

## Zum Thema / Dozenten

In der technischen Praxis sind Randschichten meist die höchstbeanspruchten Bauteilbereiche. Dazu tragen inhomogene Spannungszustände wie Biegung oder Torsion ebenso bei wie Kerbwirkungen, Ermüdungsbeanspruchungen, tribologische Beanspruchungen und korrosive bzw. oxidative Einwirkungen. Daher kommt dem randnahen Eigenspannungszustand oft eine sehr wesentliche Rolle für das Bauteilverhalten unter Betriebsbeanspruchung zu.

Im Fortbildungsseminar werden die Teilnehmer mit der Entstehung, der Ermittlung und der Bewertung von Eigenspannungen in metallischen und keramischen Bauteilen vertraut gemacht. Dazu werden die Erzeugung von Eigenspannungen durch unterschiedliche Fertigungsprozesse, ihre Bestimmung durch röntgenographische, neutronographische und ausgewählte mechanische Verfahren sowie die Auswirkungen von Eigenspannungen auf das Bauteilverhalten behandelt. Es werden Versuche und praktische Übungen zur Ermittlung von Eigenspannungen sowie zu deren Auswirkungen durchgeführt.

Die Fortbildungsveranstaltung wendet sich gleichermaßen an Wissenschaftler wie an Ingenieure und Techniker, die in der industriellen Fertigung, in der Prozess- und Qualitätskontrolle sowie in der Entwicklung und Forschung tätig sind.

Das Fortbildungsseminar steht unter der fachlichen Leitung von **Prof. Dr. Alexander Wanner**, Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und **Prof. Dr.-Ing. Berthold Scholtes**, Universität Kassel.

Weitere Dozenten sind:

**Dr.-Ing. Jens Gibmeier**  
**Dr.-Ing. Karl-Heinz Lang**  
**Dr.-Ing. Katja Poser**  
**Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze**  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

**Prof. Dr.-Ing. Tilmann Beck**  
Forschungszentrum Jülich

**Dr.-Ing. Wolfgang Zinn**  
Universität Kassel

## Teilnehmerhinweise

Das Fortbildungsseminar findet statt am Institut für Werkstoffkunde I des Karlsruher Institutes für Technologie (KIT), Gebäude 10.91 (3. OG), Kaiserstraße 12, Karlsruhe.

Da der Teilnehmerkreis des Seminars 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 DGM-Konten zu überweisen.

Informationen zur Zimmerbestellung erhalten Sie mit den Bestätigungsunterlagen.

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Deutsche Gesellschaft für  
Materialkunde e.V.  
Niels Parusel  
Senckenberganlage 10  
D-60325 Frankfurt  
Telefon: +49-(0)69-75306-757  
Zentrale: +49-(0)69-75306-750  
Telefax: +49-(0)69-75306-733  
E-Mail: [np@dgm.de](mailto:np@dgm.de)  
<http://www.dgm.de>

**Teilnahmegebühr:**  
1.350,- EURO

**Teilnahmegebühr für  
DGM-Mitglieder:**  
Persönliche DGM-Mitglieder bzw.  
1 Mitarbeiter eines DGM-Mitglieds-  
institutes / DGM-Mitgliedsunter-  
nehmens: 1.250,- EURO

In der Teilnahmegebühr  
sind enthalten:

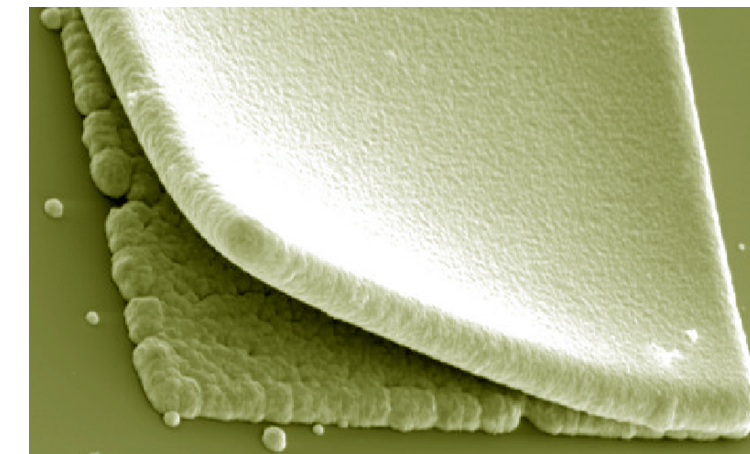
- Seminarunterlagen
- Pausengetränke
- Mittagessen\*
- ein gemeinsames Abendessen\*  
(\* Preise verstehen sich inkl. 19% MwSt.)

