

Grundlagenseminar „Recycling von Composite Strukturen“ (inkl. Praxisteil Recycling)

Komprimierter Verfahrens-Überblick

Faserverbundwerkstoffe werden heutzutage in den verschiedensten Anwendungsgebieten eingesetzt und sind dank ihres Leichtbaupotenzials aus vielen Bereichen nicht mehr wegzudenken. Darunter zählen z. B. Hightech-Anwendungen in der Luftfahrtindustrie sowie der Einsatz in Windkraftenergieanlagen, welcher beispielsweise bei der Energiewende eine zentrale Rolle spielt. Auch im Automotive-Bereich und bei der Herstellung von Sportgeräten werden Faserverbundwerkstoffe aufgrund ihrer hervorragenden Eigenschaften immer häufiger eingesetzt. Da entlang der Prozesskette und schließlich am Ende der Nutzungsphase verschiedene Arten von Abfällen entstehen und die Herstellung von Verstärkungsfasern meist viel Energie benötigt, ist ein Recycling dieser Materialgruppe unerlässlich.

Aufgrund der Struktur eines Verbundwerkstoffes, bei dem Carbon- oder Glasfasern fest in einer Kunststoffmatrix (duromer- oder thermoplastisch) verankert sind, ist das Recycling des Materials deutlich komplexer als bei unverstärkten Kunststoffen; vor allem eine Trennung der beiden Komponenten sowie eine sinnvolle und effiziente Weiterverarbeitung der recycelten Fasern oder Matrixgrundstoffe birgt besondere Herausforderungen.

Die gesamte Recyclingkette steht dabei vor unterschiedlichen Herausforderungen: beginnend bei der Zerkleinerung, Faser-Matrix-Separation, über die Charakterisierung der wiedergewonnenen Fasern, bis hin zum Wiedereinsatz der Fasern in aufbereiteten Halbzeugen, welche schlussendlich wieder in einem Bauteil zum Einsatz kommen sollen. Die Entwicklung von Halbzeugen aus recycelten Fasern stellt dabei einen zentralen Schritt in einem ganzheitlichen Recyclingantritt dar. Ebenso muss die Ökobilanzierung von Materialien aus den wiedergewonnenen Fasern betrachtet werden.

Ihr Nutzen

- Überblick und Grundlegendes Know-How zu den aktuellen Recyclingverfahren (Zerkleinerung, Faser-Matrix Separation, Prüfverfahren, Vliesstoffherstellung und Vliesstoffverarbeitung)
- Vor- und Nachteile der jeweiligen Verfahren, Einsatzmöglichkeiten und Anwendungsgrenzen
- Ergänzend zu den theoretischen Schulungsinhalten wird auch die praktische Anwendung ausgewählter Recyclingschritte demonstriert und als Praxisteil mit in das Seminar integriert

Zielgruppe

- Facharbeiter:innen in kleinen und mittleren Unternehmen der Verarbeitung von Faserverbundkunststoffen / Composites.

Ort und Termin

- Augsburg, Fraunhofer IGCV
20. + 21. Mai 2025
Beginn: 20.05. – 9:30 Uhr
Ende: 21.05. – 14:30 Uhr
(Seminarnummer: 2018250520)

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

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 Mittagsimbisse, Erfrischungsgetränke und ein Abendessen enthalten!

Seminarablauf/-schwerpunkte

Tag 1 – 20. Mai 2025

09:30 – 09:45 Uhr: Willkommen und Einleitung

09:45 – 11:15 Uhr: Thematische Einführung

- Warum ist Recycling wichtig für die Composite Branche
- Welche Motivation gibt es für das Recycling
- Welche Herausforderungen und Gesetze gibt es

11:15 – 11:30 Uhr Pause

11:30 – 12:30 Uhr: Zerkleinerungstechnologien und GFK-Recycling

- Verfahren der Zerkleinerung
- Zerkleinerung von großflächige CFK- und GFK-Strukturen
- Recycling von glasfaserverstärkten Kunststoffen

12:30 – 13:15 Mittagspause

Ab 13:15 Uhr: Separationstechnologien und Faser-Rückgewinnung

- Vorstellung unterschiedlicher Separationsverfahren
- Betrachtung des Stands der Technik und Industrie
- Ausarbeitung der Vor- und Nachteile der Verfahren

Ab 14:15 Praxisteil I (Pausen nach Vereinbarung)

- Gemeinsame Führung zur Pyrolyseanlage
- Betrachtung unterschiedlicher Recyclingprodukte
- Qualitätssicherung an Recyclingmaterialien
- Gemeinsame Durchführung von Prüfungen an recycelten Carbonfasern

Ende 1. Seminartag ca. 17:00 Uhr

Gemeinsames Abendessen ca. 19 Uhr

Seminarablauf/-schwerpunkte

Tag 2 – 21. Mai 2025

9:00 Uhr – 10:00 Uhr: Textile Verfahren

- Vorstellung des Trockenvliesverfahren
- Vorstellung des Nassvliesverfahren
- Beschreibung der Anlagenkomponenten
- Vor- und Nachteile der Verfahren
- Typische Produkte/Textilien der Verfahren

10:00 – 10:15 Uhr Pause

10:15 – 11:30 Praxisteil II Nassvliesproduktion

- Besichtigung der Nassvliesanlage
- Herstellung eines Nassvlieses aus recycelten Carbonfasern

11:30 – 12:30 Verfahren zur Herstellung von Composites aus recycelten Fasern

- Übersicht der möglichen Verfahren
- Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte
- Vor- und Nachteile der Verfahren
- Besonderheiten bei der Verarbeitung von Vliesstoffen

12:30 – 13:30 Uhr Mittagsimbiss und Netzwerken

13:30 – 14:30 Uhr Diskussion und offene Fragen

Ende 14:30 Uhr

Referenten

Dr.-Ing Frank Manis – Gruppenleiter der Gruppe Recycling von Composites am Fraunhofer IGCV, Promotion im Bereich „Pyrolyse von CFK-Strukturen“

M.Sc. Fabian Rechsteiner – Masterarbeit im Bereich „Recycling von Hybriden Materialien“, Promotion im Bereich „Recycling von GFK-Strukturen“

M.Sc. Michael Sauer – Materialwissenschaftler, Technologieverantwortlicher Nassvliestechnologie am Fraunhofer IGCV

AVK – SEMINARE

per Mail: 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 • www.avk-tv.de