Nr. 1 Januar 2011

DER WÄRMEBEHANDLUNGS MARKT

THE HEAT TREATMENT MARKET

18. Jahrgang

FAX REPLY FAXANTWORT

Dr. Sommer
WERKSTOFFTECHNIK

Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH
Dr. Sommer Materials Technology

Telefon: +49-(0) 28 35-96 06-0
Telefax: +49-(0) 28 35-96 06-60
E-mail: info@werkstofftechnik.com
Internet: www.werkstofftechnik.com

Bitte senden Sie uns folgende weitergehende Informationen:
Please send us more information:

- ☐ INFO: .....
- ☐ Wir verfügen über eigene Wärmebehandlungsmöglichkeiten
- ☐ We use heat treatment facilities in our company
- ☐ Ja Yes ☐ Nein No
- ☐ Wir sind an Themen der Wärmebehandlung interessiert. Bitte senden-Sie uns den Wärmebehandlungsmarkt regelmäßig kostenlos zu.
- ☐ Please send us The Heat Treatment Market regulary
- ☐ Wir sind an Fragen der Wärmebehandlung nicht interessiert. Bitte senden Sie uns keine weiteren Ausgaben.
- ☐ Please remove our company from your mailing list

Nächster Marktspiegel Wärmebehandlung April 2011

Next Market Survey Heat Treatment Market Aril 2011

Redaktionsschluss 31. März 2011

Please order until 2011-03-31

- ☐ Bitte senden Sie uns ein Eintragungsangebot
- ☐ Please send us the order form buyers' guide

Firma Company .....

Straße Street .....

PLZ / Ort City .....

Name Name .....

Abteilung Department .....

Tel ..... Fax .....

E-mail .....

Impressum
Der Wärmebehandlungsmarkt The Heat Treatment Market

Herausgeber Editor:	Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH
Kontakt und Anzeigen:	Gabriela Sommer
Contact and Adds:	Hellenthalstrasse 2 · D-47661 Issum
Schriftleitung Editor in charge:	Dr. Peter Sommer
Druck Printing:	Digitales Druckhaus Geldern
Layout:	Elmar van Treeck · Geldern
ISSN:	09 43 - 80 25

Ihr Aufgabengebiet im Unternehmen:
Your Scope of duties in the company:

- ☐ Unternehmensleitung
  general manager
- ☐ Entwicklungsleiter
  head of research & development
- ☐ Entwicklung
  research & development
- ☐ Konstruktionsleiter
  head of design
- ☐ Konstruktion
  design
- ☐ Leiter Arbeitsvorbereitung
  head of works scheduling
- ☐ Arbeitsvorbereitung
  works scheduling
- ☐ Fertigungsleitung
  production management
- ☐ Fertigung
  production
- ☐ Leiter Wärmebehandlung
  head of heat treatment
- ☐ Wärmebehandlung
  heat treatment
- ☐ Vertriebsleitung
  sales management
- ☐ Vertrieb
  sales department
- ☐ Einkaufsleitung
  purchasing management
- ☐ Einkauf
  purchasing department
- ☐ QM-Leitung
  head of quality management
- ☐ Qualitätsmanagement
  quality management

Branchenzugehörigkeit
Industrial sector of your company

- ☐ Stahl-, und Metallerzeugung
  steel and metal production
- ☐ Eisen-, Stahl- und Tempergießerei
  iron, steel and temper casting
- ☐ Stahl- und Metallhandel
  steel and metal trading
- ☐ Freiformschmiede und Gesenkschmiede
  free forming forging/die forging
- ☐ Allgemeiner Maschinenbau
  mechanical engineering
- ☐ Herstellung von Metallwaren
  production of metal parts
- ☐ Werkzeug- und Formenbau
  tools and moulds production
- ☐ Industrieofenbau
  industrial furnace production
- ☐ Lohnhärterei
  contract hardening shop
- ☐ Zulieferer für Wärmebehandlungsbetr.
  subcontractor of heat treatment companies
- ☐ Ingenieurbüros, Dienstleister
  engineering office, consulting
- ☐ Unterricht, Wissenschaft und Forschung
  schools, scientific and materials investigation

