

EINLADUNG ZUM SEMINAR • FORUM WERKSTOFFTECHNIK

WÄRMEBEHANDLUNGSVERFAHREN für metallische Werkstoffe

- Metallkundliche Grundlagen
- Härten, Anlassen, Vergüten, Nitrieren, Glühen
- Einsatz-, Rand- und Induktionshärten
- Neue Wege in der Wärmebehandlung durch LASER-Einsatz
- Wärmebehandlungseinrichtungen

15. und 16. Juni 2016

BEST WESTERN HOTEL BAD HERRENALB

D-76332 BAD HERRENALB

DIF – Ihr Partner für Technische Weiterbildung seit 1984

Deutsches Industrieforum für Technologie
Tulpenstr. 10
47906 Kempen

www.dif.de info@dif.de

WÄRMEBEHANDLUNGSVERFAHREN für metallische Werkstoffe

Leitung Prof. Dr.- Ing. Franz Wendl, FH SÜDWESTFALEN ISERLOHN

An **Werkstoffe** werden immer **höhere Ansprüche** gestellt.

Um diese erfüllen zu können, ist der Entwickler und Konstrukteur in seinem Wissen über das Material teilweise überfordert.

Aus Sicherheitsbedürfnissen heraus dimensioniert er dann zu hoch oder gibt zusätzliche unnötige Wärmebehandlungsverfahren an.

Hier sind ein **vertieftes Verständnis** für die im Werkstoff ablaufenden Vorgänge, die auf eine **Eigenschaftsverbesserung** abzielen und **Kenntnisse** der neuen Wärmebehandlungsverfahren notwendig.

Nur gezielte Wärmebehandlungsverfahren, die metallische Werkstoffe funktionsgerecht veredeln, sind wirtschaftlich vertretbar.

Es werden in **einfachen und klaren Darstellungen** die Verfahren, wie z.B.

Glühen, Härten, Anlassen, Vergüten und Randschichthärten in ausführlicher und verständlicher Form behandelt.

Es werden keine besonderen Spezialkenntnisse der Wärmebehandlungsverfahren für Besucher dieses Seminars vorausgesetzt.

TEILNEHMERKREIS

Das Seminar wendet sich an

- Mitarbeiter aus Warmbehandlungsbetrieben
- Werkstofftechnologen
- Konstrukteure
- Versuchingenieure
- Fertigungstechnologen
- Arbeitsablaufplaner, die **Werkstoffe** auszuwählen, zu **veredeln** und **einzusetzen** haben.

VORTEILE FÜR IHRE BETRIEBLICHE PRAXIS

- Ziel des Seminars ist es, **dem Verantwortlichen für den Werkstoffeinsatz** aus Konstruktion, Entwicklung, Versuch, Planung und Warmbehandlungsbetrieben das notwendige zusätzliche Fachwissen zu vermitteln, das es ihm erlaubt, **unterschiedliche Werkstoffe sicher wärmetechnisch beurteilen, behandeln und einsetzen zu können.**

Hinweis: Nach der Bewertungsskala 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) erhielt das letzte Seminar die Note: 1,6

PROGRAMMFOLGE

T A G 1 15. Juni 2016

Beginn 09.00 Uhr

0. Begrüßung und Ist-Aufnahme der Problemstellung der Teilnehmer

1. Metallkundliche Grundlagen

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl, FH Südwestfalen Iserlohn

- Aufbau metallischer Stoffe
- Idealstruktur
- Realstruktur
- Legierungsbildung
- Thermisch aktivierte Reaktionen

Pause Kaffee und Tee

2. NEU

Fe-Fe³C-Diagramm

M. Sc. Michaela Sommer, KIMW FORSCHUNGS-GMBH, Lüdenscheid

- Einführung
- Eisen-Kohlenstoff-Diagramm (Fe-Fe₃C-Diagramm)
- Begriffe (Ferrit, Austenit, Perlit, Fe₃C, Eutektikum, Ledeburit, Eutektoid)
- Gefügebildung (Gleichgewichtsgefüge)
- Zusammenfassung

3. Grundlagen der Wärmebehandlung von Stählen

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

- Zustandsschaubild Fe-Fe₃C
- Umwandungsverhalten legierter Stähle
- ZTA-Schaubilder
- ZTU-Schaubilder

Gemeinsamer Mittagstisch

4. + 5.

