

Deutsche Gesellschaft
für Materialkunde e.V.
Senckenberganlage 10
60325 Frankfurt am Main
DEUTSCHLAND

Zum Thema / Dozenten

Häufig sind es grobe Verstöße gegen grundlegende Regeln für den Einsatz metallischer Werkstoffe, die einen erheblichen Teil der technischen Schadensfälle verursachen. Seltener versagen Bauteile infolge eines komplexen Zusammenwirkens unvorhersehbarer Einflüsse. Auch Werkstofffehler führen entgegen einer weit verbreiteten Ansicht nur vereinzelt zur Funktionsunfähigkeit von Maschinen, Anlagen oder Konstruktionselementen.

Um die Grenzen bei der Verwendung der Werkstoffe zu verstehen und sie den Anforderungen anpassen zu können, müssen die werkstoffkundlichen Vorgänge bekannt sein, die bei der Überbeanspruchung und Zerstörung eines Bauteils ablaufen.

Das defekte Bauteil ist der Datenträger für Informationen über den Werkstoff und seinen individuellen Zustand, über mechanische, tribologische und korrosive Beanspruchungen denen er ausgesetzt war und es enthält Informationen über die Abmessungen, die seine konstruktive Auslegung widerspiegeln sowie über die Art und Qualität der Fertigungsverfahren. Die Schadensanalyse liefert somit wesentliche Erkenntnisse für die Weiterentwicklung von Bauteilen und die Optimierung der Bauteilsicherheit.

Das Intensivseminar wendet sich an Techniker und Ingenieure, die ihren untersuchungsmethodischen Kenntnisstand im Hinblick auf Qualitätssicherung und Schadensanalyse erweitern wollen.

Das Schadensanalyse-Seminar legt weiterhin den Schwerpunkt auf die Systematik der Schadensanalyse und auf die Erläuterung der werkstoffkundlichen Zusammenhänge. Zusätzlich wird dem häufig geäußerten Wunsch entsprochen, das Gelernte in praktischen Übungen am Beispiel von realen Schadensfällen anzuwenden.

Die Gruppenarbeit dient zugleich der Netzwerkbildung unter den Fachkolleginnen und -kollegen, einer neben der Aneignung des schadensanalytischen Spezialwissens unabdingbaren Voraussetzung für eine erfolgreiche Aufklärung von Schadensfällen.

Das Intensivseminar steht unter der fachlichen Leitung von **Prof. Dr.-Ing. Michael Pohl**, Werkstoffprüfung, Ruhr-Universität Bochum.

Weitere Dozenten sind:

Prof. Dr. Andreas Ibach
Westfälische Hochschule, Bocholt

Dr. Christian Klinger
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

Dipl.-Ing. Roland Koller
Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA), Dübendorf (CH)

Prof. Dr. Dietrich Munz
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Dr. Manfred Roth
Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA), Dübendorf (CH)

Dipl.-Ing. Jürgen Wolff
Volkswagen AG, Wolfsburg

Teilnehmerhinweise

Das Intensivseminar findet im Konferenzzentrum Wolfsberg, Wolfsbergstraße, 8272 Ermatingen (Schweiz) statt.

Bitte beachten Sie:
Mit der Seminaranmeldung ist gleichzeitig die feste Reservierung eines Einzelzimmers im Konferenzzentrum Wolfsberg in Ermatingen verbunden.

Da der Teilnehmerkreis der Fortbildungsveranstaltung auf 36 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.

Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.
Susanne Grimm
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: fortbildung@dgm.de
<http://www.dgm.de>

Teilnahmegebühr für DGM-Mitglieder: 3.390,- EURO
Persönliche DGM-Mitglieder bzw. 1 Mitarbeiter eines DGM-Mitgliedsinstitutes / DGM-Mitgliedsunternehmens.