Betriebsgröße Company size

- ☐ 1-9 Mitarbeiter employees
- ☐ 10-49 Mitarbeiter employees
- ☐ 50-99 Mitarbeiter employees
- ☐ 100-199 Mitarbeiter employees
- ☐ 200-499 Mitarbeiter employees
- ☐ 500-999 Mitarbeiter employees
- ☐ mehr als 1000 Mitarbeiter
  more than 1000 employees

Noch glänzt es nicht überall

Sehr geehrte Leserinnen und Leser!

Zunächst wünschen wir allen Lesern ein gutes und erfolgreiches Jahr 2011.

Aus den Medien war zu entnehmen, dass die deutsche Wirtschaft mit viel Optimismus und schon wieder gut gefüllten Auftragsbüchern in das Jahr 2011 geht.

In zahlreichen Wärmebehandlungsunternehmen ist dies erfreulicherweise ähnlich, aber längst nicht in allen Betrieben. Während die Automobilindustrie schon wieder Rekorde meldet, ist für die Wärmebehandlung von Bauteilen des allgemeinen Maschinenbaus und des Werkzeugbaus noch keine befriedigende Auftragslage vorhanden.

Das Jahr 2011 hält für die Branchen einige wichtige Termine bereit. Vom 23. bis 25. März 2011 findet in A-Wels die European Conference on Heat Treatment 2011 mit dem Schwerpunktthema „Quality in Heat Treatment" statt. Zeitgleich und parallel wird die 3rd Int. Conference on „Heat Treatment and Surface Engineering of Tools and Dies" am gleichen Ort ausgerichtet.

Bei der Conference „Quality in Heat Treatment" wird auch unser Institut mit einem Vortrag "Process audits in heat treatment shops as possibilities of a systematic process improvement" vertreten sein.

Ein Download des Programms ist unter www.asmet.at möglich.

Zur Jahresmitte (28.6. bis 2.7. 2011) gibt es eine Neuauflage der THERMPROZESS auf dem Messegelände in Düsseldorf. Diese Messe findet wie in den Vorjahren zusammen mit den Messen GIFA/METEC/NEWCAST 2011 statt.

Auf das jährliche Kolloquium für Wärmebehandlung, Werkstofftechnik, Fertigungs- und Verfahrenstechnik (HK 2011) vom 12. bis 14. Oktober 2011 in Wiesbaden werden wir im Heft 4/2011 noch ausführlich eingehen. Es sei jedoch daran erinnert, dass Vortragsanmeldungen bis zum 15.3.2011 eingereicht werden müssen. Auch hierzu der link:
http://www.awt-online.org/termine/hk-2011.html

Mit besten Wünschen

P. Sommer

It is not sunshine and light everywhere yet

Dear readers!

To begin with we would like to wish all our readers a good and successful year 2011.

You can gather from the media that German industry is entering the year 2011 with a lot of optimism and the order books are very full once again.

Fortunately this is also the case in a number of heat treatment companies but not in all of them by a long shot. Whilst the automotive industry is reporting record sales levels again a satisfactory orders situation is not yet present for the sector involving heat treatment of general mechanical engineering and tool construction components.

There are a few important dates coming up for the industries in 2011. The European Conference on Heat Treatment 2011 that especially addresses the topic of „Quality in Heat Treatment" will be taking place in A-Wels from 23rd until 25th March 2011. At the same time as this and running in parallel with it the 3rd Int. Conference on "Heat Treatment and Surface Engineering of Tools and Dies" will be held at the same location.

Our institute will also be represented at the "Quality in Heat Treatment" conference where it will present a lecture on "Process audits in heat treatment shops as possibilities of a systematic process improvement".

You can download the programme at www.asmet.at.

