



25. Oktober 2019

Pressemitteilung

DGM-Fortbildung

„SMART MATERIALS - GRUNDLAGEN, HERAUSFORDERUNGEN UND ANWENDUNGEN“

04.03. - 05.03.2020 in Kaiserslautern

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 diesen dabei, eben solche Herausforderungen zu meistern.

Ziel der Fortbildung ist es, die Physik, die Werkstoffwissenschaftlichen Grundlagen und wichtige Konstruktionsprinzipien zu vermitteln, welche die Multifunktionalität verschiedener Materialklassen (Ferroelektrika, Formgedächtnislegierungen, Schaltbare Fluide) begründen.

Die Fortbildung wendet sich vor allem an Konstrukteure, Produktions-Ingenieure, Werkstoffwissenschaftler oder Systemingenieure, die sich im multidisziplinären Gebiet der Mechatronik oder Adaptronik weiterbilden wollen.

Innerhalb dieser praxisnahen und aktuellen Fortbildung werden insbesondere die nachfolgenden Themen erörtert:

- Einsatzgebiete, Anwendung und Herausforderungen von „Smart Materials“
 - Hintergrund und Geschichte der Entwicklung von „Smart Materials“
 - Diskrete Systeme im Vergleich zu materialintegrierten Lösungen
- Smart Materials:
 - Überblick „Was sind multifunktionale Werkstoffe“

Besucheranschrift:

DGM - Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.
Wallstraße 58/59
D-10179 Berlin

Postanschrift:

DGM - Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.
c/o DGM-Inventum GmbH
Marie-Curie-Straße 11-17
D-53757 Sankt Augustin

Postbank Frankfurt

IBAN DE98 5001 0060 0338 0666 00
SWIFT-BIC PBNKDEFF

Commerzbank AG Frankfurt

IBAN DE85 5008 0000 0610 0478 00
SWIFT-BIC DRESDEFF33

Präsident/President (Wissenschaft/Science): Prof. Dr. Frank Mücklich, Universität des Saarlandes, Saarbrücken

Präsident/President (Industrie/Industry): Dr. Oliver Schauerte, Volkswagen AG, Wolfsburg

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied/General Manager and Member of the Board (§30 BGB): Dr.-Ing. Frank O. R. Fischer

Registergericht/Public Charter: Frankfurt, VR 11655 UST-Id / VAT-Id: DE 111 292 466

- Funktionswerkstoffe im Vergleich zu Konstruktionswerkstoffen
- Unterscheidung anhand physikalischer Merkmale
- Definition aus Systemsicht und Wirtschaftliche Aspekte
- 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, Biegeumformer)
 - Typische Kennwerte
 - Praktische Übung: Messen der Hysterese- und Schmetterlingskurve
- Formgedächtnislegierungen
 - Werkstoffaspekte, thermoelastischer Phasenübergang, Superelastizität, pseudoplastisches Verhalten, Ein- und Zweiwegeeffekte
 - Verschiedene Werkstoffmodelle
 - Praktische Übung: Ermittlung des aktuatorischen Kennfeldes
- Schaltbare Fluide
 - ERF & MRF –Werkstoffe
 - Viskoelastisches Materialverhalten und 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
 - Exemplarische Bauformen
 - Aktuator / Sensor / Generator
 - Systemaspekte
- Aktuatoren
 - allgemeine Bauformen und Funktionsprinzipien
 - mech. & elektr. Impedanzanpassung
- Sensoren (allgemeine Bauformen und Funktionsprinzipien)
- Dynamik
 - Praktische Übung: Morphing Structures
 - Vibrationskontrolle
 - Praktische Übung: adaptiver Balken mit mehreren Aktuatoren
 - Akustikkontrolle
 - Praktische Übungen: Aktive Geräuschreduzierung am Rohr
 - Ultraschall
- Systemaspekte
 - Energieversorgung

Besucheranschrift:

DGM - Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.
Wallstraße 58/59
D-101179 Berlin

Postanschrift:

DGM - Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.
c/o DGM-Inventum GmbH
Marie-Curie-Straße 11-17
D-53757 Sankt Augustin

Postbank Frankfurt

IBAN DE98 5001 0060 0338 0666 00
SWIFT-BIC PBNKDEFF

Commerzbank AG Frankfurt

IBAN DE85 5008 0000 0610 0478 00
SWIFT-BIC DRESDEFFXXX

In das Programm der Fortbildung ist zudem ein Networking-Abend inkl. gemeinsamen Abendessen integriert. Dieser bietet den Teilnehmern eine ideale Möglichkeit zum weiteren Austausch bereits gemachter Erfahrungen und der weiteren Vertiefung der Fortbildungsinhalte in einem angenehmen Rahmen.

Die Fortbildung steht unter der fachlichen Leitung von Dr. Martin Gurka, Institut für Verbundwerkstoffe GmbH (IVW) und Dr.-Ing. Johannes Riemenschneider, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR).

Der Veranstaltungsort dieser Fortbildung ist das *Institut für Verbundwerkstoffe GmbH Erwin-Schrödinger-Straße 58, 67663 Kaiserslautern.*

Weitere Informationen zu den Inhalten dieser Fortbildung finden Sie unter dem Link: <https://www.dgm.de/index.php?id=6163>

Zur DGM

Die Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V. ist die größte technisch-wissenschaftliche Fachgesellschaft auf dem Gebiet der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik in Europa. Die DGM fördert mit ihren interdisziplinären Fachausschüssen, Veranstaltungs- sowie Fortbildungsreihen den Dialog zwischen Wissenschaft und Industrie. Der Verein mit Sitz in Berlin sorgt für eine deutschlandweite und internationale Vernetzung der Experten, organisiert europaweit Tagungen und Kongresse und bezieht auch den Nachwuchs ein. Mit Exkursionen, vergünstigtem Zugang zu Fortbildungs- und Tagungsplätzen, einer Jugendvertretung („Jung-DGM“) und speziellen Nachwuchsveranstaltungen unterstützt die DGM junge Materialwissenschaftler und Werkstofftechniker. Die Fachausschüsse der DGM decken nahezu alle Materialklassen, Prozesstechniken zur Materialherstellung und -verarbeitung, Erkenntnis- und Anwendungsfelder im Bereich der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ab.

www.dgm.de

Koordination Presse und Öffentlichkeitsarbeit

presse@dgm.de

Besucheranschrift:

DGM - Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.
Wallstraße 58/59
D-10179 Berlin

Postanschrift:

DGM - Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.
c/o DGM-Inventum GmbH
Marie-Curie-Straße 11-17
D-53757 Sankt Augustin

Postbank Frankfurt

IBAN DE98 5001 0060 0338 0666 00
SWIFT-BIC PBNKDEFF

Commerzbank AG Frankfurt

IBAN DE85 5008 0000 0610 0478 00
SWIFT-BIC DRESDEFFXXX