



Technische
Akademie
Esslingen
**Ihr Partner für
Weiterbildung**

In Zusammenarbeit mit
der Arbeitsgemeinschaft
Wärmebehandlung und
Werkstofftechnik e.V. (AWT)



Maschinenbau, Fahrzeugtechnik und Tribologie

Mechatronik und Automatisierungstechnik

Elektrotechnik, Elektronik und Energietechnik

Informationstechnologie

Medizintechnik

Bauwesen

Betriebswirtschaft und Arbeitskompetenz

Management und Führung

Grundlagen der Wärmebehandlungs- technik

Leitung

Dr.-Ing. Dieter Liedtke, Ludwigsburg

Seminar

in Ostfildern-Nellingen,
An der Akademie 5

Teil A: 25. und 26. Februar 2008

Veranstaltung Nr. 33356.00.001

Teil B: 29. und 30. September 2008

Veranstaltung Nr. 32149.00.011

Grundlagen der Wärmebehandlungstechnik

Das Wärmebehandeln ist meist der letzte oder vorletzte Schritt in der Fertigungskette von Bauteilen und Werkzeugen. Erfolg oder Misserfolg der Wärmebehandlung beeinflussen nicht nur die Fertigungskosten, sondern bestimmen auch die Produktqualität und -zuverlässigkeit. Bereits beim Entwickeln und Konstruieren müssen daher Werkstoff, Werkstückform und Wärmebehandlungsverfahren nicht nur auf die erforderlichen Gebrauchs- und Verarbeitungseigenschaften, sondern auch auf die Erfordernisse einer fertigungs-sicheren und risikofreien Wärmebehandlung sorgfältig abgestimmt werden.

Ziel des Seminars

In diesem Seminar erhalten Sie die entscheidenden Informationen, um die Werkstoff- und Verfahrensauswahl im Hinblick auf Funktionseigenschaften und Qualität zu optimieren. Sie erfahren, wie Sie die für das Wärmebehandeln typischen Fehler rechtzeitig erkennen und somit Fertigungsstörungen vermeiden. Mit diesem Wissen verbessern Sie Ihre Fertigungsprozesse gezielt und dauerhaft.

Teilnehmerkreis

Dieses Seminar richtet sich an Ingenieure und Techniker aus Entwicklung, Konstruktion und Fertigung sowie Wärmebehandlungsplaner und Härtereileiter.

Referenten

Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Keßler

Universität Rostock, Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik

Dr.-Ing. Dieter Liedtke

Ludwigsburg

Dr.-Ing. Peter Sommer

Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH,
Issum-Sevelen

Dr.-Ing. E. Welsch

Robert Bosch GmbH, Stuttgart

- 1. Eisenwerkstoffe unter dem Einfluss der Zeit-Temperaturfolge beim Wärmebehandeln (O. Keßler)**
 - > Zeit-Temperatur-Folgen und Gefügeänderungen > im Werkstoff ablaufende Vorgänge anhand der Zeit-Temperatur-Austenitisierung (ZTA)- und Zeit-Temperatur-Umwandlung (ZTU)-Schaubilder > kontinuierliche und isothermische Vorgänge > Beispiele der Gefügeausbildung

- 2. Härten, Anlassen, Vergüten (D. Liedtke)**
 - > verfahrenstechnische Grundlagen und werkstofftechnische Aspekte > Durchführung des Austenitisierens und Abschreckens von Eisenwerkstoffen > martensitische und bainitische Umwandlungen > erzielbare Eigenschaften > Einfluss des Anlassens auf den gehärteten Zustand > Gefüge und Eigenschaften angelassener beziehungsweise vergüteter Werkstoffe

- 3. Härbarkeit (D. Liedtke)**
 - > Zusammenhang zwischen Härte und Stahlzusammensetzung > Definition und Ermittlung der Härbarkeit (Stirnabschreckversuch) > Härbarkeit als Kriterium zum Beurteilen der Stähle nach ihrer Eignung für das Härten

- 4. Film: „Für vielerlei Zwecke – Wärmebehandlung von unlegierten Stählen“**

Dienstag, 26. Februar 2008

9.00 bis 12.15 und 13.45 bis 17.00 Uhr

5. Härten, Anlassen und Vergüten von Bauteilen und Werkzeugen (D. Liedtke)

- > Durchführung in der Praxis > Vorbereitung und Behandlungsablauf > Wahl des geeigneten Abschreckmittels > Nachbehandlung > Anlagen- und Sicherheitstechnik > Wärmebehandlungsmittel

6. Prüfen des wärmebehandelten Zustands (E. Welsch)

- > Härte und Härtemessverfahren
- > Messunsicherheit und Fehlermöglichkeiten
- > Zusammenhang zwischen Festigkeit und Härte > Problematik des Umwertens von Härtewerten > metallographische Gefügebeurteilung > technologische Prüfungen

