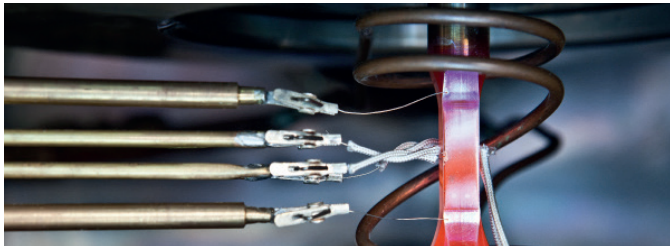


Tagung
Werkstoffprüfung 2019

Werkstoffe und Bauteile auf dem Prüfstand
Prüftechnik - Kennwertermittlung - Schadensvermeidung

37. Vortrags- und Diskussionstagung



3.-4. Dezember 2019

Neu-Ulm, Edwin-Scharff-Haus

Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.
in Zusammenarbeit mit

- Deutscher Verband für Materialforschung und -prüfung DVM
- Stahlinstitut VDEh

Inhalt

Für die Auslegung von Bauteilen, beispielsweise im Bauingenieurwesen oder im Maschinenbau, sind fundierte Kenntnisse über die mechanischen Eigenschaften der gewählten Konstruktionswerkstoffe unerlässlich. Aus diesem Grund thematisiert die hier beschriebene Fortbildung den mikrostrukturellen Aufbau metallischer Werkstoffe und beleuchtet Strategien zur gezielten Einstellung mechanischer Eigenschaftsprofile. Darüber hinaus werden die gängigen experimentellen Techniken zur Eigenschaftscharakterisierung vorgestellt. Abschließend werden neue Werkstoffentwicklungen vorgestellt, wobei hier die Anwendung der vorgestellten Strategien zur Eigenschaftseinstellung besonders hervorgehoben wird.

Die Fortbildung behandelt zunächst die Grundlagen der Werkstofftechnik in anschaulicher Weise. Hierzu zählen insbesondere Kristallstrukturen und Phasenumwandlungen sowie die wesentlichen Elemente der Legierungskunde für metallische Werkstoffe. Aufbauend auf diesen Grundlagen werden die Möglichkeiten der thermomechanischen und thermochemischen Behandlungen zur gezielten Eigenschaftseinstellung vorgestellt. Hierbei helfen einige Fallstudien, die Anwendung der vorgestellten Konzepte zu veranschaulichen.

Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Vorstellung experimenteller Methoden zur Eigenschaftscharakterisierung, wobei neben den mechanischen Eigenschaften hier auch Fragestellungen der chemischen Beständigkeit angesprochen werden. In Ergänzung zu den Vorträgen werden Praktika angeboten, in denen die Fortbildungsteilnehmer die vorgestellten Methoden der Werkstoffprüfung in Kleingruppen selbst anwenden sollen. Derzeitige Entwicklungstrends für neue metallische Werkstoffe betreffen insbesondere den Leichtbau im Bereich der Infrastruktur und der Energietechnik. Deshalb werden zum Abschluss der Fortbildung neue Werkstoffkonzepte für diese Anwendungsfelder detailliert besprochen.

Das Fortbildungsprogramm richtet sich an Ingenieure, Techniker und Werkstoffprüfer aus metallherstellenden und -verarbeitenden Betrieben, die über Grundkenntnisse in der Werkstofftechnik verfügen. Das Praktikum vermittelt grundlegendes Verständnis zu den Werkstoffeigenschaften der Metalle, mit einem Schwerpunkt bei den Stählen. Auf einen hohen Praxisbezug und die praktische Anwendbarkeit des Lehrstoffs wird großen Wert gelegt.

Veranstaltungsort



RWTH Aachen
Institut für Eisenhüttenkunde
Intzestraße 1, 52072 Aachen

und



RWTH Aachen
Zentrum Metallische Bauweisen
Seffenter Weg 198, 52074 Aachen

Anmeldung

Werkstofftechnik der Metalle
4. - 6. November 2019 in Aachen

Teilnahmepreise inkl. 19% MwSt.

inkl. Fortbildungsunterlagen, Pausengetränke, Mittagessen, einem gemeinsamen Abendessen

- DGM-Mitglied:** 1.750 EUR
Persönliches DGM-Mitglied | Mitarbeiter/-in eines DGM-Mitgliedsunternehmens /-institutes.
- DGM-Nachwuchsmitglied (<30 Jahre):** 875 EUR
Persönliches DGM-Mitglied | Mitarbeiter/-in eines DGM-Mitgliedsunternehmens /-institutes.
- Regulär:** 1.850 EUR
- Regulär Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre):** 975 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/1500 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

Werkstoff- technik der Metalle

4. - 6. November 2019
Aachen

Institut für Eisenhüttenkunde der RWTH Aachen

Fortbildungsleitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Krupp
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Münstermann



Fortbildungsleitung



Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Krupp

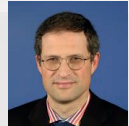
Institut für Eisenhüttenkunde
RWTH Aachen University



Prof. Dr.-Ing. Sebastian Münstermann

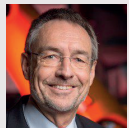
Lehr- und Forschungsgebiet Werkstoff- und Bauteilintegrität, RWTH Aachen University

