



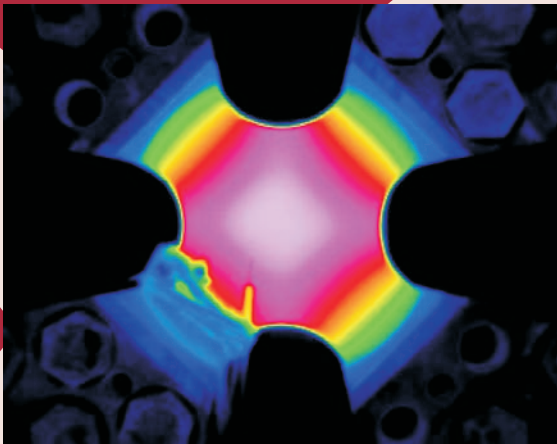
# DVM

Deutscher Verband für  
Materialforschung und -prüfung e.V.

Arbeitskreis

## **Bauteilverhalten bei thermo- mechanischer Ermüdung**

Programm des Fortbildungsseminars



**23. und 24. April 2024**

Berlin

## Zum Inhalt des Fortbildungsseminars

Hochtemperaturbeanspruchte Bauteile der Energie-, Motoren- und Anlagentechnik, aber auch elektronische Komponenten unterliegen An- und Abfahrvorgängen, die zyklische mechanische und thermische Beanspruchungen verursachen. Solche thermomechanischen Lastzyklen führen zu einem komplexen Werkstoff- und Schädigungsverhalten, dessen Beschreibung und Verständnis Voraussetzung für die zuverlässige Auslegung und Lebensdauerberechnung ist.

Ziel des Seminars ist es, die Teilnehmer mit den Grundlagen der thermomechanischen Ermüdung (Thermo-Mechanical-Fatigue/TMF), deren experimenteller Analyse und Beschreibung, den wesentlichen Schädigungsmechanismen und deren Auswirkungen auf die Bauteillebensdauer vertraut zu machen.

Aufbauend auf diese grundlegenden Aspekte werden Modelle zur FEM-Simulation und Lebensdauerbewertung unter thermomechanischer Belastung dargestellt und diskutiert sowie Anwendungsbeispiele betrachtet.

Das Seminar richtet sich vornehmlich an Ingenieure aus der Industrie und von Genehmigungsbehörden, die Fragestellungen der thermomechanischen Ermüdung in Versuchs- oder Berechnungsabteilungen bearbeiten oder die Lebensdauer von Anlagen überwachen, sowie an Mitarbeiter und Studierende von Universitäten und Forschungsinstituten.

*Dr. Stefan Guth*

Obmann des DVM-Arbeitskreises „Bauteilverhalten bei thermomechanischer Ermüdung“

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)



**DVM**

Bauteil verstehen.

## ■ Dienstag, 23. April 2024

10:00 Begrüßung und Einführung  
*S. GUTH, DVM, Berlin*

### **VORTRÄGE**

10:15 Grundlagen der thermomechanischen Ermüdung  
*T. BECK, Technische Universität Kaiserslautern*

11:15 Versuchseinrichtungen, Messtechnik, Versuchsführung  
*S. GUTH, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)*

12:45 – 13:30 Pause zum fachlichen Austausch

13:30 Wechselverformungs- und Lebensdauerverhalten von Motoren- und Turbinenwerkstoffen unter TMF- sowie überlagerter TMF- und höherfrequenter mechanischer Beanspruchung  
*S. GUTH, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)*

15:00 – 15:15 Pause zum fachlichen Austausch

15:15 Thermomechanisches Ermüdungsverhalten von Oxidationsschutzschichten und Wärmedämmschichtsystemen für Gasturbinenkomponenten  
*T. BECK, Technische Universität Kaiserslautern*

### **ANWENDUNGSBEISPIEL**

16:15 – 17:45 Beispiele für thermomechanische Ermüdung in der Praxis - Verfahren, Werkstoffe, Bauteile  
*R. MOHRMANN, Essen*

anschließend

### **Kommunikativer Abend**

für Expertengespräche und zur inhaltlichen Vertiefung der Seminarinhalte sowie zum persönlichen Gespräch

# ■ Mittwoch, 24. April 2024

## VORTRÄGE

- 09:00 Verformungsmodelle für thermomechanische Ermüdungsbeanspruchungen – Theoretische Grundlagen und praktische Anwendung  
C. SCHWEIZER, Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, Freiburg
- 11:00 – 11:30 Pause zum fachlichen Austausch
- 11:30 Lebensdauermodelle für thermomechanische Ermüdungsbeanspruchungen – Theoretische Grundlagen und praktische Anwendung  
C. SCHWEIZER, Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, Freiburg
- 13:00 Transfer zur BAM (*individuell*)

## LABORBESUCH

- 13:30 – 15:00 Besichtigung und Vorführung aktueller TMF-Versuchtstechnik  
B. SKROTZKI und Mitarbeiter, BAM, Berlin

# ■ Programmausschuss

## Obmann

- S. Guth, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

## Mitglieder

- T. Beck, RPTUniversität Kaiserslautern-Landau
- H.-J. Christ, Universität Siegen
- C. Kliemt, IABG, Ottobrunn
- S. Linn, TU Darmstadt
- R. Morgenstern, FederalMogul Nürnberg
- F. Müller, MPA / IfW TU Darmstadt
- M. Raddatz, TU Dresden
- J. Rögner, Robert Bosch, Renningen
- A. Schmid, KSPG, Neckarsulm
- C. Schweizer, Fraunhofer IWM, Freiburg
- B. Skrotzki, BAM, Berlin
- A. Uihlein, Alstom (Switzerland), Baden (CH)

## Hinweise für die Teilnehmer

### Anmeldemodalitäten

Anmeldung bitte bis zwei Wochen vor der Veranstaltung über die Online-Registrierung unter [dvm-berlin.de](https://dvm-berlin.de).

Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und Rechnung. Die Teilnahmebedingungen, denen Sie bei der Online-Registrierung per Klick zustimmen, gelten für alle Rechtsgeschäfte des DVM e.V. und der entsprechenden Vertragspartner, die an unseren Veranstaltungen beteiligt sind. Mit der Anmeldung erklären Sie sich mit den Datenschutzhinweisen, den AGBs (Teilnahmebedingungen und Rechtevereinbarung für Autoren) und den Compliance Richtlinien des DVM einverstanden:

[dvm-berlin.de/datenschutzhinweise](https://dvm-berlin.de/datenschutzhinweise)

[dvm-berlin.de/allgemeine-geschaeftsbedingungen-fuerveranstaltungen](https://dvm-berlin.de/allgemeine-geschaeftsbedingungen-fuerveranstaltungen)

[dvm-berlin.de/dvm-compliance-richtlinie](https://dvm-berlin.de/dvm-compliance-richtlinie)

Die Zahlung der Teilnahmegebühr bitte umgehend nach Erhalt der Rechnung ohne Abzug vor der Veranstaltung vornehmen. Stornierungsbedingungen siehe AGBs.

### Teilnahmegebühren

DVM-Mitglied	890 € *
DVM-Mitglied (persönlich) Doktorand	490 € *
Nichtmitglied	980 € *

\* Bei Anmeldung nach dem 22.03.2024 erhöht sich die entsprechende Teilnahmegebühr um 50 € (Spätbucherszuschlag).

### Rahmenprogramm

Am Montag, dem 22. April 2024, findet ein Vorabendtreffen (*auf eigene Kosten*) statt. Am Dienstag, dem 23. April 2024, findet ein Kommunikativer Abend für Expertengespräche zur inhaltlichen Vertiefung der Seminarinhalte und zum persönlichen Gespräch statt. Am Mittwoch, dem 24. April 2024, wird eine Laborbesichtigung in der BAM angeboten. Angemeldeten Teilnehmern werden Details mitgeteilt.

## **Skriptsammlung**

Die Teilnehmer erhalten begleitende Unterlagen.

## **Übungen**

Zur Lösung von angebotenen Übungen werden Software-Tools verteilt. Hierzu sind eigene Notebooks mit installierten MS Office-Anwendungen (u.a. Excel) erbeten.

## **Teilnehmerliste**

In der Druckversion zur Veranstaltung sind ausschließlich Personen gelistet, die sich bis zum Anmeldeschluss registriert haben. Die Liste ist ausschließlich für den persönlichen Gebrauch der Veranstaltungsteilnehmer bestimmt. Eine weitergehende Nutzung ist gesetzlich untersagt.

## **Haftung**

Der Veranstalter haftet nicht für Programmänderungen, die durch Umstände außerhalb seiner Kontrolle verursacht sind. Der Veranstalter haftet nicht für Unfälle von Personen oder Verluste oder Schäden an Eigentum jeder Art.

## **Unterkunft**

Die DVM-Geschäftsstelle hat im folgenden Hotel zeitlich begrenzt ein Zimmerkontingent für die Teilnehmer vorreserviert, bitte buchen Sie umgehend unter dem Stichwort „AKTMF2024“:

Hotel Steglitz International  
Schloßstraße/Albrechtstraße 2, 12165 Berlin  
Tel. +49 30 79 00 5-516, Fax +49 30 79 00 5-530  
sales@si-hotel.com, www.si-hotel.com  
Ü/F EZ EUR 115

Weitere Zimmerbuchungen in allen Preiskategorien über die Buchungsplattform: [visitberlin.de/de/hotels-berlin](https://visitberlin.de/de/hotels-berlin)

Die Übernachtungskosten sind vom Teilnehmer selbst zu tragen. Alle Angaben ohne Gewähr.

## **Veranstaltungsort**

DVM Deutscher Verband für Materialforschung  
und -prüfung e.V. – Geschäftsstelle  
Schloßstraße 48 Gutshaus, 12165 Berlin-Steglitz  
dvm-berlin.de

## **Anreise und Parkplätze**

Angemeldete Teilnehmer erhalten Detailinformationen.

## **Veranstaltungsbüro**

23.04.2024: 09:30 bis 15:30 Uhr

24.04.2024: 08:30 bis 13:00 Uhr

DVM mobil (nur während der Veranstaltung):

+49 176 76 73 35 94

Die Teilnahme an DVM-Tagungen, Seminaren und Workshops gilt als Fortbildungsmaßnahme. Für die Teilnahme an diesen Veranstaltungen werden vom DVM Zertifikate ausgestellt, die als Nachweis von Fortbildungsmaßnahmen gelten, wie sie im Rahmen von QM-Systemen nach der ISO 9001 – resp. ISO/IEC 17025 – Reihe gefordert werden.



# **DVM**

Deutscher Verband für  
Materialforschung und -prüfung e.V.

Schloßstraße 48 Gutshaus | 12165 Berlin  
Telefon: +49 30 8113066 | Fax: +49 30 8119359  
dvm@dvm-berlin.de | dvm-berlin.de