Praxisgerechte Wärmebehandlung von Werkzeugstählen Teil I + II

Dipl.-Ing.(FH) Marc Geile

BÖHLER-UDDEHOLM DEUTSCHLAND GMBH, Düsseldorf

- Übersicht, Anwendungen und Herstellverfahren von Werkzeugstählen
- Wärmebehandlung von Werkzeugstählen
 - Vorwärmen, Austenitisieren, Abschrecken, Tiefkühlen, Anlassen
- Festigkeit und Duktilität
- Maßänderung und Verzug
- Schadensfälle bedingt durch die Wärmebehandlung

Pause Kaffee und Tee

6. + 7.

Randschichthärteverfahren, Teil I + II

Prof. Dr.-Ing. Hansjürg Stiele, HOCHSCHULE Albstadt-Sigmaringen

- Physikalische Grundlagen
- Werkstoffe für Induktionshärtung
- Wichtige Kriterien bei der praktischen Anwendung
- Anlagentechnik
- Anwendungsbeispiele
- Flammhärten
- Induktionshärten
- Laserstrahlhärten
- Elektronenstrahlhärten

Ende des 1. Veranstaltungstages gegen 18.15 Uhr

Diskussionsrunde 18.15 – 19.15 Uhr

Im Anschluss an den 1. Veranstaltungstag lädt Sie das

Deutsche Industrie Forum für Technologie

zu einer **Diskussionsrunde** mit Imbiss und Umtrunk ein.

Hier können Sie in gemütlicher Runde Erfahrungen austauschen.

8. Glühbehandlungen von Stählen

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

- Spannungsarmglühen
- Diffusionsglühen
- Grobkornglühen
- Perlitisieren
- Weichglühen
- Glühen auf kugelige Karbide
- **Normalglühen**

9. Einsatzhärten im Gas

Dr. Winfried Gräfen

HANOMAG Lohnhärterei Unternehmensgruppe, Hannover

- Aufkohlungsverfahren
- Carbonitrieren
- Härten
- Begasungsverfahren
- Prozessregelung
- Eigenschaftsänderungen
- Ofentechnik

Pause Kaffee und Tee

10. Einsatzhärten unter Vakuum

Dr. Winfried Gräfen

- Niederdruckaufkohlung
- Plasmaaufkohlung
- Hochdruckgasabschreckung
- Vergleich verschiedener Kohlenwasserstoffe
- Prozess
- Ofentechnik
- Chargenbeispiele

11. + 12.

Nitrieren und Nitrocarburieren im Gas / Plasma

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Grasemann

ehem. Härterei Carl Gommann GmbH, Remscheid

- Verfahrensbeschreibung
- Härtedaten, Zeichnungsangaben
- Anwendungen und Werkstoff-Palette
- Diskussion von Fallbeispielen aus der Praxis
- Gasnitrocarburieren

Gemeinsamer Mittagstisch

- Glimmentladungstechnik
- Prozessablauf
- Eigenschaftsänderungen

13. Bainitische Umwandlung

– Werkstofftechnische Grundlagen, Verfahrenstechnik und Anwendung in der Praxis

Dr.- Ing. Matthias Steinbacher, INSTITUT FÜR WERKSTOFFTECHNIK, Bremen

- Grundlagen der bainitischen Umwandlung in Stählen
- Einflüsse auf die Umwandlungskinetik des Bainits
- Differenzierung von oberem und unterem Bainit in der Metallografie
- Verfahrenstechnik des kontinuierlichen und isothermischen Bainitisierens
- Anlagentechnik für das Bainitisieren
- Anwendung bainitischer Gefüge in der Praxis

14. Borieren

- Effektiver Verschleißschutz für höchste Anforderungen

Dipl.- Wirt.-Ing. Andreas Hunger, BORTEC GmbH & Co KG, Hürth

- Boridschichten und deren Eigenschaften
- Voraussetzungen
 - Konstruktion
 - Werkstoffe
 - Vorbehandlung
- Nachwärmebehandlung
- Anwendungen / Praxisbeispiele