In the middle of the year (28th June until 2nd July 2011) there will be a new version of the THERMPROZESS at the trade fair site in Düsseldorf. As in the previous years this trade fair will take place in conjunction with the GIFA/METEC/NEWCAST 2011 trade fairs.

We will provide a detailed report of this year's Colloquium for heat treatment, material technology, manufacturing and process engineering (HK 2011) from 12th until 14th October in Wiesbaden in magazine edition 4/2011. However, we must remind you that lecture registrations must be submitted by 15th March 2011. Here is the link for this as well:
http://www.awt-online.org/termine/hk-2011.html

Best regards

P. Sommer

AnwendungsAkademie
Dr.Sommer Werkstofftechnik

2011

07.-11. Februar 2011

in Issum-Sevelen
Teil 1: Einsteigerseminar mit Kursabschlussprüfung

Was der Härter über seine Arbeit wissen muss

Ausbildung zur Wärmebehandlungs-Fachkraft - Basiswissen -

Wochenseminar über Grundlagen der Werkstofftechnik und Wärmebehandlung. Speziell für Einsteiger und Berufsneulinge.

INFO: 100

14.- 15. März 2011

in Issum-Sevelen - Workshop

Schadensfälle untersuchen und bewerten

Schadensfälle nach einer Wärmebehandlung werden häufig der Wärmebehandlung angelastet. Eine sorgfältige Analyse ist daher erforderlich, um zwischen wärmebehandlungsbedingten und -fremden Ursachen unterscheiden zu können. Ein Seminar mit Grundlagenvorträgen und praktischen Untersuchungen in unserem Anwendungsinstitut. Es können auch eigene Schadensfälle vorgestellt und diskutiert werden.

INFO: 101

11.-12. April 2011

in Issum-Sevelen
Teil 2: Gefügebeurteilung für Fortgeschrittene

Gefüge in Stählen und deren metallographische Bewertungen

Ein Seminar, welches Gefüge nach unterschiedlichsten Wärmebehandlungen (Härten, Randschichthärten, Einsatzhärten, Nitrieren und Nitrocarburieren) und Gefüge aus Schadensfällen beschreibt. - Alle Teilnehmer können eigene Schliffe zur Begutachtung mitbringen.

INFO: 102

09.-13. Mai 2011

in Issum-Sevelen
Teil 1: Einsteigerseminar mit Kursabschlussprüfung

Was der Härter über seine Arbeit wissen muss

Ausbildung zur Wärmebehandlungs-Fachkraft - Basiswissen -

Wochenseminar über Grundlagen der Werkstofftechnik und Wärmebehandlung. Speziell für Einsteiger und Berufsneulinge.

INFO: 103

06.-10. Juni 2011

in Issum-Sevelen
Teil 2: Aufbauseminar mit Kursabschlussprüfung

Was der Härter über seine Arbeit wissen muss

Ausbildung zur Wärmebehandlungs-Fachkraft - Basiswissen -

Wochenseminar für Absolventen des Einsteigerseminars oder für Mitarbeiter mit Vorkenntnissen bzw. profunden praktischen Erfahrungen.

INFO: 104

04.-06. Juli 2011

in Issum-Sevelen - Refreshseminar
Teil 1: Metallkundliche Grundlagen der Wärmebehandlung

Werkstofftechnik & Wärmebehandlung für Führungskräfte

Das kompakte Refreshseminar präsentiert innerhalb von zwei aufeinander folgenden Seminaren den Stand der Technik über den Werkstoff Stahl und dessen Wärmebehandlung mit Gastreferenten aus Wissenschaft und Industrie.
Beide Seminare können im Verbund oder alternativ auch einzeln gebucht werden.