7. Beanstandungen an wärmebehandelten Bauteilen (P. Sommer)

- > Erkennen von Fehlern > Fehlerursachen und ihre Vermeidung > Wärmebehandlungsgerechte Formgestaltung

8. Wärmebehandlungsangaben (D. Liedtke)

- > Darstellung gehärteter und angelassener sowie vergüteter Werkstücke in Zeichnungen und Fertigungsunterlagen > Wärmebehandlungsanweisung (WBA) und Wärmebehandlungsplan (WBP)

Grundlagen der Wärmebehandlungstechnik, Teil B

Montag, 29. September 2008

9.00 bis 12.15 und 13.45 bis 17.00 Uhr

1. Randschichthärten (H. Stiele)

- > verfahrenstechnische Grundlagen und werkstofftechnische Aspekte > Induktions- und Flammhärten > Laser- und Elektronenstrahlhärten > Eigenschaftsänderungen > Anwendung und Durchführung > Hinweise zum Prüfen

2. Aufkohlen, Carbonitrieren, Einsatzhärten

(D. Liedtke)

- > Aufkohlungsvorgang und Schichtwachstum
- > Behandlungsmittel > Prozessregelung beim Gasaufkohlen > bewirkte Eigenschaftsänderungen (Gefüge, Härte, Festigkeitseigenschaften) > Anwendung und Durchführung
- > Besonderheiten beim Carbonitrieren
- > Prüfung

3. Nitrieren und Nitrocarburieren (D. Liedtke)

- > Grundlagen der Verfahrenstechnik und werkstofftechnische Aspekte > Behandlungsmittel > bewirkte Eigenschaftsänderungen (Gefüge, Härte, Festigkeitseigenschaften, Verschleiß- und Korrosionsverhalten) > Anwendung und Durchführung
- > Hinweise zum Prüfen

Dienstag, 30. September 2008

9.00 bis 12.15 und 13.45 bis 17.00 Uhr

4. Glühen (F. Wendl)

- > Grundlagen der Verfahrenstechnik und werkstofftechnische Aspekte > Anwendung und Durchführung > Rekristallisationsglühen > Normalglühen > Weichglühen
- > GKZ-Glühen > Spannungsarmglühen
- > Diffusionsglühen

5. Borieren und Chromieren (D. Liedtke)

- > Verfahrenstechnik und werkstofftechnische Aspekte > Behandlungsmittel > bewirkte Eigenschaftsänderungen > Anwendung und Durchführung > Hinweise zum Prüfen

6. Beanstandungen an wärmebehandelten Bauteilen (P. Sommer)

- > Randschichtgehärtete, einatzgehärtete, nitrierte und nitrocarburierte Bauteile und Werkzeuge

7. Angaben in Fertigungsunterlagen (D. Liedtke)

- > Kennzeichnung randschichtgehärteter, einatzgehärteter, nitrierter und nitrocarburiertes Teile in Zeichnungen und Fertigungsunterlagen > Wärmebehandlungsanweisung (WBA) und Wärmebehandlungsplan (WBP)

Sie melden sich an

Bitte nennen Sie	Veranstaltung Nr. 33356.00.001
	Veranstaltungstitel
	Vor- und Nachname
	Anschrift
	Telefon, Telefax, E-Mail
per Post	Technische Akademie Esslingen An der Akademie 5, 73760 Ostfildern
per Telefon	Ursula Prezewowsky Anmeldung +49 711 34008-23
per Telefax	+49 711 34008-27, -43
per E-Mail	anmeldung@tae.de
per Internet	www.tae.de
	Wir reservieren auch Ihr Hotelzimmer.

Wir berechnen

	EUR 810,- mehrwertsteuerfrei
	Im Preis sind Arbeitsunterlagen sowie Mittagessen enthalten.

Ihre Ansprechpartner

organisatorisch	Telefon +49 711 34008-99
fachlich	Dr.-Ing. Rüdiger Keuper
	Telefon +49 711 34008-18
	E-Mail ruediger.keuper@tae.de

Sie finden unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen

	im Internet und in der Anmeldebestätigung.
--	--

Sie erhalten Qualität

	Das Qualitätsmanagementsystem der Technischen Akademie Esslingen ist nach DIN EN ISO 9001:2000 zertifiziert.
--	--



Wir bieten mehr

	Besuchen Sie uns im Internet oder fordern Sie die Einzelprogramme der verwandten Themen an.
--	---

Maschinenbau, Fahrzeugtechnik und Tribologie

Mechatronik und Automatisierungstechnik

Elektrotechnik, Elektronik und Energietechnik

Informationstechnologie

Medizintechnik

Bauwesen

Betriebswirtschaft und Arbeitskompetenz

Management und Führung

www.tae.de