

Inhalt

Aufgrund der Verknappung von Ressourcen hat Leichtbau heute eine überragende, weiterwachsende Bedeutung. Leichtbau bedeutet, Bauteile am Limit der Belastbarkeit der eingesetzten Werkstoffe zu gestalten und so den Werkstoff optimal auszunutzen. Deswegen ist das Versagen von Bauteilen heute in vielen Bereichen ein natürlicher Teil der Entwicklungsprozesse. Schadensuntersuchungen liefern fundamentale Informationen zur systematischen Entwicklung leistungsfähiger Leichtbausysteme.

Versagen von Aluminium-Bauteilen, sowohl in der Entwicklung als auch in der Serie, kann eine Vielzahl von Ursachen haben, die in aller Regel mit dem jeweiligen Herstellprozess korrelieren. Eigenschaften und Herstellprozesse von Aluminiumlegierungen unterscheiden sich erheblich von denen anderer metallischer Werkstoffe. Entsprechend sind in Aluminium-Bauteilen spezielle Schädigungsmechanismen aktiv, die mit der Natur der Beanspruchung des Bauteiles und dessen Prozesskette eng verknüpft sind.

Ziel der Fortbildung ist es, die spezifischen Schädigungsmechanismen und Schadensbilder, die für Aluminiumbauteile typisch sind, verständlich zu machen. Die Teilnehmer sollen typische Schäden an Al-Bauteilen selbstständig erkennen können und dazu befähigt werden, aus diesen Schäden geeignete Gegenmaßnahmen abzuleiten.

Dazu gliedert sich die Fortbildung in einen großen praktischen Block, ergänzt um mehrere Theorie-Einheiten. In den Theorie-teilen werden die metall- und schadenskundlichen Grundlagen für den Werkstoff Aluminium gelegt. Zum einen wird, insbesondere im Vergleich zum „Standardwerkstoff Stahl“, dargelegt, welche Gefüge und Mikrostruktur in typischen Aluminium-Knet- und Gusslegierungen auftreten und wie diese die Eigenschaften beeinflussen. Auf Basis dieser metallkundlichen Grundlagen wird dargelegt, durch welche Mechanismen Defekte in Al-Bauteilen entstehen, welches Ihre typische Erscheinungsbilder sind und wie sie vermieden werden können.

Im praktischen Teil wird anhand einer Vielzahl von Anwendungsbeispielen die Beurteilung von Schadensfällen geübt. Jeder Teilnehmende hat nach Abschluss der Fortbildung eine Reihe exemplarischer Schadensfälle unter Anleitung selbst begutachtet und gelernt, aus welchen Merkmalen er die zukünftige Vorgehensweise zur Vermeidung derartiger Schäden ableiten kann.

Gerne können von den Teilnehmenden, Schäden aus ihrer täglichen Arbeit als Anwendungsbeispiel mit in die Fortbildung bringen.

Anmeldung

Schadensuntersuchungen an Aluminium-Bauteilen
14. März 2019 in Nürnberg

Teilnahmepreise inkl. 19% MwSt.

Enthalten sind Unterlagen, Getränke, Mittagessen.

- DGM-Mitglied:** 1.225 EUR
Persönliches DGM-Mitglied | Mitarbeiter/-in eines DGM-Mitgliedsunternehmens /-institutes.
- DGM-Nachwuchsmitglied (<30 Jahre):** 675 EUR
Persönliches DGM-Mitglied | Mitarbeiter/-in eines DGM-Mitgliedsunternehmens /-institutes.
- Regulär:** 1.300 EUR
- Regulär Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre):** 750 EUR

.....
Titel · Vorname · Name

.....
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/1488 E-Mail: fortbildung@inventum.de
Telefon: **+49 (0) 2241-2355449** Fax: **+49 (0) 2241-4930330**

Nach Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung. 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. Es gelten ausschließlich die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der INVENTUM GmbH sowie die Teilnahmebedingungen für Fortbildungen, zu finden auf www.inventum.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.inventum.de/datenschutz.

Veranstalter:
Im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V. (DGM)
INVENTUM GmbH · Marie-Curie-Straße 11-17 · 53757 Sankt Augustin · Deutschland

Fortbildung

Schadens- untersuchungen an Aluminium- Bauteilen

14. März 2019
Nürnberg

Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Fortbildungsleitung
Prof. Dr.-Ing. Simon Reichstein

DGM

www.dgm.de/1488

Fortbildungsleitung



Prof. Dr.-Ing. Simon Reichstein

Professor für Produktionstechnik und metallische Werkstoffe an der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Weitere Dozenten



Dr.-Ing. Stephan Kraft

Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm



Dipl.-Ing. Klaus Lades

Senior Metallurgist und Manager Laboratory Technology bei Federal Mogul Nürnberg GmbH

Veranstaltungsort

Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Hohfederstraße 40, 90489 Nürnberg
Raum W105



Vormittag

14. März 2019

- 9:00 S. Kraft, S. Reichstein
Einführung & Erwartungen
- Begrüßung & Vorstellungsrunde
 - Erwartung der Teilnehmer an die Veranstaltung
 - Programm, Konzept
 - Konkrete Fragestellungen der Teilnehmer
- 9:45 S. Reichstein
Metallkundliche Grundlagen der Al-Legierungen
- Gusslegierungen - Knetlegierungen
 - Primäre Phasen und ihre Wirkung
 - Sekundäre Phasen - Ausscheidungshärtung - Alterung
 - Wirkung einzelner Legierungsbestandteile
 - Wirkung der Erstarrungsgeschwindigkeit
 - Wirkung von Umformprozessen
 - Wirkung von Temperatur - Erholung & Rekristallisation
- 11:15 S. Reichstein, S. Kraft, K. Lades
Praxisbeispiele Schadensanalyse I: Typische Defekttypen in Al-Bauteilen
- Einführung & Theorie
 - Station 1: Bruchfläche allgemein: Bruchlinien - Schwingstreifen - Rastlinien
 - Station 2: Brucharten: duktil - spröde / trans - interkristallin

13:00 Mittagspause

Nachmittag

14. März 2019

- 14:00 S. Reichstein, S. Kraft, K. Lades
Praxisbeispiele Schadensanalyse II: Allgemeine Fraktographie
- Einführung & Theorie
 - Station 3: Gasporosität
 - Station 4: Makro- / Mikrolunker
 - Station 5: Oxide – Bruchfläche
 - Station 6: Oxide – Schliff
 - Station 7: Umformfehler: Walzfalten - Polygonisation - Risse durch Erschöpfung des Umformvermögens
 - Station 8: Fehler durch Schweißen/Wärmebehandlung: Schmelzperlen / Heißrisse / lokale Anschmelzungen
 - Station 9: Oberflächen- & Korrosionsfehler
 - Station 10: Überlastungsschäden
- 16:00 S. Reichstein
Strategien und Gegenmaßnahmen
- Defekte - Defektarten - Defektvermeidung - Korrelation mit Herstellprozess
 - Leben mit Defekten - Werkstoffprüfung/ Bauteilprüfung
 - Versagen und Bauteilauslegung
 - Zerstörungsfreie Bauteilprüfung
- 17:00 S. Reichstein, S. Kraft, K. Lades
Abschluss
- Nachbesprechung
 - Feedback
 - Evaluation
 - Erwartungen erfüllt?
- 17:30 Ende der Fortbildung

DGM - Fachausschuss

Aluminium

Vernetzen Sie sich mit
Experten aus Wissenschaft
und Technik

Für DGM Mitglieder
kostenlos!

Weitere Informationen unter:
www.dgm.de/fa-alu