

Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle

1. - 6. März 2015,
Ermatingen, Schweiz

Schweizerischer Verband für die Materialtechnik
Deutscher Verband für Materialforschung und -prüfung e.V.

Seminarleitung
Prof. Dr. Michael Pohl

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

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 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 unter-suchungsmethodischen 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.

Teilnahmegebühr für DGM-Mitglieder: 3.390 EUR inkl. MwSt.
Persönliche DGM-Mitglieder bzw. ein Mitarbeiter eines DGM-Mitgliedsinstitutes / DGM-Mitgliedsunternehmens.

DGM-Nachwuchsmitglied (<30 Jahre)*: 2.375 EUR inkl. MwSt.

Teilnahmegebühr: 3.520 EUR inkl. MwSt.

Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre)*: 2.820 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:

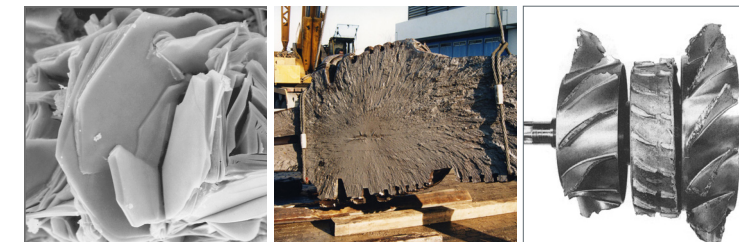
Das seminarbegleitende Buch und das Vortragskript, Kaffeepausengetränke, 5 Übernachtungen inkl. Frühstück, Mittagessen an 5 Tagen, Abendessen an 5 Tagen, Exkursion am Mittwoch

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 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.

Programm 2015

- 23.-24.02. **Textur - Grundlagen, Analyse und Interpretation**
- 26.-27.02. **Schadensanalyse von Dichtungen aus Elastomeren und Thermoplastischen Elastomeren (TPEs)**
- 16.-17.03. **Löten - Grundlagen und Anwendungen**
- 17.-20.03. **Einführung in die Metallkunde für Ingenieure und Techniker**
- 18.-19.03. **Titan und Titanlegierungen**
- 18.-20.03. **Bruchmechanische Berechnungsmethoden**
- 23.-25.03. **Entstehung, Ermittlung und Bewertung von Eigenspannungen**
- 24.03. **Schadensuntersuchungen an Aluminium-Bauteilen**
- 26.-27.03. **Metallpulver: Erzeugen - Charakterisieren - Anwenden**
- 21.-22.04. **Moderne Werkstoffe spanend bearbeiten**
- 22.-23.04. **Verschleiß- und Korrosionsschutzschichten**
- 22.-23.04. **Einführung in die Kunststofftechnik**
- 28.-29.04. **Superlegierungen - Kriechen und Oxidation**
- 12.-13.05. **Tribologie**
- 08.-09.06. **Aufbau und Organisation von Entwicklungsprojekten**
- 24.-26.06. **Praxis der Bruch- und Oberflächenprüfung**
- 24.-25.06. **Rührreib- und Ultraschallschweißverfahren**



Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle

1. - 6. März 2015,
Ermatingen, Schweiz

Schweizerischer Verband für die Materialtechnik
Deutscher Verband für Materialforschung und -prüfung e.V.

Seminarleitung
Prof. Dr. Michael Pohl

Montag

2. März 2015

Sonntag 1. März 2015 / 19:00 Treffen und Begrüßung der Seminarteilnehmer im Konferenzzentrum Wolfsberg (Foyer) mit Rundgang und Abendessen

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	A. Ibach Gewaltbruch: Makroskopische und mikroskopische Erscheinungsformen des Spaltbruches Bildungsmechanismen, Spannungseinflüsse, trans- und interkristalline Spaltflächen, Flussmarken, Kipp- und Drehgrenzen, Zwillinge, Niederspannungsbrüche
12:00	Mittagessen
13:30	Ibach Makroskopische und mikroskopische Erscheinungsformen des duktilen Gewaltbruches Bildungsmechanismen, Einfluss von Werkstoff- und Beanspruchungszustand, trans- und interkristalline Wabenbrüche, Kegel-Tasse-Bruch, Scherbruch, Fräserbruch
15:00	Kaffeepause und Diskussion
15:30	M. Pohl Elektronenmikroskopie bei der Schadensanalyse Grundlagen, Geräte, Präparation, Beispiele zur elektronenmikroskopischen Untersuchung von Werkstofffehlern und Bauteilschäden A.
17:00 - 18:00	M. Roth Praktische Beispiele zu Schadensuntersuchungen mit Oberflächenanalytik
19:00	Abendessen

Dienstag

3. März 2015

8:00	C. Klinger Mikroskopische Erscheinungsformen des Schwingbruches Intrusionen und Extrusionen, Stadium I und II, Schwingungsstreifen 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, Lunken, Heißrisse, Kaltrisse, Wasserstoff-, Aufhärtungs-, Lamellen- und Unterplattierungsrisse
17:00	R. Koller Beispiele aus der Schwingfestigkeitsprüfung
18:00	Ende des Seminartages
19:00	Abendessen

Mittwoch

4. März 2015

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
13:15	Exkursion
Donnerstag	
5. März 2015	
8:00	M. Pohl Korrosion Beispiele und Mechanismen der Flächen-, Mulden-, Loch-, Spalt- und Kontaktkorrosion, selektive und interkristalline Korrosion, mikrobiologische Korrosion, Hochtemperaturkorrosion und Metal Disting
9:30	Kaffeepause und Diskussion
10:00	M. Pohl Korrosion mit mechanischer Beanspruchung Spannungsrissskorrosion, Schwingungsrissskorrosion, Erosionskorrosion, Kavitationskorrosion, Reibkorrosion
12:00	Mittagessen
13:30	M. Pohl Schäden durch Wasserstoff Wasserstoff-Aufnahme, atomarer und molekularer Wasserstoff, Gleichgewichte, verzögerter Bruch, Fischaugen, Flocken, Beizblasen

Donnerstag

5. März 2015

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
Freitag	
6. März 2015	
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
10:30	Auswertung der praktischen Schadensanalysen
11:30	M. Pohl Abschlussdiskussion
12:00	Mittagessen
ca. 13:00	Ende des Seminars

Anmeldung

Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle

1. - 6. März 2015

Intensivseminar in Ermatingen, Schweiz

Bitte einscannen und per E-Mail senden an: 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

Geburtsdag

Telefon · Telefax

Email

Datum, Unterschrift