**Teilnahmebedingungen:**

Mit der Anmeldung werden die nachfolgenden Teilnahmebedingungen verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Abmeldungen bis 30 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Bearbeitungsgebühr pauschal 100 Euro. 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 Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V. ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

## Fortbildungsseminar

# Entstehung, Ermittlung und Bewertung von Eigenspannungen



## 4.-6. April 2011

Karlsruhe

Deutsche Gesellschaft  
für Materialkunde e.V.  
Institut für Werkstoffkunde I  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

[www.dgm.de](http://www.dgm.de)

# Montag

- 8:30 A. Wanner  
**Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer**  
**Einführung und Überblick**
- 9:30 B. Scholtes  
**Röntgenographische, neutronographische und mechanische Verfahren zur Spannungsanalyse (Teil I)**  
Messprinzipien
- 10:15 Kaffeepause
- 10:45 B. Scholtes  
**Röntgenographische, neutronographische und mechanische Verfahren zur Spannungsanalyse (Teil II)**  
Messrichtungen, Auswertemethoden
- 12:15 Mittagspause
- 13:45 J. Gibmeier und A. Wanner  
**Praktische Durchführung der röntgenographischen Spannungsanalyse**  
Überblick über die Messgeräte, Auswertung von Interferenz-Profillinien, Spannungsermittlung, Fallbeispiele
- 15:15 Kaffeepause
- 15:45 **Praktikum**  
Praktische Durchführung und Auswertung von röntgenographischen und mechanischen Eigenspannungsanalysen (in kleinen Gruppen)
- 18:00 Ende des ersten Veranstaltungstages
- 19:30 Gemeinsames Abendessen

# Dienstag

- 8:30 V. Schulze  
**Eigenspannungsentstehung bei der Halbzeug- und Bauteilfertigung**  
Urformen, Umformen und Wärmebehandeln
- 10:00 Kaffeepause
- 10:30 **Praktikum**  
Praktische Durchführung und Auswertung von röntgenographischen und mechanischen Eigenspannungsanalysen (in kleinen Gruppen)
- 12:15 Mittagspause
- 13:45 B. Scholtes und W. Zinn  
**Eigenspannungen durch spanende Bearbeitung und mechanische Oberflächenbehandlung**  
Drehen, Fräsen, Schleifen, Kugelstrahlen und Festwalzen
- 14:45 W. Zinn  
**Eigenspannungen durch Fügen**
- 15:45 Kaffeepause
- 16:15 K.-H. Lang  
**Lastspannungen: Schwingende Beanspruchung**  
Grundlegende Begriffe, Ermüdungsschädigung, Beschreibung des Lebensdauerhaltens.
- 17:15 V. Schulze  
**Stabilität von Eigenspannungen**  
Eigenspannungsabbau bei erhöhten Temperaturen, bei quasistatischer Beanspruchung und bei schwingender Beanspruchung
- 18:45 Ende des zweiten Veranstaltungstages

# Mittwoch

- 8:30 T. Beck  
**Überlagerung von Last- und Eigenspannungen**  
Statische, monoton wachsende und schwingende Beanspruchung
- 9:30 K.-H. Lang  
**Auswirkungen von Eigenspannungen**  
Eigenspannungseinfluss auf das Versagen bei statischer und schwingender Beanspruchung sowie bei Instabilitäten.
- 10:30 Kaffeepause
- 11:00 K. Poser  
**Ausgewählte eigenspannungsinduzierte Schadensfälle**
- 12:30 **Schlussbesprechung mit Imbiss**
- 13:30 Ende der Veranstaltung

Anmeldung

**Entstehung, Ermittlung und Bewertung von Eigenspannungen**

4. - 6. April 2011  
DGM-Fortbildungsseminar in Karlsruhe

Mitgliedsnummer

DGM-Mitglied  
 Nichtmitglied  
 Ich interessiere mich für die Mitgliedschaft in der DGM

Titel / Vorname / Name (wie auf Zertifikat)

Telefon

Firma / Universität

Telefax

Abteilung / Institut

E-Mail

Straße

PLZ / Ort / Land

Datum, Unterschrift