

Ihre Anmeldung

Smart Materials - Grundlagen, Herausforderungen und Anwendungen

Termin: 4. - 5. März 2020 | Kaiserslautern

Teilnahmepreise (inkl. 19% MwSt.)

- DGM-Mitglieder*** | Regulär **1.225 €** | 1.300 €
 DGM-Nachwuchs* | Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre) **675 €** | 750 €

Im Teilnahmepreis enthalten sind umfangreiche Unterlagen, Pausengetränke, Mittagessen und ein Abendessen.

*) Persönliches DGM-Mitglied | Mitarbeiter/-in eines DGM-Mitgliedsunternehmens /-institutes. Bitte geben Sie bei der Anmeldung Ihre persönliche Mitgliedsnummer bzw. die Firmenmitgliedsnummer an.

.....
Titel · Vorname · Name

.....
Weitere Teilnehmer

.....
Firma · Universität

.....
Abteilung · Institut

.....
Straße

.....
PLZ · Ort · Land

.....
DGM-Mitgliedsnummer (wenn vorhanden)

.....
Geburtsdatum

.....
Telefon · Telefax

.....
E-Mail

.....
Datum, Unterschrift

Anmeldemöglichkeiten | Teilnahmebedingungen | Weitere Informationen

Online: **www.dgm.de/6163** E-Mail: **fortbildung@dgm.de**
Telefon: **+49 (0) 69 75306-757** Fax: **+ 49 (0)69 75306-733**

Nach Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung. 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. Es gelten ausschließlich die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der DGM-Inventum GmbH sowie die Teilnahmebedingungen für Fortbildungen, zu finden auf www.inventum.de/agb. Durch die Anmeldung erklären Sie sich mit der Speicherung personenbezogener Daten für die Zwecke der Veranstaltungsabwicklung sowie künftiger Informationszusendung durch die DGM einverstanden. Die Datenspeicherung unterliegt den datenschutzrechtlichen Bestimmungen. Ausführliche Informationen zu unseren Datenschutzrichtlinien finden Sie unter: www.inventum.de/datenschutz.

Veranstalter:

Im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V. (DGM):
DGM-INVENTUM GmbH | Marie-Curie-Straße 11-17 | 53757 Sankt Augustin | GERMANY

DGM | Erfahrung · Kompetenz · Wissen
Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.

Smart Materials

Grundlagen, Herausforderungen und Anwendungen

4. - 5. März 2020 | Kaiserslautern

Institut für Verbundwerkstoffe GmbH



Fortbildungsleitung

Dr. Martin Gurka

Leiter des Kompetenzfeldes „Tailored & Smart Composites“ am Institut für Verbundwerkstoffe GmbH, Kaiserslautern



Dr.-Ing.

Johannes Riemenschneider

Kommissarischer Leiter der Abteilung Adaptronik, Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronik, DLR e.V., Braunschweig

GLEICH ANMELDEN! WWW.DGM.DE/6163

INHALTE

Multifunktionale Werkstoffe eröffnen viele neue Möglichkeiten. Die Verknüpfung von Sensor- und Aktuatorfunktionalität auf Materialebene erlaubt es, besonders kompakte, leichte und damit leistungsfähige Bauteile zu entwickeln. Zusammen mit intelligenten Regler-Strategien in einem adaptiven System bilden diese Werkstoffe immer häufiger die Grundlage für Innovationen in unterschiedlichsten Anwendungsgebieten.

An Ingenieure, Konstrukteure und Produktdesigner werden dabei aber neue, vielfältige Anforderungen gestellt, da verschiedene Disziplinen im Entwicklungsprozess, auf multifunktionalen Werkstoffen basierenden Systemen verschmelzen und die Grenzen zwischen Werkstoff, Produktionsverfahren und Systemintegration verschwinden.

Die Teilnahme an der Fortbildung „Smart Materials“ hilft Ihnen dabei, diese Herausforderungen zu meistern.

ZIELGRUPPE

Diese Fortbildung wendet sich (u.a.) an

- ✓ Konstrukteure,
- ✓ Produktions-Ingenieure,
- ✓ Werkstoffwissenschaftler oder System-Ingenieure,

die sich im multidisziplinären Gebiet der Mechatronik oder Adaptronik weiterbilden wollen.

IHR NUTZEN

- ✓ Ihnen werden die Physik und die werkstoffwissenschaftlichen Grundlagen „smarter“ Materialien vermittelt.
- ✓ Sie lernen wichtige Konstruktionsprinzipien für „smarte Materialien“ kennen.
- ✓ Die Multifunktionalität verschiedener Materialklassen wie Ferroelektrika, Formgedächtnislegierungen oder Schaltbare Fluide wird Ihnen aufgezeigt.
- ✓ Nutzen Sie die Teilnahme auch, um sich mit dem multidisziplinären Gebiet der Mechatronik oder Adaptronik weiter zu bilden.
- ✓ Treffen Sie die Experten der Branche!

VERANSTALTUNGSORT

Institut für
Verbundwerkstoffe GmbH
Erwin-Schrödinger-Straße 58
67663 Kaiserslautern



PROGRAMM

1. TAG | 19:00 UHR
NETWORKING-ABEND
INKL. ABENDESSEN

1. TAG | 13:00 - 17:00 UHR

EINSATZGEBIETE, ANWENDUNG UND HERAUSFORDERUNGEN VON „SMART MATERIALS“

- Hintergrund/Geschichte der Entwicklung von „Smart Materials“
- Diskrete Systeme im Vergleich zu materialintegrierten Lösungen

SMART MATERIALS

- Überblick „Was sind multifunktionale Werkstoffe“?
- Funktionswerkstoffe im Vergleich zu Konstruktionswerkstoffen
- Unterscheidung anhand physikalischer Merkmale
- Definition aus Systemsicht und Wirtschaftliche Aspekte
- Exkursion: Besichtigung der Laboreinrichtungen des Institut für Verbundwerkstoffe GmbH

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN FERROELEKTRIKA / PIEZOELEKTRISCHE WERKSTOFFE (KRISTALL, KERAMIK, POLYMER, KOMPOSIT)

- Werkstoffaspekte, ferroelektrische Hysterese, piezoelektrischer Tensor, Sensor- u. Aktuatorgleichung, dynamisches Verhalten, Ersatzschaltbild, Resonanz, Nichtlinearitäten, typische Werkstoffe
- Typische Bauformen (Platten, Stäbe, Biege wandler)
- Kennwerte
- Praktische Übung: Messen der Hysterese- und Schmetterlingskurve

FORMGEDÄCHTNISLEGIERUNGEN

- Werkstoffaspekte, thermoelastischer Phasenübergang, Superelastizität, pseudoplastisches Verhalten, Ein- und Zweibegeeffekte
- Verschiedene Werkstoffmodelle
- Praktische Übung: Ermittlung des aktuatorischen Kennfeldes

SCHALTBARE FLUIDE

- ERF & MRF – Werkstoffe
- Viskoelastisches Materialverhalten, Grundlagen zur Rheologie
- Einfache Materialmodelle
- Exemplarische Bauformen für Anwendungen (Dämpfer, Ventil, Kupplung)
- Live-Demo: Änderung des viskoelastischen Verhaltens durch ext. Magnetfelder

POLYMERE (DEA & CO.)

- Typische Werkstoffe und exemplarische Bauformen
- Aktuator / Sensor / Generator
- Systemaspekte

AKTUATOREN UND SENSOREN

- allgemeine Bauformen und Funktionsprinzipien
- mech. & elektr. Impedananzpassung

DYNAMIK

- Vibrationskontrolle und Akustikkontrolle
- Ultraschall
- Praktische Übungen zu Morphing Structures, Adaptiver Balken mit mehreren Aktuatoren und der aktiven Geräuschreduzierung am Rohr

SYSTEMASPEKTE

- Energieversorgung

2. TAG | 09:00 - 15:30 UHR