Ende der Veranstaltung gegen 16.00 Uhr

REFERENTEN

Dipl.- Ing.(FH) Marc Geile

BÖHLER-UDDEHOLM DEUTSCHLAND GMBH
Hansaallee 321, D-40549 Düsseldorf

Dr. Winfried Gräfen

HANOMAG Lohnhärtereier Unternehmensgruppe
Merkurstr. 14, D-30419 Hannover

Dipl.- Ing. Hans-Jürgen Grasemann

ehem. HÄRTEREIER CARL GOMMANN GMBH
Heidenstr. 11a, D-42499 Hückeswagen

Dipl.- Ing. Andreas Hunger

BORTEC GMBH & CO. KG
Goldenbergstr. 2, D-50354 Hürth

M. Sc. Michaela Sommer

KIMW FORSCHUNGS-GMBH
Beschichtungstechnik
Karolinenstr. 8, D-58507 Lüdenscheid

Dr.- Ing Matthias Steinbacher

INSTITUT FÜR WERKZEUGTECHNIK
Badgasteinerstr. 3, D-28359 Bremen

Prof. Dr.-Ing. Hansjürg Stiele

HOCHSCHULE ALBSTADT-SIGMARINGEN
Fakultät Engineering
Maschinenbau
Jakobstr. 6, D-72458 Albstadt-Ebingen

Prof. Dr.-Ing. Franz Wendl

FACHHOCHSCHULE SÜDWESTFALEN ISERLOHN
Fachbereich Maschinenwesen
Frauenstuhlweg 31, D-58644 Iserlohn

EINZELHEITEN ZUR TEILNAHME

Anmeldung

per Internet <http://www.dif.de/seminare/0116/anmeldung.php>
per E-Mail info@dif.de
per Fax an 0 21 52 / 51 82 21

Die Teilnahme an der Veranstaltung wird durch Zusenden des Anmeldebeleges und der Rechnung bestätigt.

DIF-Berichte PowerPoint-Inhalt auf CD Teilnehmergebühr

Die Teilnehmer erhalten alle Vorträge in Form eines Handbuches und eine CD, sofern PowerPoint-Präsentationen vorliegen. Diese Unterlagen erhalten Sie im Tagungsbüro am Veranstaltungsort ausgehändigt.

Die Teilnehmergebühr beträgt EUR 920,00 (plus MwSt.)

Der Betrag enthält die **Teilnehmerunterlagen**, den **Mittagstisch**, den **Abend-Imbiss** sowie die **Erfrischungsgetränke** in den Pausen.

Überweisung der Teilnehmergebühr erbitten wir nach Rechnungsstellung auf eines unserer Konten

Sparkasse Krefeld
BLZ 320 500 00
Konto-Nr. 11 039 443
IBAN DE69 3205 0000 0011 0394 43
BIC SPKRDE33

Commerzbank Krefeld
BLZ 320 400 24
Konto-Nr. 2 209 575
IBAN DE73 3204 0024 0220 9575 00
BIC COBADEFFXXX

Bei Stornierung einer Anmeldung bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Gebühr für unseren Verwaltungsaufwand EUR 80,00 (plus MwSt.).

Nach diesem Termin berechnen wir die Teilnehmergebühr in voller Höhe.

In diesem Fall senden wir Ihnen das Handbuch nach der Veranstaltung kostenfrei zu.

Termin / Durchführungsort

15. und 16. Juni 2016

BEST WESTERN HOTEL BAD HERRENALB

Dobler Straße 26

D-76332 BAD HERRENALB

Unterkunft

In diesem Hotel haben wir für Sie unter dem **Stichwort „Industrieforum“** Zimmer zu einem **Sonderpreis** vorreserviert. **Bitte rufen Sie Ihr Zimmer bis spätestens 2 Wochen vor Veranstaltungsbeginn selbst ab.** • Tel. 0 70 83 / 74 20 • Fax 0 70 83 / 40 71

DIF Kontaktdaten

Telefon 0 21 52 / 10 15 und 10 16

Internet <http://www.dif.de>

Fax 0 21 52 / 51 82 21

E-Mail info@dif.de

Für Auskünfte stehen Ihnen die Mitarbeiter unseres Sekretariates zur Verfügung.

ANMELDUNG per FAX zu VA-Nr. 20-10-60

Faxnummer
02152-518221

Firma

Rechnungsempfänger

Abteilung

E-Mail

Telefon

Telefax

Straße / Hausnummer (Postfach)

PLZ

Ort

Land

1. TLN Titel

E-Mail

Vorname

Nachname

2. TLN Titel

E-Mail

Vorname

Nachname

3. TLN Titel

E-Mail

Vorname

Nachname