

Schadenanalyse an Kunststoffen, Kompositen und Verklebungen

6. - 8. März 2017, Rheinbach

Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

Seminarleitung

Dr. Johannes Steinhaus

Im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V. (DGM)

Kontakt:

INVENTUM GmbH

Postfach 20 07 14 · D-53137 Bonn

T +49 (0)151 46 44 59 80 · F +49 (0) 2241-4930330

fortbildung@inventum.de · www.inventum.de

Zum Thema / Dozenten

Die Herstellung qualitativ hochwertiger Kunststoffprodukte, Verbundwerkstoffe sowie Verklebungen erfordert:

- eine umfangreiche Materialkenntnis
- verlässliche Qualitätseingangs- und -ausgangskontrollen
- hohe Prozesssicherheit
- verlässliche Lieferanten

Bereits in der Konstruktion muss eine sorgfältige Materialauswahl stattgefunden haben. Nicht nur die Materialkosten sondern vor allem die in der Anwendung auftretenden Belastungen und Medieneinflüsse müssen berücksichtigt werden. Tritt in der Anwendung dann ein Bauteilversagen auf oder zeigen sich Probleme bereits in der Materialverarbeitung liegen die Nerven der beteiligten Akteure schnell blank. In Zeiten von „just in time“ Lieferungen wird die Prozesskette durch solche Probleme meist empfindlich gestört und die fieberhafte Suche nach der Ursache und nicht zuletzt nach dem Schuldigen geht los. An dieser Stelle bietet sich nun die Möglichkeit im Rahmen einer Schadenanalyse eine Vielzahl von Werkstoff- und Bauteilprüfungen vorzunehmen. Doch welche davon führen am schnellsten zum Ziel? Und wie schafft man es dabei die Anzahl an Analysen und damit auch die Kosten zu minimieren?

Ziel dieses Seminars ist es den Teilnehmenden bezogen auf Kunststoffe, Kompositmaterialien sowie Verklebungen die Leistungsfähigkeit der verschiedenen folgenden Untersuchungsmethoden im Falle einer Schadenanalyse sowie in der Qualitätssicherung zu demonstrieren:

- Mikroskopie-Methoden (Licht-, Digital und REM)
- Thermische Analysemethoden (DSC, DMA und DEA)
- Mechanische Analysemethoden (statisch und dynamisch)

Neben den Demonstrationsversuchen werden in den Vormittagsblöcken die theoretischen Grundlagen für die jeweiligen verwendeten Untersuchungsmethoden sowie materialwissenschaftliche und verarbeitungstechnische Aspekte behandelt.

Das Fortbildungsseminar steht unter der fachlichen Leitung von

Dr. Johannes Steinhaus, Geschäftsführer des TREE-Instituts für Technik, Ressourcenschonung und Energieeffizienz und Lehrbeauftragter im Bereich Kunststofftechnik an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg.

Weitere Dozenten sind:

Dr. Philip Gabriel, DELO Instudrie Klebstoffe GmbH & Co. KGaA, Windach

Teilnehmerhinweise

Die Fortbildungsveranstaltung findet am Fachbereich für Angewandte Naturwissenschaften der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Von-Liebig-Straße 20, 53359 Rheinbach, statt.

Da der Teilnehmerkreis der Fortbildungsveranstaltung auf 16 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 INVENTUM GmbH Konten zu überweisen.

Informationen zur Zimmerbestellung erhalten Sie mit den Bestätigungsunterlagen.

Teilnahmegebühr für DGM-Mitglieder: 1.400 EUR inkl. MwSt.
Persönliche DGM-Mitglieder

DGM-Nachwuchsmitglied (<30 Jahre)*: 840 EUR inkl MwSt.
Persönliche DGM-Mitglieder

Teilnahmegebühr: 1.500 EUR inkl. MwSt.
MitarbeiterInnen eines DGM-Mitgliedsunternehmens / -institutes erhalten 5% Nachlass auf die Teilnahmegebühr.

Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre)*: 900 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-Nachwuchsmitglied bevorzugt.*

In der Teilnahmegebühr sind enthalten:

- Seminarunterlagen
- Pausengetränke
- Mittagessen
- ein gemeinsames Abendessen

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 INVENTUM GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

Schadenanalyse an Kunststoffen, Kompositen und Verklebungen

6. - 8. März 2017, Rheinbach

Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

Seminarleitung

Dr. Johannes Steinhaus

Dienstag

6. März 2017

Mikroskopische Schadenanalyse

- 10:30 J. Steinhaus
Begrüßung und Vorstellung
Theoretische Schulung:
mikroskopische Prüfmethoden in der Schadenanalyse,
Erstellung eines geeigneten Prüfplans und korrekte
Bauteildokumentation
- 12:00 J. Steinhaus
Praxisblock II: Probenvorbereitung für die Untersuchung am
- Stereomikroskop (Bruchflächen)
- Auflicht- / Digitalmikroskop
(Probenquerschnitt ohne Schliffherstellung)
- REM (besputtern von Bruchflächen und Probenquerschnitten)
- 13:00** Mittagspause
- 14:00 J. Steinhaus
Praxisblock III: REM Untersuchungen
- REM (Begutachtung von Bruchflächen, Probenquerschnitten
und Faser/Matrix-Haftung mit hoher Tiefenschärfe)
- 16:00** Kaffeepause
- 16:30 J. Steinhaus
Praxisblock IV: Lichtmikroskopische Untersuchungen
- Stereomikroskop (Begutachtung von Bruchflächen mit hoher
Tiefenschärfe)
- Auflicht- / Digitalmikroskop (Begutachtung von Probenquer-
schnitten)
- 18:00** Ende des ersten Veranstaltungstages
- 19:00** Gemeinsames Abendessen im Brauhaus Rheinbach

Mittwoch

7. März 2017

Materialvorbereitung und Härtingsanalyse von Klebstoffen

- 9:00 P. Gabriel
Theoretische Schulung
- Kleben von Metallen und Faserverbundwerkstoffen
- Möglichkeiten zur Härtingsanalyse
- 11:00** Kaffeepause
- 11:20 P. Gabriel
Praxisblock I
Vorbereitung von Bauteil-Fügeflächen und Vorstellung von
verschiedenen Klebebedingungen und Klebertypen
- 12:00 J. Steinhaus
Praxisblock II
Untersuchung des Aushärtungsverhaltens mittels
- Dynamischer Differenz Kalorimetrie DDK/DSC
(Reaktionswärmanalyse während der Aushärtung)
- 13:00** Mittagspause
- 14:00 J. Steinhaus
Praxisblock III
Untersuchung des Aushärtungsverhaltens mittels
- Dielektrischer Analyse DEA
(Änderung der Ionenleitfähigkeit während der Aushärtung)
- 15:30** Kaffeepause
- 16:00 J. Steinhaus
Praxisblock IV
Untersuchung des Aushärtungsverhaltens mittels
- Dynamisch Mechanischer Analyse DMA (Änderung der Steifigkeit
und des Glasübergangs während der Aushärtung)
- 17:30** Ende des zweiten Veranstaltungstages

Donnerstag

8. März 2017

Mechanische Materialprüfung

- 9:00 J. Steinhaus
Theoretische Schulung
Mechanische Eigenschaften von Faserverbundwerkstoffen und
Klebeverbindungen
- 11:00** Kaffeepause
- 11:20 J. Steinhaus
Praxisblock I
Vorbereitung der verschiedenen mechanischen Prüfmethoden
- 12:00 J. Steinhaus
Praxisblock II
Zugversuch, Zugscher und Biegeversuch
- Reine Klebstoff-Prüfkörper
- verschieden geklebte Prüfkörper
- 13:00** Mittagspause
- 14:00 J. Steinhaus
Praxisblock III
Kerbschlag-Biege Versuch (Charpy) und Schlagzugversuch
- Reine Klebstoff-Prüfkörper
- verschieden geklebte Prüfkörper
- 15:20 J. Steinhaus
Praxisblock IV
Dynamisch Mechanische Analyse
- Frequenz- und temperaturabhängige Steifigkeit von Klebstoff-
proben
- 17:00** Ende der Veranstaltung

Anmeldung Schadenanalyse an Kunststoffen, Kompositen und Verklebungen

6. - 8. März 2017

INVENTUM-Fortbildungsseminar
in Rheinbach

**Bitte einscannen und per
E-Mail senden an:
fortbildung@inventum.de
Oder per Fax senden an:
+49 (0) 2241-4930330**

.....
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

.....
Geburtsdag

.....
Telefon · Telefax

.....
Email

.....
Datum, Unterschrift