

Entstehung, Ermittlung und  
Bewertung von

# Eigen- spannungen

23. - 25. März 2015, Karlsruhe

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

## Seminarleitung

Dr.-Ing. Jens Gibmeier

Prof. Dr.-Ing. Berthold Scholtes

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.

Susanne Grimm · Senckenberganlage 10 · D-60325 Frankfurt

T +49 (0)69 75306-757 · Zentrale +49 (0)69 75306-750

F +49 (0)69 75306-733 · fortbildung@dgm.de · www.dgm.de

## 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 durchgeführt.

Die Fortbildungsveranstaltung wendet sich gleichermaßen an Wissenschaftler sowie 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

**Dr.-Ing. Jens Gibmeier**, Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und

**Prof. Dr.-Ing. Berthold Scholtes**, Universität Kassel.

Weitere Dozenten sind:

**Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze**,

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

**Prof. Dr.-Ing. Tilmann Beck**,

Technische Universität Kaiserslautern

**Dr.-Ing. Karl-Heinz Lang**,

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

**Dr.-Ing. Wolfgang Zinn**,

Universität Kassel

## Teilnehmerhinweise

Die Fortbildungsveranstaltung findet statt am Institut für Angewandte Materialien - Werkstoffkunde (IAM-WK) des Karlsruher Institutes für Technologie (KIT), Gebäude 10.91 (3. OG), Kaiserstraße 12, Karlsruhe.

Da der Teilnehmerkreis der Fortbildungsveranstaltung auf 24 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 DGM-Konten zu überweisen.

**Teilnahmegebühr für DGM-Mitglieder:** 1.250 EUR inkl. MwSt.  
Persönliche DGM-Mitglieder bzw. ein Mitarbeiter eines DGM-Mitgliedsinstitutes / DGM-Mitgliedsunternehmens.

**DGM-Nachwuchsmitglied (<30 Jahre)\*:** 625 EUR inkl. MwSt.

**Teilnahmegebühr:** 1.350 EUR inkl. MwSt.

**Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre)\*:** 810 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\*

(\* Alle Preise verstehen sich inkl. 19% MwSt.)

### 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 Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V. ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

Entstehung, Ermittlung und  
Bewertung von

# Eigen- spannungen

23. - 25. März 2015, Karlsruhe

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

## Seminarleitung

Dr.-Ing. Jens Gibmeier

Prof. Dr.-Ing. Berthold Scholtes

WWW.WERKSTOFFWOCHE.DE  
**BESUCHEN  
SIE DIE  
WERKSTOFF-  
WOCHE!**  
14.-17.9.2015 IN DRESDEN

# Montag

23. März 2015

- 8:30 J. Gibmeier  
**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)**  
Messeinrichtungen, Auswertemethoden
- 12:15** Mittagspause
- 13:45 J. Gibmeier  
**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

24. März 2015

- 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 Lebensdauerverhaltens
- 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

25. März 2015

- 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 J. Gibmeier  
**Ausgewählte eigenspannungsinduzierte Schadensfälle**
- 12:30** Schlussbesprechung mit Imbiss
- 13:30** Ende der Veranstaltung

## Anmeldung

Entstehung, Ermittlung und Bewertung von Eigenspannungen

**23. - 25. März 2015**  
Fortbildungsseminar  
in Karlsruhe

**Bitte einscannen und per E-Mail senden an:**  
[fortbildung@dgm.de](mailto:fortbildung@dgm.de)  
**Oder per Fax senden an:**  
**+49 (0)69 75306 733**

..... 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

..... Geburtstag

..... Telefon · Telefax

..... Email

..... Datum, Unterschrift