Fortbildungsseminar

Löten

Grundlagen und Anwendungen

13. - 14. März 2017, Aachen

Institut für Oberflächentechnik, RWTH Aachen University

Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Kirsten Bobzin

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.
Hahnstraße 70 · D-60528 Frankfurt
T +49 (0)69 75306-757 · F +49 (0)69 75306-733
fortbildung@dgm.de · www.dgm.de

Zum Thema / Dozenten

Die Fügetechnik erhält durch den verstärkten Einsatz neuer Werkstoffe mit optimierten Eigenschaften einen besonderen Stellenwert für die Bereitstellung hochwertiger Produkte. Die Löttechnologie bietet wie kein anderes stoffschlüssiges Fügeverfahren besonders vielfältige Möglichkeiten, artgleiche, aber auch artfremde Verbunde herzustellen. Beispielhaft seien Keramik-Metall-Verbunde und Nickellegierung-Stahl-Verbunde genannt. Durch eine gezielte Auswahl von Zusatzwerkstoff und Löt-verfahrenstechnik ist es möglich, hochbelastbare Verbindungen aus unterschiedlichsten Grundwerkstoffen zu realisieren, ohne deren Eigenschaftsprofile zu verändern.

Im Rahmen der Veranstaltung werden die Möglichkeiten des Lötens moderner Hochleistungswerkstoffe mit unterschiedlichen Prozessen dargestellt, wobei der Schwerpunkt auf dem Hartlöten liegt. Dabei richtet sich das Seminar besonders an Ingenieure und Techniker aus Entwicklung und Produktion, die sich grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Löttechnologie aneignen wollen, um so neue Werkstoffkonzepte effektiv einsetzen zu können.

Die Seminarvorträge und Fachdiskussionen werden durch praktische Übungen an den Lötanlagen ergänzt.

Das Fortbildungsseminar steht unter der fachlichen Leitung von
Prof. Dr. Kirsten Bobzin, Institut für Oberflächentechnik der RWTH Aachen University

Weitere Dozenten sind:

Dr. Hartmut Janssen,
Hydro Aluminium Deutschland GmbH, Bonn
Dr. Nils Kopp,
Elsold GmbH & Co. KG, Ilsenburg
Dipl.-Ing. N. Janissek
Innobraze GmbH für Löt- und Verschleißtechnik, Esslingen
Dr. S. Puidokas,
General Electric Switzerland GmbH
Dipl.-Ing. Max Schimpfermann
Umicore AG & Co. KG. - BrazeTec, Hanau-Wolfgang

Mitwirkende Dozenten vom Institut für Oberflächentechnik der RWTH Aachen University sind:

M.Sc. S. Wiesner
M.Sc. L. Gerdt
M.Sc. P. Rochala
M.Sc. J. Hebing
Dipl.-Chem. K. Malik

Teilnehmerhinweise

Die Fortbildungsveranstaltung findet am Institut für Oberflächentechnik der RWTH Aachen University, Kackertstraße 15, 52072 Aachen, statt.

Da der Teilnehmerkreis der Fortbildungsveranstaltung auf 24 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: 1.190 EUR inkl. MwSt.
Persönliche DGM-Mitglieder

DGM-Nachwuchsmitglied (<30 Jahre)*: 595 EUR inkl. MwSt.
Persönliche DGM-Mitglieder

Teilnahmegebühr: 1.290 EUR inkl. MwSt.
MitarbeiterInnen eines DGM-Mitgliedsunternehmens / -institutes erhalten 5% Nachlass auf die Teilnahmegebühr.

Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre)*: 775 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:
- Seminarunterlagen
- Pausengetränke
- Mittagessen*
- ein gemeinsames Abendessen*

(Alle Preise verstehen sich inkl. 19% MwSt.)*

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.

Fortbildungsseminar

Löten

Grundlagen und Anwendungen

13. - 14. März 2017, Aachen

Institut für Oberflächentechnik, RWTH Aachen University

Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Kirsten Bobzin

www.dgm.de

DGM

Montag
13. März 2017

9:00 **Begrüßung**
In einer Einführung werden die Grundlagen des Lötens von Metallen vermittelt. Hierzu wird die Metallurgie des stoffschlüssigen Fügens mittels Lötverfahren ebenso erläutert wie die möglichen Erwärmungseinrichtungen. Fragen der Lotauswahl und der Prozesstechnik werden in Abhängigkeit der Grund-werkstoffe diskutiert, und es werden Hinweise zur lötgerechten Konstruktion gegeben. Der abschließende Vortrag befasst sich mit der Prüfung gelöteter Verbindungen. Die Möglichkeiten der metallographischen und mechanischen Prüfungen sowie Aspekte der zerstörungsfreien Prüfung werden diskutiert. Über die Vorstellung unterschiedlicher Prüfverfahren hinaus werden auch Hinweise zur Aussagekraft im Hinblick auf eine konstruktive Gestaltung bzw. zur Qualitätssicherung gegeben.

