

Seminar: Nanocomposites

Kunststoffverstärkung durch Carbon Nanotubes, Graphen und Nanopartikel zur Eigenschaftsverbesserung und Funktionsintegration

Buchungscode
FC129

Nanocomposites mit optimierten Grenzflächen

Nanocomposites stellen den Verbund verschiedenartiger Materialien auf der Nanoskala dar und können durch ihre bessere Homogenität in optimaler Weise die Vorteile beider Komponenten kombinieren. So können unter anderem durch die Dimension der Strukturen völlig homogene optische Eigenschaften, und damit beispielsweise Transparenz, erzielt werden, was oft gänzlich neue Einsatzgebiete dieser Systeme ermöglicht. Beispiele sind bereits in der Natur zu finden, etwa im Perlmutter der Muschelschalen, wo durch Kombination von Calciumcarbonat mit einer Proteinmatrix eine hohe Härte bei gleichzeitig guter Festigkeit entsteht, oder in Form von transparenten Funktionsbeschichtungen. Auch der Einsatz spezieller Nanomaterialien, wie Carbon Nanotubes, Graphen oder Quantenpunkten mit ihren einzigartigen optischen, elektronischen oder mechanischen Eigenschaften, ist in Nanocomposites äußerst attraktiv. Besondere Anwendungsrelevanz besitzen Komposite dieser Materialien mit Polymermatrices, da hier die einfache Verarbeitung des Polymers mit den speziellen Eigenschaften der Nanomaterialien kombiniert werden kann. Eine Grundvoraussetzung für das gezielte Design sowie die Herstellung von Nanocomposites mit optimalen Eigenschaften ist jedoch die Einstellung einer definierten und optimierten Grenzfläche zwischen den einzelnen Komponenten. Dies verhindert nicht nur unerwünschte Effekte wie Agglomeration oder gar Phasentrennung während der Prozessierung, sondern kann wesentlich die resultierenden Eigenschaften beeinflussen. In diesem Seminar wird nicht nur ein Überblick über die verschiedenen Typen sowie Vorteile, Möglichkeiten und Risiken von Nanocomposites gegeben, es wird auch speziell auf die erwähnte Grenzflächenproblematik eingegangen.

Ziele / Nutzen

Sie erfahren in diesem Seminar zunächst die Grundlagen der Nanotechnologie und ihrer faszinierenden Möglichkeiten. Anschließend erhalten Sie eine Einführung zu Nanocomposites, den verschiedenen Typen, ihre charakteristischen Eigenschaften und Anwendungen. Der Hauptteil des Seminars widmet sich den technisch am wichtigsten Polymer-Matrix-Kompositen. Sie erlernen, welche Klassen und welche Möglichkeiten der Verbesserung der Eigenschaften von Kunststoffen es grundsätzlich gibt. Im Anschluss lernen Sie die verschiedenen Arten von nanoskaligen Füllmaterialien kennen, welche Eigenheiten sie besitzen und was es bei ihrer Einbringung in Polymere zu beachten gibt. Sie erfahren weiterhin, was man unter Oberflächenmodifizierung, Stabilisierung bzw. Grenzflächenoptimierung bei Nanomaterialien und Nanocomposites versteht und wie dies zur erfolgreichen Herstellung und ihrem Einsatz beiträgt. Abschließend wird anhand einer Reihe von Fallbeispielen die erfolgreiche Anwendung von Polymer-Matrix-Nanocomposites demonstriert. Das Seminar befähigt Sie,

- die Chancen und Risiken der Nanotechnologie allgemein grundlegend einschätzen zu können
- Sinn und Möglichkeiten des Einsatzes von Nanocomposites in verschiedenen Anwendungsgebieten zu beurteilen
- zu bewerten, welche Art von Nanocomposites für eine definierte Anwendung / Eigenschaft in Betracht gezogen werden kann

Termine

04.05.2016	Stade	590,00 EUR*	› Buchen
06.10.2016	Stade	590,00 EUR*	› Buchen

* Alle Preise zzgl. USt.