DGM-Nachwuchsmittglied (<30 Jahre)*: 2.375,- EURO

Teilnahmegebühr: 3.520,- EURO

Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre)*: 2.820,- EURO

* *Nachwuchsplätze werden nur vergeben, wenn die Veranstaltung nicht voll ausgelastet ist. Spätestens 3 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:

- Das seminarbegleitende Buch
- Kaffeepausengetränke
- 5 Übernachtungen inkl. Frühstück
- Mittagessen an 5 Tagen
- Abendessen an 5 Tagen
- Exkursion am Mittwoch

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 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.

Programm 2014

- 29.-30.01. **Leichtbau im Automobil**
- 18.-20.02. **Werkstofftechnik der Metalle**
- 24.-26.02. **Ermüdungsverhalten metallischer Werkstoffe**
- 27.02. **Schadensuntersuchungen an Aluminium-Bauteilen**
- 10.-12.03. **Fatigue of Structures**
- 11.-14.03. **Einführung in die Metallkunde für Ingenieure und Techniker**
- 12.-13.03. **Verschleiß- und Korrosionsschutzschichten**
- 17.-18.03. **Löten - Grundlagen und Anwendungen**
- 19.-20.03. **Titan und Titanlegierungen**
- 19.-20.03. **Projekte flexibel und agil managen**
- 19.-21.03. **Bruchmechanische Berechnungsmethoden**
- 20.-21.03. **Schadensanalyse von Dichtungen aus Elastomeren und Thermoplastischen Elastomeren (TPEs)**
- 26.-27.03. **Einführung in die Kunststofftechnik**
- 28.03. **Simulationsbasierte Werkstoffentwicklung**
- 31.03.-02.04. **Entstehung, Ermittlung und Bewertung von Eigenspannungen**
- 13.-14.05. **Pulvermetallurgie**
- 20.-22.05. **Zerstörende Werkstoffprüfung**
- 23.-24.06. **Aufbau und Organisation von Entwicklungsprojekten**
- 23.-24.06. **Direktes und Indirektes Strangpressen**

Intensivseminar

Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle



2.-7. März 2014

Ermatingen, Schweiz

Schweizerischer Verband für die Materialtechnik

Deutscher Verband für Materialforschung und -prüfung e.V.

Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.

www.dgm.de

Seminarleiter

Prof. Dr. Michael Pohl

19:00 **Sonntag, 2. März 2014**
Treffen und Begrüßung der Seminarteilnehmer im Konferenzzentrum Wolfsberg (Foyer) mit Rundgang und Abendessen

Montag

8:00 M. Pohl
Einführung in die Schadensanalyse
Definition, rechtliche Rahmenbedingungen, Ziel, Ablauf, Schadensmanagement, Durchführung einer Schadensanalyse am Beispiel eines Großschadens

9:00 M. Pohl
Einteilung, Ursachen und Kennzeichen der Brüche
Brucharten, Werkstoff- und Beanspruchungszustand, allgemeine Kennzeichen für Bruch- und Belastungsart

10:00 Kaffeepause und Diskussion

10:30 M. Pohl
Elektronenmikroskopie bei der Schadensanalyse
Grundlagen, Geräte, Präparation, Beispiele zur elektronenmikroskopischen Untersuchung von Werkstofffehlern und Bauteilschäden

12:00 Mittagessen

13:30 A. Ibach
Gewaltbruch: Makroskopische und mikroskopische Erscheinungsformen des Spaltbruches
Bildungsmechanismen, Spannungseinflüsse, trans- und interkristalline Spaltflächen, Flussmarken, Kipp- und Drehgrenzen, Zwillinge, Niederspannungsbrüche

15:00 Kaffeepause und Diskussion

15:30 A. Ibach
Makroskopische und mikroskopische Erscheinungsformen des duktilen Gewaltbruches
Bildungsmechanismen, Einfluss von Werkstoff- und Beanspruchungszustand, trans- und interkristalline Wabenbrüche, Kegel-Tasse-Bruch, Scherbruch, Fräserbruch

17:00-18:00 M. Roth
Praktische Beispiele zu Schadensuntersuchungen mit Oberflächenanalytik

19:00 Abendessen



Dienstag

8:00 C. Klinger
Mikroskopische Erscheinungsformen des Schwingbruches
Intrusionen und Extrusionen, Stadium I und II, Schwingungstreifen und -linien, Bruchbahnen, Sekundärrisse, duktile und spröde trans- und interkristalline Ausbreitung