INFO: 105

Die Teilnehmer des Wochenseminars grüßen die Leser

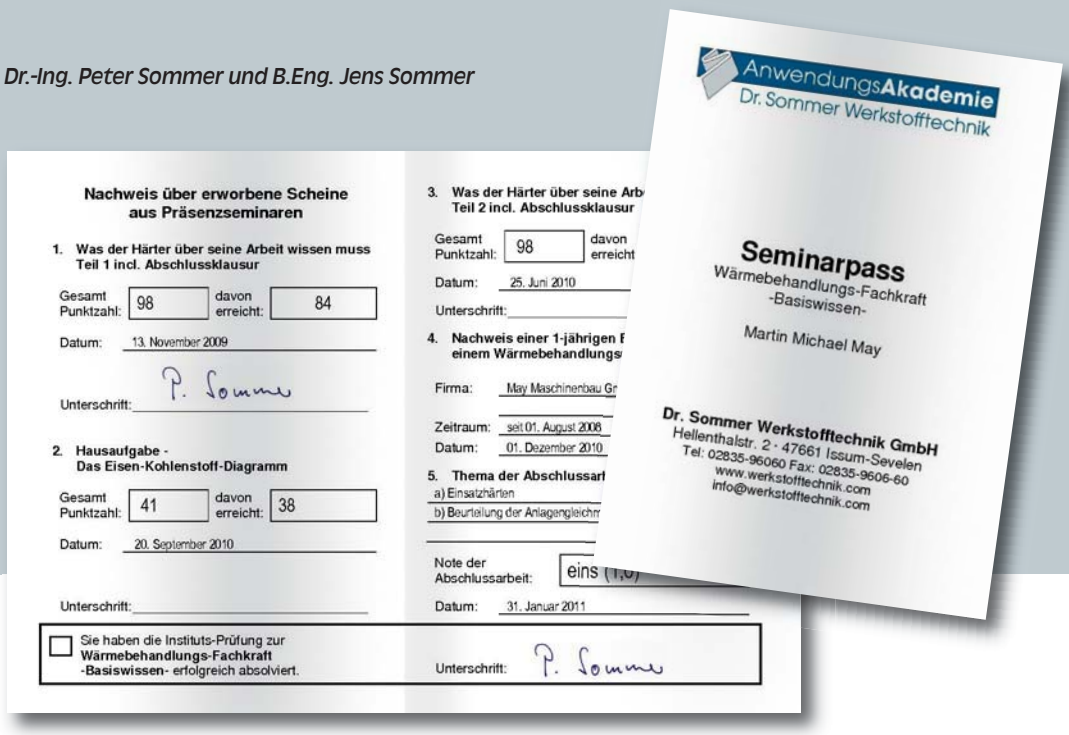
Grundlagen der Wärmebehandlung Der Weg zur Wärmebehandlungs-Fachkraft

Basics of Heat Treatment The Road to Becoming a Heat Treatment Specialist

Dr.-Ing. Peter Sommer und B.Eng. Jens Sommer

Dr. Peter Sommer

B.Eng. Jens Sommer



Nachweis über erworbene Scheine aus Präsenzseminaren

1. Was der Härter über seine Arbeit wissen muss Teil 1 incl. Abschlussklausur
Gesamt Punktzahl: 98 davon erreicht: 84
Datum: 13. November 2009
Unterschrift: P. Somm

2. Hausaufgabe - Das Eisen-Kohlenstoff-Diagramm
Gesamt Punktzahl: 41 davon erreicht: 38
Datum: 20. September 2010
Unterschrift:

3. Was der Härter über seine Arb Teil 2 incl. Abschlussklausur
Gesamt Punktzahl: 98 davon erreicht
Datum: 25. Juni 2010
Unterschrift:

4. Nachweis einer 1-jährigen F einem Wärmebehandlungs
Firma: May Maschinenbau Gr
Zeitraum: seit 01. August 2008
Datum: 01. Dezember 2010

5. Thema der Abschlussarb
a) Einsatzhärten
b) Beurteilung der Anlagengleichm
Note der Abschlussarbeit: eins (1,0)
Datum: 31. Januar 2011

