

# Tribologie

10. - 11. Mai 2017, Karlsruhe

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM Karlsruhe

## Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Scherge

Prof. Dr. Martin Dienwiebel

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

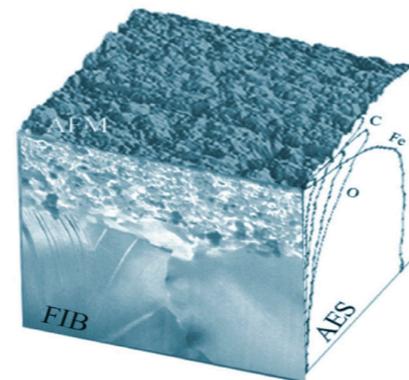
## Zum Thema / Dozenten

Getrieben durch Forderungen nach Kraftstoffeinsparung sowie Emissionsverringerung erhalten tribologische Fragestellungen zunehmend erhöhte Aufmerksamkeit. Anders als in vergangenen Jahren sind „Schnelllösungen“ nicht mehr in der Lage, die Probleme zu bewältigen, da viele der mechanischen Systeme reibleistungsmäßig an die Grenzen ihrer Funktionsfähigkeit getrieben wurden. Daher besteht großer Bedarf an nachhaltigen Lösungen auf der Grundlage eines tiefgehenden Verständnisses der ablaufenden Vorgänge.

Das Fortbildungsseminar richtet sich an Problemlöser aus der Industrie als auch an Einsteiger aus allen Bereichen der Tribologie. Basierend auf einem breiten Einstieg in die Grundlagen von Reibung, Verschleiß und Schmierung werden reale Problemfälle diskutiert und Lösungsansätze erarbeitet. Schwerpunkt der betrachteten Fallbeispiele ist die energetische Sichtweise der Tribologie, also die Analyse des Reibleistungsumsatzes im Tribosystem. Neben den modellmäßigen Grundlagen wird die notwendige Messtechnik an Beispielen behandelt. Der Seminarteilnehmer wird befähigt, mit Messtechnikspezialisten tribologische Fragestellungen zielführend zu besprechen und die erhaltenen Messdaten zu analysieren.

Im letzten Teil des Fortbildungsseminars werden Fragestellungen der tribologischen Optimierung vertieft.

Das Fortbildungsseminar steht unter der fachlichen Leitung von **Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Scherge** sowie **Prof. Dr. Martin Dienwiebel**, Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, MikroTribologie Centrum Karlsruhe.



## Teilnehmerhinweise

Die Fortbildungsveranstaltung findet im Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, MikroTribologie Centrum Karlsruhe, Straße am Forum, 76131 Karlsruhe statt.

Da der Teilnehmerkreis der Fortbildungsveranstaltung auf 30 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.

<b>Teilnahmegebühr für DGM-Mitglieder:</b>	1.250 EUR inkl. MwSt.
Persönliche DGM-Mitglieder	
<b>DGM-Nachwuchsmittglied (&lt;30 Jahre)*:</b>	625 EUR inkl MwSt.
<b>Teilnahmegebühr:</b>	1.350 EUR inkl. MwSt.
<b>Nachwuchsteilnehmer (&lt;30 Jahre)*:</b>	810 EUR inkl. MwSt.

MitarbeiterInnen eines DGM-Mitgliedsunternehmens /-institutes erhalten 5% Nachlass auf die Teilnahmegebühr.

\* 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-Nachwuchsmittglied 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.

# Tribologie

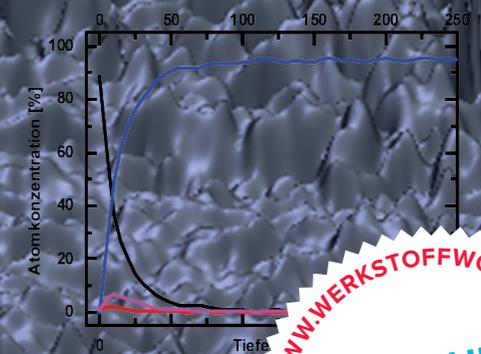
10. - 11. Mai 2017, Karlsruhe

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM Karlsruhe

## Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Scherge

Prof. Dr. Martin Dienwiebel



**BESUCHEN  
SIE DIE  
WERKSTOFF-  
WOCHE!**  
27.-29.9.2017 IN DRESDEN

# Mittwoch

10. Mai 2017

- 9:00 M. Scherge  
**Einführung & Einführung**
- 9:30 **Tribologische Grundlagen I**  
- Energetik von Reibung und Verschleiß  
- Systeme mit kleinen Verschleißbraten
- 10:30** Kaffeepause
- 11:00 M. Dienwiebel  
**Topographie**  
- Kontaktmechanik und reale Kontaktfläche  
- Topographiemessung (WLI, AFM)
- 12:30** Mittagspause
- 14:00 M. Dienwiebel  
**Reibung Tribologische Grundlagen II**  
- Schmierung im Mischreibungsbereich  
- Zusammenspiel von Öl und Additiv
- 15:30** Kaffeepause
- 16:00 M. Dienwiebel  
**Reibung, Verschleiß und Schmierung im Zusammenspiel**  
- Einlaufdynamik  
- Lebensdauerermittlung
- 17:30** Ende des ersten Veranstaltungstages
- 19:30** Gemeinsames Abendessen

# Donnerstag

11. Mai 2017

- 9:00 M. Scherge  
**Messung von Reibung und Verschleiß**  
- tribometrische Grundlagen  
- Interpretation und Messfehler
- 10:30** Kaffeepause
- 11:00 M. Dienwiebel  
**Begleitende Messtechnik**  
- Element-/chemische Analytik:  
- XPS, AES, SIMS, TEM  
- Analyse mit fokussierten Ionenstrahlen
- 12:30** Mittagspause
- 14:00 M. Dienwiebel  
**Fallbeispiele**  
- Verbrennungsmotoren  
- Mikrotribologie  
- Kunststoffanwendungen
- 15:30** Kaffeepause
- 16:00 M. Scherge  
**Tribologische Optimierung**  
- Optimierungshebel  
- Optimierungsstrategie
- 17:30** Ende der Veranstaltung

# PASSEND ZUM THEMA

## DGM-Fachausschüsse:

- Gefüge und Eigenschaften von Polymerwerkstoffen
- Intermetallische Phasen
- Pulvermetallurgie
- Mechanische Oberflächenbehandlung
- Stranggießen
- Strangpressen
- Texturen
- Walzen
- Ziehen

## DGM-Tagungen:

- Intermetallics
- Stranggießen von NE-Metallen
- Strangpressen
- Walzen von Flachprodukten

## DGM-Fortbildungen:

- Kunststofftechnik
- Mechanische Oberflächenbehandlung zur Verbesserung der Bauteileigenschaften
- Direktes und indirektes Strangpressen
- Tribologie
- Systematische Werkstoffauswahl

## Anmeldung Tribologie

**10. - 11. Mai 2017**

INVENTUM-Fortbildungsseminar  
in Karlsruhe

**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

.....  
Geburtsstag

.....  
Telefon · Telefax

.....  
Email

.....  
Datum, Unterschrift