

## Grundlagenseminar „Bio-Composites – Nachhaltige Faserverbundwerkstoffe“

### Komprimierter Material- und Verfahrens-Überblick

Bei der Herstellung von Bio-Composites wird ein Matrixmaterial (Kunststoff) mit Fasern als Verstärkungsmaterial verarbeitet, wobei nach Definition mindestens eine Komponente aus einer nachwachsenden Ressource gewonnen werden muss. Dadurch ergeben sich neue nachhaltige Materialien, die außergewöhnliche mechanische Eigenschaften besitzen und im Leichtbau eingesetzt werden können. Als Verstärkungsfasern kommen häufig Fasern aus Flachs, Hanf oder Jute zu Einsatz, welche durch ihre hohen spezifischen Eigenschaften den vorherrschenden synthetischen Fasern zunehmend Konkurrenz machen. Ebenso können die thermoplastischen oder duromeren Matrixsysteme teilweise oder überwiegend biobasiert hergestellt sein.

Grundlegend lassen sich biobasierte Faserverbundwerkstoffe mit den herkömmlichen Herstellungsverfahren verarbeiten. Es existieren aber noch Herausforderungen, um das Potential dieser Faserverbund-Klasse voll auszuschöpfen. Aktuell werden Bio-Composites insbesondere von der Automobilindustrie verwendet, beispielsweise für die Innenausstattung oder Karosserieteile. Aber auch in der Sportartikelindustrie oder als Werkstoff für Möbel haben sich die biobasierten Composites etabliert.

#### Ihr Nutzen

- Erwerb der Grundlagen von Bio-Composites
- Hands-On Erfahrung der Chancen und Herausforderungen
- Anwendungen für Bio-Composites

#### Zielgruppe

- Mitarbeiter:innen der F&E in Unternehmen mit Fokus auf Faserverbundwerkstoffen / Composites
- Unternehmen, die Interesse haben ihre Produkte aus Faserverbundwerkstoffen / Composites nachhaltiger zu gestalten

#### Ort und Termin

- Augsburg, Fraunhofer Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV  
Am Technologiezentrum 2, 86159 Augsburg  
4./5. Dezember 2024  
Beginn: 04.12.2024 - 10:00 Uhr  
Ende: 05.12.2024 - 14:30 Uhr  
(Seminarnummer: 2020241204)

Ihre „all inclusive“-Investition (je Seminar und Teilnehmer)

**745,- € zzgl. MwSt. für AVK/CU-Mitglieder** (Endpreis inkl. 19% MwSt. EUR 886,55)  
**895,- € zzgl. MwSt. für Nichtmitglieder** (Endpreis inkl. 19% MwSt. EUR 1.065,05)

Im Preis sind zwei Mittagssnacks, Erfrischungsgetränke und ein Abendessen enthalten!

## Seminarinhalt

Das Seminar „Bio-Composites“ bietet eine umfassende Einführung in das faszinierende Thema der nachhaltigen Faserverbundwerkstoffe. Wir beginnen mit den Grundlagen von Bio-Composites, beleuchten die Gewinnung sowie Auswahl der Rohstoffe und deren Verarbeitung zu Verbundwerkstoffen. Dabei werden verschiedene natürliche Fasern wie Hanf, Flachs und Jute sowie passende nachhaltige Kunststoff-Systeme vorgestellt. Dabei richtet sich der Blick sowohl auf teilweise und auch überwiegend biobasierte thermoplastische sowie duromere Kunststoffe.

Wir diskutieren die einzigartigen Eigenschaften von Bio-Composites, einschließlich ihrer mechanischen Eigenschaften sowie ihrer Feuchtigkeitsbeständigkeit und dem Alterungsverhalten. Darüber hinaus betrachten wir verschiedene Anwendungen dieser Materialien in Branchen wie dem Bauwesen, der Automobilindustrie, Verpackungs- oder der Sportartikelindustrie.

Das Seminar widmet sich auch den Themen Nachhaltigkeit und Innovation. Anhand von Lebenszyklusanalysen (LCA) wird die Umweltbilanz von Bio-Composites kritisch bewertet und mit konventionellen Materialien verglichen. Aktuelle Forschungstrends und Innovationen aus der Industrie runden diesen Themenbereich ab.

Neben der Einführung in nachhaltigen Faserverbund und den vielfältigen Möglichkeiten ist ein Hauptaugenmerk des Seminars, den Teilnehmer:innen bei praktischen Versuchen die Chancen und Herausforderungen von Bio-Composites aufzuzeigen und diese selbst zu erfahren. Interaktive Diskussionen und der Erfahrungsaustausch zwischen Teilnehmer:innen und Expert:innen fördern ein tiefes Verständnis der Materie.

Das Seminar verbindet theoretisches Wissen mit praktischer Anwendung und zielt darauf ab, den Teilnehmenden ein fundiertes Verständnis für die effektive Nutzung von Bio-Composites zu vermitteln. Es zeigt das Potenzial dieser innovativen Werkstoffe für eine nachhaltige Zukunft auf und bereitet die Teilnehmer auf die Herausforderungen und Möglichkeiten in diesem zukunftsweisenden Bereich vor.

