

# Ihre Anmeldung

Entstehung, Ermittlung und  
Bewertung von Eigenspannungen

Termin:

20. - 22. März 2023 | Karlsruhe

## Teilnahmepreise

|   |                        |
|---|------------------------|
| <input type="checkbox"/> <b>DGM-Mitglieder<sup>2</sup></b>   Regulär                    | <b>1225 €</b>   1300 € |
| <input type="checkbox"/> <b>DGM-Nachwuchs<sup>2</sup></b>   Nachwuchsteilnehmende (<30) | <b>675 €</b>   750 €   |

2) 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 Teilnehmende

.....  
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/1447](http://www.dgm.de/1447)

E-Mail: [fortbildung@dgm.de](mailto:fortbildung@dgm.de)

Telefon: +49 (0) 69 75306-757

Fax: + 49 (0) 69 75306-733

Nach Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung. Wir legen großen Wert auf die Sicherheit aller Teilnehmenden und Mitarbeitenden. Hierfür bitten wir Sie, unsere Sicherheitsmaßnahmen (dgm.de/sicherheit) bei der Buchung Ihrer Anmeldung zu beachten. Es gelten ausschließlich die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der DGM e.V. sowie die Teilnahmebedingungen für Fortbildungen, zu finden auf [www.dgm.de/agb](http://www.dgm.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.dgm.de/datenschutz](http://www.dgm.de/datenschutz).

Veranstalter:

**Deutsche 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.

# Entstehung, Ermittlung und Bewertung von **Eigen- spannungen**

**20. - 22. März 2023 | Karlsruhe**



Fortbildungsleitung

**Dr.-Ing. Jens Gibmeier**

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Leiter der Abteilung „Struktur- und Spannungsanalyse“



**Prof. Dr.-Ing. Thomas Niendorf**

Universität Kassel  
Institut für Werkstofftechnik - Metallische Werkstoffe

Die Teilnahme an der Fortbildung „Eigenspannung“ hilft Ihnen dabei, die aktuell entstehenden Herausforderungen in diesem Bereich zu meistern.

Dr.-Ing. Jens Gibmeier und  
Prof. Dr.-Ing. Thomas Niendorf

**GLEICH ANMELDEN! [WWW.DGM.DE/1447](http://WWW.DGM.DE/1447)**

# INHALTE

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.

Die Teilnahme an der Fortbildung „Eigenspannung“ hilft Ihnen dabei, die damit entstehenden Herausforderungen zu meistern.

# IHR NUTZEN

- ✓ Sie machen sich mit der Entstehung, der Ermittlung und der Bewertung von Eigenspannungen in metallischen und keramischen Bauteilen vertraut.
- ✓ Die Erzeugung von Eigenspannungen durch unterschiedliche Fertigungsprozesse wird Ihnen aufgezeigt.
- ✓ Ihnen wird die Bestimmung von Eigenspannungen durch röntgenographische, neutronographische und ausgewählte mechanische Verfahren anschaulich erläutert.
- ✓ Die Auswirkungen von Eigenspannungen auf das Bauteilverhalten wird Ihnen ausführlich erörtert.
- ✓ Die theoretischen Kenntnisse vertiefen Sie direkt in integrierten praktischen Übungseinheiten.

# ZIELGRUPPE

Diese Fortbildung wendet sich (u.a.) an Wissenschaftler, sowie Ingenieure und Techniker, die in der industriellen Fertigung, in der Prozess- und Qualitätskontrolle sowie in der Entwicklung und Forschung tätig sind.

# VERANSTALTUNGSORT

Die Fortbildung findet statt in den Räumlichkeiten des:

Karlsruher Institut für Technologie  
Institut für Angewandte Materialien - Werkstoffkunde (IAM-WK)  
Gebäude 10.91 (3. OG)  
Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe

Am ersten Abend der Veranstaltung findet ein gemeinsames Abendessen mit den Dozenten der Fortbildung statt.

Die Seminarunterlagen werden vor Ort ausgehändigt.

# PROGRAMM

## 1. TAG | 08:30 - 18:00 UHR

### RÖNTGENOGRAPHISCHE, NEUTRONOGRAPHISCHE UND MECHANISCHE VERFAHREN ZUR SPANNUNGSANALYSE

Messprinzipien | Messeinrichtungen | Auswertemethoden  
Dr.-Ing. Jens Gibmeier, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

### PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG DER RÖNTGENOGRAPHISCHEN SPANNUNGSANALYSE

Überblick Messgeräte | Auswertung von Interferenz-Profillinien | Spannungsermittlung | Fallbeispiele  
Dr.-Ing. Jens Gibmeier, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

### PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG UND AUSWERTUNG VON RÖNTGENOGRAPHISCHEN UND MECHANISCHEN EIGENSPANNUNGSANALYSEN (TEIL 1)

Dauer:  
ca. 2 Std.

## 2. TAG | 08:30 - 18:30 UHR

### EIGENSPANNUNGSENTSTEHUNG BEI DER HALBZEUG- UND BAUTEILFERTIGUNG

Urformen | Umformen | Wärmebehandeln  
Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

### PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG UND AUSWERTUNG VON RÖNTGENOGRAPHISCHEN UND MECHANISCHEN EIGENSPANNUNGSANALYSEN (TEIL 2)

Dauer:  
ca. 2 Std.

### EIGENSPANNUNGEN DURCH SPANENDE BEARBEITUNG UND MECHANISCHE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

Drehen | Fräsen | Schleifen | Kugelstrahlen | Festwalzen  
Prof. Dr.-Ing. Thomas Niendorf | Dr.-Ing. Wolfgang Zinn, Universität Kassel

### EIGENSPANNUNGEN BEI DER ADDITIVEN FERTIGUNG

Prof. Dr.-Ing. Thomas Niendorf, Universität Kassel

### EIGENSPANNUNGEN DURCH FÜGEN

Dr.-Ing. Wolfgang Zinn, Universität Kassel

### ÜBERLAGERUNG VON LAST- UND EIGENSPANNUNGEN

Statische, monoton wachsende und schwingende Beanspruchung  
Dr.-Ing. Stefan Guth, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

## 3. TAG | 08:30 - 13:30 UHR

### STABILITÄT VON EIGENSPANNUNGEN

Eigenspannungsabbau bei erhöhten Temperaturen, bei quasistatischer Beanspruchung und bei schwingender Beanspruchung  
Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

### AUSWIRKUNGEN VON EIGENSPANNUNGEN

Eigenspannungseinfluss auf das Versagen bei statischer und schwingender Beanspruchung sowie bei Instabilitäten  
Dr.-Ing. Stefan Guth, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

### SPEZIELLE METHODEN DER RÖNTGENOGRAPHISCHEN SPANNUNGSANALYSE

Ermittlung steiler Spannungsgradienten, Eigenspannungen in Dünnschichtsystemen, Einsatz der energiedispersiven Methode zur Eigenspannungsanalyse  
Prof. Dr. Christoph Genzel, Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB)