bestätigung unter Angabe des Namens des Teilnehmers und der kompletten Rechnungsnummer auf eines der DGM-Konten zu überweisen.

Informationen zur Zimmerbestellung erhalten Sie mit den Bestätigungsunterlagen.

**Teilnahmegebühr für DGM-Mitglieder:** 1.050 EUR inkl. MwSt.  
Persönliche DGM-Mitglieder bzw. ein Mitarbeiter eines DGM-Mitgliedsinstitutes / DGM-Mitgliedsunternehmens.

**DGM-Nachwuchsmittglied (<30 Jahre)\*:** 525 EUR inkl. MwSt.

**Teilnahmegebühr:** 1.150 EUR inkl. MwSt.

**Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre)\*:** 690 EUR inkl. MwSt.

*\* Nachwuchsplätze werden nur vergeben, wenn die Veranstaltung nicht voll ausgelastet ist Spätestens drei Wochen vor Veranstaltungsbeginn erhalten die angemeldeten Nachwuchsteilnehmer eine Mitteilung, ob die Teilnahme möglich ist. Bei großer Nachfrage wird bei der Platzvergabe das DGM-Nachwuchsmittglied bevorzugt.*

### In der Teilnahmegebühr sind enthalten:

- Seminarunterlagen
- Pausengetränke
- Mittagessen
- ein gemeinsames Abendessen

(\* Alle Preise verstehen sich inkl. 19% MwSt.)

### Teilnahmebedingungen:

Mit der Anmeldung werden die nachfolgenden Teilnahmebedingungen verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Rücktritt bis 30 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Bearbeitungsgebühr pauschal 100 EUR. Danach beträgt die Stornierungsgebühr 50% der Teilnahmegebühr. Die Stornierung muss 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn vorliegen, anderenfalls ist die volle Teilnahmegebühr zu zahlen. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu. Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Muss eine Veranstaltung aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt eine sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V. ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

# Faserverbundwerkstoffe

4. - 5. November 2014, Lübeck

Fachhochschule Lübeck

## Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Olaf Jacobs

KuK Kunststoff-Kompetenzzentrum



# Dienstag

4. November 2014

- 8:45 **Anmeldung**
- 9:00 **Begrüßung und Einleitung**  
DGM, KuK, FHL
- 9:15 **Verbundwerkstoffe im Überblick**
- Metallische, keramische und polymere Verbundwerkstoffe (MMC/PMC/CMC)
  - Partikel- / Faser- / Schichtverbunde
  - Anwendungsbeispiele
- 10:45 Kaffeepause
- 11:00 **Verstärkungsfasern**
- Glas-, Kohlenstoff-, Aramidfasern: Herstellung, Aufbau, Varianten, Eigenschaften, Anwendungsbeispiele
- 12:30 Mittagspause
- 13:30 **Matrixsysteme**
- Verbunde mit Thermoplast-, Duromer-, Elastomermatrix;
  - Typische Duromersysteme: UP, EP, VE, PUR
  - Typische Thermoplaste: PP, PA, POM, PPS, PEEK
  - Typische Elastomere: R-, Si-, M-Elastomere, PUR
- 15:00 Kaffeepause
- 15:15 **Faserschlichte, Haftvermittler**
- 15:45 **Halbzeugformen**
- trockene Halbzeugformen
  - vorimprägnierte Halbzeuge (Prepregs, SMC)
  - ausgehärtete Halbzeugformen (theroplastisch, Duromer)
- 17:30 Ende des ersten Veranstaltungstages
- 18:30 Gemeinsames Abendessen

# Mittwoch

5. November 2014

- 8:45 Eintreffen, Kaffee
- 9:00 **Verarbeitungsverfahren**
- Verarbeitung duroplastischer Faserverbundkunststoffe (FVK)
  - Verarbeitung thermoplastischer FVK
- 10:30 Kaffeepause
- 10:45 **Mechanische Besonderheiten**
- Anisotropie, „Maßschneidern“ von FVK
  - Schädigungsmechanismen
  - Prüfverfahren (DT, NDT)
- 12:15 Mittagspause
- 13:15 **Mikromechanik**
- Mischungsregeln für:
- Festigkeit
  - E-Modul
  - Wärmeausdehnungskoeffizient
  - thermische Eigenspannungen
- 14:45 Kaffeepause
- 15:00 **Laminatberechnungen**  
mit begleitenden Übungen
- 16:30 Kaffeepause
- 16:45 **Laminatberechnungen**  
mit begleitenden Übungen
- 17:45 Ende des zweiten Veranstaltungstages

# Programm 2014

- 03.-05.09. **Angewandte Elektronenmikroskopie in Materialforschung und Schadensanalytik**
- 11.-12.09. **Rostfreie Stähle**
- 11.-12.09. **Schadenanalyse und Bauteilprüfung an Kunststoffen**
- 11.09. **Festigkeit und Langzeithaltbarkeit von Klebverbindungen**
- 15.-17.09. **Einführung in die mechanische Werkstoffprüfung**
- 16.-19.09. **Einführung in die Metallkunde für Ingenieure und Techniker**
- 17.-19.09. **Bruchmechanik: Grundlagen, Prüfmethode und Anwendungsbeispiele**
- 30.09. **Schadensuntersuchungen an Aluminium-Bauteilen**
- 14.-15.10. **Projektmanagement - Der richtige Weg zum Erfolg von Projekten**
- 19.-24.10. **Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle**
- 22.-24.10. **Nano-scale Materials Characterization-Techniques and Applications**
- 28.-29.10. **Einführung in die additive Fertigung**
- 28.-30.10. **Hochtemperaturkorrosion**
- 03.-05.11. **Werkstofftechnik der Metalle**
- 04.-06.11. **Moderne Beschichtungsverfahren**
- 10.-11.11. **Mechanische Oberflächenbehandlung zur Verbesserung der Bauteileigenschaften**
- 24.-26.11. **Thermisches Management und Sicherheit für Batterien - Thermodynamische und thermophysikalische Grundlage**
- 25.-26.11. **Bauteilschädigung durch Korrosion**
- 03.-05.12. **Bauteilmetallographie**

## Anmeldung

Faserverbundwerkstoffe

4. - 5. November 2014

DGM-Fortbildungsseminar  
in Lübeck

Bitte einscannen und per  
E-Mail senden an:  
fortbildung@dgm.de  
Oder per Fax senden an:  
+49 (0)69 75306 733

Titel · Vorname · Name (wie auf Zertifikat)

Firma · Universität

Abteilung · Institut

Straße

PLZ/Ort/Land

Mitgliedsnummer

DGM-Mitglied

Nachwuchsplatz

Ich interessiere mich für die  
Mitgliedschaft in der DGM

Geburtsdatum

Telefon · Telefax

Email

Datum, Unterschrift