Einführung
- Grundlagen des Lötens von Metallen
- Lotauswahl und Loteigenschaften
- Lötatmosphären und -erwärmungseinrichtungen
- Lötgerechte Konstruktion

12:00 Mittagspause

13:00 **Löttechnisches Praktikum**
Den Vorträgen schließt sich eine Praktikumseinheit an, in der verschiedene Lötanlagen gezeigt und einige Versuche demonstriert werden.

14:00 **Löten von Stählen und Aluminiumlegierungen**
Anhand praxisorientierter Vortrags wird das Löten der meist eingesetzten Werkstoffgruppen vorgestellt. Im ersten Teil werden die Anwendungen der Löttechnik für Stähle anhand von Beispielen aus der Praxis diskutiert. Betrachtet werden dabei die einzelnen Stähle sowie deren löttechnische Anwendungen aber auch verwandte Werkstoffe wie Gusseisen. Zum Abschluss des ersten Veranstaltungstags werden die Besonderheiten des Lötens von Aluminium aufgezeigt.

17:00 Ende des ersten Veranstaltungstages, gemeinsames Abendessen

Dienstag
14. März 2017

8:00 Der Schwerpunkt der dritten Vortragseinheit liegt auf der Entwicklung neuer bzw. der Modifikation vorhandener Verfahren, um z.B. das Löten von Keramiken oder das Beschichten durch Lötverfahren zu ermöglichen. Zudem wird auf neue Lotwerkstoffe für das Weichlöten eingegangen.

Löttechnische Sonderverfahren
- Löten von Keramiken
- Auftraglöten für Verschleißschutz und Medizintechnik
- Weichlöten mit innovativen Lotprodukten

10:00 Der letzte Vortragsblock behandelt aktuelle Anwendungen der Löttechnik aus den Bereichen des Turbinenbaus und der Werkzeugherstellung. Neben industriellen Anwendungsbeispielen wird dabei auch auf die löttechnischen Besonderheiten der eingesetzten Werkstoffe wie Ni- und Co-Basis-Superlegierungen und Hartmetalle eingegangen.

Anwendungen der Löttechnik
- Hochtemperaturlöten von Ni-/ Co-Basis Superlegierungen - Theorie und Anwendung
- Löten in der Werkzeugindustrie

12:00 Mittagspause

13:00 **Technologische Prüfung gelöteter Verbindungen und löttechnisches Praktikum**
Zum Abschluss wird auf die technologische Prüfung gelöteter Verbindungen eingegangen. Einige dieser Prüfmethoden werden im Anschluss im Praktikum anhand von Fallbeispielen vorgestellt.

14:30 Ende der Veranstaltung

Passend zum Thema

DGM-Fachausschüsse:
- Materialien für elektronische Anwendungen
- Computersimulation
- Materialographie
- Thermodynamik, Kinetik und Konstitution der Werkstoffe
- Werkstoffcharakterisierung mit Strahllinien
- Werkstoffverhalten unter mechanischer Beanspruchung
- Materialermüdung
- REM in der Materialprüfung

DGM-Tagungen:
- Materialographie
- Werkstoffprüfung

DGM-Fortbildungen:
- Einführung in die modernen Methoden der Gefügeanalyse für Ingenieure und Techniker
- Bauteilmetallographie
- Nano-scale Materials Characterization-Techniques and Applications
- Bauteilschädigung durch Korrosion
- Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle
- Textur – Grundlagen, Analyse und Interpretation
- Fatigue of Structures
- Bruchmechanische Berechnungsmethoden
- Rührreib- und Ultraschallschweiß- verfahren
- Moderne Beschichtungsverfahren
- Simulationsbasierte Werkstoffentwicklung
- Verschleiß- und Korrosionsschutzschichten
- Grundlagen der Materialographie
- Angewandte Elektronenmikroskopie in Materialforschung und Schadensanalytik
- Entstehung, Ermittlung und Bewertung von Eigenspannungen
- Praxis der Bruch- und Oberflächenprüfung
- Einführung in die Metallkunde für Ingenieure und Techniker
- Bruchmechanik: Grundlagen, Prüfmethoden und Anwendungsbeispiele
- Hochtemperaturkorrosion
- Schicht- und Oberflächenanalytik
- Ermüdungsverhalten metallischer Werkstoffe
- Zerstörende Werkstoffprüfung
- Einführung in die mechanische Werkstoffprüfung

Anmeldung
Löten - Anwendungen und Grundlagen

13. - 14. März 2017
Fortbildungsseminar
in Aachen

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

Geburtstag

Telefon · Telefax

Email

Datum, Unterschrift