## Referentin

### **Prof. Dr.-Ing. Iman Taha**

Frau Iman Taha, Professorin für nachhaltige Werkstoffe in der Kunststofftechnik an der Hochschule Aalen und Chief Scientist Bio-based Composites am Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV, beschäftigt sich u. a. mit der Entwicklung und Charakterisierung von Faserverbundwerkstoffen auf Basis nachwachsender Rohstoffe und mit den materialwissenschaftlichen Zusammenhängen im nachhaltigen Umgang mit Kunststoffen.

## Seminarablauf und thematische Schwerpunkte

### Tag 1: Mittwoch, 4. Dezember 2024

#### **10:00 - 10:15 Willkommen und Einleitung**

#### **10:15 - 11:15 Thematische Einführung**

- Definition und Grundlagen von Bio-Composites
- Unterschiede zwischen konventionellen und biobasierten Verbundwerkstoffen
- Vorteile und Herausforderungen der Verwendung von Bio-Composites

#### **11:15 - 11:30 Kaffee-Pause**

#### **11:30 - 12:30 biobasierte Rohstoffe: Fasern und Matrixsysteme**

- Typische natürliche Verstärkungsfasern (z.B. Hanf, Flachs, Jute, Wolle, ...)
- Typische biobasierte Matrixsysteme (Duromer/Thermoplast)

#### **12:30 - 13:15 Mittagspause**

#### **13:15 - 14:45 Überblick Verarbeitungsverfahren**

- Herstellungsprozesse und Formgebungsverfahren wie Spritzgießen, Extrusion und Pressen für Bio-Composites
- Theoretischer Einblick in die Vacuum-Assisted Resin Infusion (VARI) bzw. Resin Transfer Moulding (RTM)

#### **Ab 14.45 Praxisteil I (Pausen nach Vereinbarung)**

- Praktische Einführung in das VARI
- Gemeinsame Herstellung von Bauteilen aus Bio-Composites mit Fokus auf die Verwendung verschiedener Faserhalbzeuge und deren Eigenschaften
- Systematische Erarbeitung und Diskussion der wesentlichen Herausforderungen bei der Produktion von Bio-Composites, einschließlich Materialeigenschaften, Prozessparameter und Qualitätssicherung

#### **Ende 1. Seminartag ca. 18:00 Uhr**

#### **19:30 Uhr gemeinsames Abendessen**

## **Tag 2: Donnerstag, 5. Dezember 2024**

### **8:30 - 10:00 Eigenschaften und Anwendungen von Bio-Composites**

- Mechanische und thermische Eigenschaften
- Anwendungsfelder von NFKs (Bauwesen, Automobilindustrie, Verpackung, Sportartikel)
- Zukunft von Bio-Composites – Potenziale erkennen und ausschöpfen

### **10:00 - 10:15 Kaffee-Pause**

### **10:15 - 11:30 Nachhaltigkeit und Umweltbewertung**

- Lebenszyklusanalyse (LCA) von Bio-Composites
- Vergleich der Umweltwirkungen von Bio-Composites mit konventionellen Materialien
- Zertifizierungen und Standards für nachhaltige Materialien

### **11:30 - 11:45 Kaffee-Pause**

### **11:45 - 13:30 Praxisteil II**

- Bauteile-Entformung: Techniken und Best Practices
- Bio-Composites-Qualitätssicherung (Zerstörungsfreie Prüfverfahren)

### **13:30 - 13:45 Wrap-up und Diskussion**

### **13:45 - 14:30 Mittagsimbiss und Möglichkeit zum Netzwerken**

**Ende 2. Seminartag ca. 14:30 Uhr**

# AVK – SEMINARE

per Mail: [info@avk-tv.de](mailto:info@avk-tv.de)

Info-Telefon: +49 (0) 69 – 27 10 77 - 0

Ja, ich möchte teilnehmen:

Seminartermin und -titel: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

oder Seminarnummer: \_\_\_\_\_

(s. unter Orte und Termine)

Wir sind AVK/CU-Mitglied.

Die AVK-Geschäftsbedingungen erkenne ich an. \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Titel, Name, Vorname

\_\_\_\_\_  
Firma / Institution

\_\_\_\_\_  
Abteilung / Funktion

\_\_\_\_\_  
Straße / Postfach

\_\_\_\_\_  
PLZ, Ort

\_\_\_\_\_  
Telefon, Telefax

\_\_\_\_\_  
E-Mail

AVK – Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e. V. • AVK-TV GmbH  
Am Hauptbahnhof 12 • 60329 Frankfurt am Main  
Tel. +49 (0) 69 – 27 10 77 – 0 • Mail [info@avk-tv.de](mailto:info@avk-tv.de) • [www.avk-tv.de](http://www.avk-tv.de)