

EINLADUNG ZUM LEHRGANG

## Werkstoffprüfverfahren für Faserverbundkunststoffe

24. Februar 2012 oder 03. September 2012 in Stade

### SEMINARZIEL

Faserverbundwerkstoffe mit polymeren Matrixsystemen wie GFK und CFK werden aufgrund ihrer hohen spezifischen Festigkeit zunehmend auch bei mechanisch hoch beanspruchten Leichtbaustrukturen in sicherheitsrelevanten Bereichen eingesetzt. Ein Bauteilversagen ist hier aufgrund der damit einhergehenden Schäden, deren Kosten in der Regel um ein Vielfaches über den eigentlichen Bauteilkosten liegen, inakzeptabel.

Die klassischen Verfahren der zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfung wurden im Hinblick auf das Sicherheitswesen metallischer Werkstoffe entwickelt. Faserverbundwerkstoffe wie GFK und CFK haben jedoch völlig andere physikalische Eigenschaften. Die bestehenden Prüfverfahren sind daher nicht in jedem Fall anwendbar, während neuere Verfahren (die bei Metallen kaum Anwendung finden) zuverlässige und aussagefähige Ergebnisse liefern können. In diesem Lehrgang werden die faserverbundspezifischen Einflussparameter auf die Kennwertermittlung von GFK und CFK vermittelt. Auf dieser Basis sollen die Teilnehmer erste Aussagen zur Bewertung von Messfehlern und faserverbundtypischen Einflussfaktoren auf die ermittelten Kennwerte ableiten. Es werden demnach die messtechnischen Verfahren zur Werkstoffcharakterisierung und zur frühzeitigen Erkennung von Schäden in einer Faserverbundstruktur vermittelt. Auf der Basis eines zeit- und richtungsabhängigen Werkstoffverhaltens von Faserverbundwerkstoffen sollen die Teilnehmer mögliche Fehlerquellen bei den Messwerten erkennen und bewerten.

### REFERENT



**Prof. Dr.-Ing. Wilm F. Unckenbold** ist seit 2007 Professor für Strukturmechanik der Faserverbundwerkstoffe an der PFH Private Hochschule Göttingen. Der 48-Jährige gilt als herausragender Kompetenzträger in der Welt der "Faserverbundwerkstoffe". Seine Karriere begann der Experte auf dem Gebiet der CFK-Technologie nach Studium und Promotion an der TU Clausthal beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und bei der INVENT GmbH. Seit 2004 hatte er im Auftrag der Sperlich GmbH die Geschäftsstelle des CFK-Valley Stade e.V. geleitet.

**mt<sub>TEC</sub>-akademie**

Management & Technologie Akademie  
an der PFH Private Hochschule Göttingen

## SEMINARINHALTE

---

- Aufbau und Eigenschaften der Halbzeuge von Faserverbundwerkstoffen
  - Verstärkungsfasern
  - Textile Faserhalbzeuge
  - Polymere Matrixsysteme
  - Richtungs- und geschwindigkeitsabhängiges Verhalten
- Zerstörende Werkstoffcharakterisierung
  - Einfluss der Probenkonditionierung
  - Nichtlineares / bilineares Verhalten
  - Statische Prüfung (z.B. Zug- und Scherversuch)
  - Einfluss von Laminatinhomogenitäten
  - Dynamische Prüfung
- Zerstörungsfreie Werkstoffcharakterisierung zur Qualitätssicherung, z.B.
  - Ultraschallprüfung
  - Thermographie

### ZIELGRUPPE

Ingenieure und Techniker, die Grundlagenkenntnisse im Umgang mit Faserverbundwerkstoffen besitzen

### VERANSTALTUNGSORT

PFH Campus Stade  
Airbusstraße 6  
21684 Stade

### METHODIK

Vortrag, Fallstudien

### ABSCHLUSS

Teilnahme-Zertifikat der mtec-akademie an der PFH

### ANMELDUNG & WEITERE INFORMATIONEN

### TERMINE & SEMINARZEITEN

Freitag, 24.02.2012 oder  
Montag, 03.09.2012  
jeweils 09:00 Uhr bis 16:30 Uhr



Sandra Fernau  
Management & Technologie Akademie GmbH

Weender Landstraße 3-7  
37073 Göttingen

### TEILNAHMEGEBÜHR

460 € zzgl. USt.  
CFK-Valley-Mitglieder erhalten 10% Ermäßigung

Telefon +49 (0)551. 82000-142  
Telefax +49 (0)551. 82000-191  
[fernau@mtec-akademie.de](mailto:fernau@mtec-akademie.de)  
[www.mtec-akademie.de](http://www.mtec-akademie.de)

**Teilnahmebedingungen** Anmeldungen können online oder schriftlich vorgenommen werden. Das Anmeldeformular ist unter [www.mtec-akademie.de](http://www.mtec-akademie.de) online oder als PDF-Download verfügbar. Mit der Anmeldung werden unsere „Allgemeinen Geschäftsbedingungen für offene Seminare, Workshops und Lehrgänge“ anerkannt. Nach Eingang der schriftlichen Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und eine Rechnung. Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt. Jede Anmeldung bzw. Teilnahme wird erst rechtsverbindlich, wenn sie von der mtec-akademie bestätigt wurde. Die genannte Teilnahmegebühr für das Seminar versteht sich inkl. Pausengetränke, Schulungsunterlagen und Teilnahmezertifikat. Bei ganztägigen Veranstaltungen ist jeweils ein Mittagssnack vorgesehen. Sie können kostenfrei stornieren, wenn Sie uns bis spätestens vier Wochen vor dem Veranstaltungstermin schriftlich informieren. Danach oder bei Nichterscheinen berechnen wir die gesamte Teilnahmegebühr. Die Stornierung bedarf der Schriftform. Eine Vertretung des angemeldeten Teilnehmers ist selbstverständlich möglich. Sollte fünf Tage vor Seminarbeginn eine zu geringe Teilnehmerzahl vorliegen, behalten wir uns die Absage des Seminars vor. Muss eine Veranstaltung aus unvorhergesehenen Gründen, auch kurzfristig, abgesagt werden, erfolgt eine sofortige Benachrichtigung. In beiden Fällen besteht unsererseits nur die Verpflichtung, die bereits gezahlte Teilnahmegebühr zurückzuerstatten.