9:30 Kaffeepause und Diskussion

10:00 C. Klinger
Makroskopische Erscheinungsformen des Schwingbruches
Charakteristisches Aussehen, Ausgangspunkte, Rastlinien, Einfluss von Belastungsart, Nennspannung und Kerbform, Fehler bei der Bauteilauslegung, Abhilfen

12:00 Mittagessen

13:30 M. Pohl
Thermisch induzierte Brüche
Brandschäden, Thermoschock und thermische Ermüdung, Warmfestigkeit, Zeitstandfestigkeit

15:00 Kaffeepause und Diskussion

15:30 A. Ibach
Schweißfehler
Geometrische Unregelmäßigkeiten an Schmelzschweiß-Verbindungen, Volumenfehler, Poren, Lunker, Heißrisse, Kaltrisse, Wasserstoff-, Aufhängungs-, Lamellen- und Unterplattierungsrisse

17:00 R. Koller
Beispiele aus der Schwingfestigkeitsprüfung

18:00 Ende des Seminartages

19:00 Abendessen



Mittwoch

8:00 D. Munz
Bruchmechanik in der Schadensanalyse Teil I
Linear-elastische Bruchmechanik, stabile und instabile Rissausbreitung, Lebensdauervorhersage

9:30 Kaffeepause und Diskussion

10:00 D. Munz
Bruchmechanik in der Schadensanalyse Teil II
Instabilitätsberechnung mit Fließbruchmechanik, Zwei-Kriterien-Methode, Bruchmechanik Schadensanalyse, Beispiele

12:00 Mittagessen

13:30 **Exkursion**

15:00-16:00 **Exkursion**

17:00-18:00 **Exkursion**

19:00-20:00 **Exkursion**

21:00-22:00 **Exkursion**

23:00-24:00 **Exkursion**



Donnerstag

8:00 D. Munz
Bruchmechanik in der Schadensanalyse Teil I
Linear-elastische Bruchmechanik, stabile und instabile Rissausbreitung, Lebensdauervorhersage

9:30 Kaffeepause und Diskussion

10:00 D. Munz
Bruchmechanik in der Schadensanalyse Teil II
Instabilitätsberechnung mit Fließbruchmechanik, Zwei-Kriterien-Methode, Bruchmechanik Schadensanalyse, Beispiele

12:00 Mittagessen

13:30 **Exkursion**

15:00 Kaffeepause und Diskussion

15:30 A. Ibach
Verschleiß
Verschleißmechanismen, Schadensbeispiele, Untersuchungen zum Werkstoffverschleiß, Beispiele zum Verschleißverhalten, Verschleißschutz

17:00 J. Wolff
Schäden an Kraftfahrzeugbauteilen
Beispiele aus dem Aggregate-, Fahrwerk-, Aufbau und Elektrikbereich, material- und prozessbedingte Schäden, Schäden durch Missbrauch und Überbeanspruchung, Maßnahmen zur Ertüchtigung von Bauteilen

18:30 Ende des Seminartages

19:00 Abendessen

ca. 13:00 Ende des Seminars



Freitag

8:00 A. Ibach, M. Pohl, J. Wolff
Praktische Schadensanalysen in Gruppen Teil I

8:45 **Praktische Schadensanalysen in Gruppen Teil II**

9:30 Kaffeepause und Diskussion

10:00 **Auswertung der praktischen Schadensanalysen**

11:30 M. Pohl
Abschlussdiskussion

12:00 Mittagessen

Anmeldung

Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle

2. - 7. März 2014
DGM-Fortbildungsseminar in Ermatingen / Schweiz

Mitgliedsnummer DGM-Mitglied
Geburtsdatum Nachwuchsplatz
Telefon Ich interessiere mich für die Mitgliedschaft in der DGM

Titel / Vorname / Name (wie auf Zertifikat) _____
Firma / Universität _____
Abteilung / Institut _____
Straße _____
PLZ / Ort / Land _____

Datum, Unterschrift