[› Kein passender Termin dabei?](#)

Inhalte des Seminars Nanocomposites

Grundlagen zu Nanocomposites

Definition und Abgrenzung zu anderen Composites

Grundlagen der Nanotechnologie

Arten von Nanocomposites

Stand der Forschung: Kriterien für den Einsatz von Nanocomposites

Anwendungsgebiete

Technologie der Polymer-Matrix-Nanocomposites

Typen polymerbasierter Nanocomposites

Arten von Füllmaterialien: Carbon Nanotubes, Nanopartikelfüller

Herstellung von Polymer-Matrix-Nanocomposites

Eigenschaften von Polymer-Matrix-Nanocomposites

Mechanische Eigenschaften

Elektrische und optische Eigenschaften

Funktionalität

Toxizität und Umweltverträglichkeit

Grenzflächenoptimierung

Oberflächenwechselwirkungen von Nanomaterialien

Chemische Stabilisierung und Modifizierung von Nanomaterialien

Darstellung der Möglichkeiten der Grenzflächenoptimierung durch Fallbeispiele

Aktuelle und künftige Einsatzgebiete von Nanocomposites

Allgemeine und wirtschaftliche Überlegungen zu Nanocomposites

Nanocomposites zur mechanischen Verstärkung im Leichtbau

Nanocomposites als funktionale Beschichtungen

Weitere Seminarinformationen

Teilnehmerkreis

Ingenieure, Naturwissenschaftler, Werkstofftechniker, technische Projektleiter und technisch bzw. naturwissenschaftlich orientierte Führungskräfte und Fachkräfte, die sich über die Möglichkeiten des Einsatzes von Nanocomposites sowie allgemein über Chancen und Risiken der Nanotechnologie informieren möchten

Methodik

Einbindung zahlreicher Praxisbeispiele, moderierter und im Dialog geführter Erfahrungsaustausch, Vortrag unter Einsatz zahlreicher Anschauungsmaterialien (Exponate und Materialbeispiele), Vorführung einzelner Videos, im Dialog geführter Erfahrungsaustausch, Einbindung Ihrer Wünsche und Problemstellungen in das Seminar durch schriftliche Vorabbefragung

Abschluss

Teilnahme-Zertifikat der mtec-akademie an der PFH Private Hochschule Göttingen

Referent

› [Prof. Dr. Georg Garnweitner](#)

Seminarzeiten

9:00 – ca. 17:00 Uhr

Teilnehmerzahl

max. 15

Teilnahmegebühr

590 € zzgl. USt.

Dauer

1 Tag

Inklusivleistungen

Schulungsordner mit umfangreichen Seminarunterlagen, Pausengetränke, Mittagessen, Teilnahme-Zertifikat inkl. Dokumentation der Seminarinhalte

Termine

04.05.2016	Stade	590,00 EUR*	› Buchten
06.10.2016	Stade	590,00 EUR*	› Buchten

* Alle Preise zzgl. USt.

› [Kein passender Termin dabei?](#)



Wissenswertes zum Thema Composites

- › Keramik-Polymer-Nanocomposites – auf die Grenzfläche kommt es an
- › Was sind eigentlich... Faserverbundwerkstoffe?
- › Die Zukunft wird leichter
- › Alles aus Plastik - Leichtbau Experten gesucht
- › Zukünftige industrielle Perspektiven im hochvolumigen Automotive Leichtbau
- › Mit Leichtbauwerkstoffen in die mobile Zukunft



Weitere Seminarempfehlungen zu Nanocomposites

- › Technologie der Faserverbundwerkstoffe
- › Leichtbau-Anwendungen im Flugzeugbau
- › Leichtbau-Anwendungen in der Automobilindustrie
- › CFK im Bauwesen – Brückenbau – Architektur