Weitere Dozenten



Prof. Dr.-Ing. Tilmann Beck

Lehrstuhl für Werkstoffkunde
Technische Universität Kaiserslautern



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Bleck

Institut für Eisenhüttenkunde
RWTH Aachen University



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Markus Feldmann

Institut für Stahlbau
RWTH Aachen University



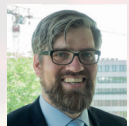
Dr.-Ing. Götz Heßling

Institut für Eisenhüttenkunde
RWTH Aachen University



Prof. Dr.-Ing. Dipl. Math. Ulrich Prahel

Institut für Metallformung - Umformtechnik
Technische Universität Bergakademie Freiberg



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Kai-Uwe Schröder

Institut für Strukturmechanik und Leichtbau
RWTH Aachen University



Prof. Dr.-Ing. habil. Brita Daniela Zander

Lehrstuhl für Korrosion und Korrosionsschutz
RWTH Aachen University

Montag

4. November 2019

- 08:15 U. Krupp | S. Münstermann
Begrüßung, Überblick
- 08:30 U. Krupp
Kristallstrukturen und Phasenumwandlungen
 - Kristallgitter von Metallen
 - Charakteristische physikalische Eigenschaften
 - Gitterdefekte
- 10:00** Kaffeepause
- 10:15 W. Bleck
Legierungskunde
 - Interstitielle und substitutionelle Lösung
 - Löslichkeitsgrenzen
 - Ausscheidungen
 - Wirkungsweise von Fremdatomen
- 11:45 G. Heßling
Gefügeeinstellung I
 - Gefügeeinstellung durch thermomechanische Behandlung
- 12:30** Mittagspause
- 13:30 G. Heßling
Gefügeeinstellung II
 - Gefügeeinstellung durch technische Wärmebehandlung
- 14:15 G. Heßling
Praktikum Wärmebehandlung
- 15:00** Kaffeepause
- 15:15 G. Heßling
Praktikum Metallographie
 - Probenpräparation
 - Metallographische Analyse
 - Quantitative Lichtmikroskopie
- 16:45 S. Münstermann
Charakterisierung von Zähigkeit
 - Bruchmechanismen
 - Kerbschlagbiegeversuch
- 18:15** Ende des ersten Veranstaltungstages

Dienstag

5. November 2019

- 08:30 S. Münstermann
Charakterisierung von Ermüdungseigenschaften
 - Zyklische Versagensmechanismen
 - Wöhlerversuch
- 10:00** Kaffeepause
- 10:15 S. Münstermann
Praktikum Werkstoffprüfung
 - Zugversuch
 - Kerbschlagbiegeversuch
 - Wöhlerversuch
- 12:30** Mittagspause
- 13:30 D. Zander
Charakterisierung von Korrosionseigenschaften
 - Grundlagen der elektrochemischen Korrosion
 - Einführung in die Normung der Korrosionsprüfverfahren: Kurzzeit- und Naturprüfungen
 - Praxisbeispiele
 - Schadensanalyse
- 15:00** Kaffeepause
- 15:15 D. Zander
Praktikum Korrosion
 - Stromdichte-Potential Kurve: Passivierung
 - Klimatest
 - Mikrostrukturelle Schadensanalyse
- 16:45 U. Prahel
Umformtechnische Werkstoffverarbeitung
 - Grenzen der Kaltumformbarkeit von Feinblech
 - Experimentelle Charakterisierung der Kaltumformbarkeit
- 17:30** Ende des zweiten Veranstaltungstages
- 19:00** Gemeinsames Abendessen

Mittwoch

6. November 2019

- 08:30 K.-U. Schröder
Werkstoffe für Leichtbauanwendungen
 - Prinzipien des Leichtbaus
 - Objektive Werkstoffeigenschaften
 - Konstruktionswerkstoffe im Vergleich
- 10:00** Kaffeepause
- 10:15 T. Beck
Werkstoffe für die Energietechnik
 - Werkstoffauswahl anhand Materialeigenschaftskarten
 - Hochtemperaturwerkstoffe für Dampf- und Gasturbinenkraftwerke
 - Werkstoffe für die Metalloxid-Hochtemperaturbrennstoffzelle
 - Wärmedämmschichtsysteme für Gasturbinen
 - Hochtemperaturermüdung
 - Thermomechanische Ermüdung
 - Wechselwirkung Hochtemperaturkorrosion/ Materialermüdung
- 11:45 M. Feldmann
Werkstoffe in der Infrastruktur I
 - Stahlhochbau, Stahlbrückenbau
 - moderne hochfeste Baustähle, Kennwerte für die Bemessung, Wahl der Stahlsorten
 - Grundlagen der Bemessung, Sicherheit und Sicherheitskonzept
- 12:30** Mittagspause
- 13:30 M. Feldmann
Werkstoffe in der Infrastruktur II
 - Festigkeit, Zähigkeit, Duktilität, Schwingfestigkeit, Versagensmechanismen
 - Stabilität
 - Anschlüsse, Schrauben, Schweißen, Entwerfen und Konstruieren
- 14:15 Abschlussdiskussion
- 15:00** Ende der Veranstaltung