☐ Sie haben die Instituts-Prüfung zur Wärmebehandlungs-Fachkraft -Basiswissen- erfolgreich absolviert.
Unterschrift: P. Somm

AnwendungsAkademie
Dr. Sommer Werkstofftechnik

Seminarpass
Wärmebehandlungs-Fachkraft
-Basiswissen-
Martin Michael May

Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH
Hellenthalstr. 2 · 47661 Issum-Sevelen
Tel: 02835-96060 Fax: 02835-9606-60
www.werkstofftechnik.com
info@werkstofftechnik.com

Wärmebehandlungs-Unternehmen, die per Stellenausschreibung fundiert ausgebildete Mitarbeiter für den eigenen Wärmebehandlungsbetrieb suchen, kennen die Situation bestens. Einen entsprechenden Mitarbeiter zu finden, ist sehr schwer. Härtereien und Wärmebehandlungsbetriebe sind daher gezwungen, Mitarbeiter ohne spezifisches Fachwissen einzustellen und diese auf ihre Aufgaben vorzubereiten bzw. auszubilden. Das im Unternehmen vorhandene Wissen zur bauteil- und werkstoffgerechten Wärmebehandlung wird an die Mitarbeiter weitergegeben. Klar strukturierte Wärmebehandlungsanweisungen liefern die Basis für die durchzuführenden Tätigkeiten.

Um jedoch Wärmebehandlungsanweisungen inhaltlich beurteilen zu können oder sogar selbst zu erstellen, sind detaillierte und grundlegende Wärmebehandlungskenntnisse erforderlich. Seit nunmehr fast 25 Jahren bieten wir den Unternehmen der Wärmebehandlungsbranche diesen Teil der Mitarbeiterausbildung im Rahmen von Grundlagenseminaren an. Daraus hat sich ein Ausbildungskonzept entwickelt, das inzwischen nach AZWV zertifiziert ist und den Mitarbeitern eine Qualifikation zur Wärmebehandlungs-Fachkraft ermöglicht.

Bereits die ersten Seminare im Jahr 1988 liefen unter dem prägnanten Titel „Was der Härter über seine Arbeit wissen muss". In einem einwöchigen Seminar wurde den Teilnehmern nicht nur theoretisches Grundlagenwissen vermittelt, sondern in Form von Labor- und Gruppenübungen wurde der wärmebehandelte Werkstoff Stahl

Heat treatment organizations seeking highly qualified staff for their own heat treatment shops are familiar with the situation: to find properly qualified workers is extremely difficult. As a result, hardening and heat treatment shops are forced to hire employees without specific specialized skills and prepare or train them for their jobs. For this purpose, knowledge existing in the company with regard to component and material related heat treatment is passed on to the employees. Clearly structured heat treatment instructions provide the basis for the activities that need to be performed.

However, to be able to evaluate the heat treatment instructions with regard to its contents or even prepare them yourself, requires detailed and fundamental knowledge of heat treatment processes. For the past 25 years, we have been providing this part of staff training to organizations in the heat treatment industry within the scope of basic seminars. This has resulted in the development of a training concept that has meanwhile been certified according to AZWV and that allows participants to obtain the qualification of a heat treatment specialist.

Already the first seminars in 1988 were held under the succinct title "What the hardening specialist needs to know about his job". In a weeklong seminar, not only theoretical basic knowledge was imparted upon participants, but practical experience with the heat treated material of steel, in form of laboratory and

auch praktisch erlebt. Dass jedes Wochenseminar mit einer Klausurprüfung endete, war für die ersten Seminarteilnehmer zwar neu und ungewohnt, es förderte aber auch den Zufriedenheitsgrad bei den Teilnehmern, sich dieser Aufgabe gestellt zu haben. Die Betriebe waren von dieser Maßnahme ohnehin überzeugt, da es die Ernsthaftigkeit der Weiterbildung förderte.

Das zertifizierte Ausbildungsangebot zur Wärmebehandlungs-Fachkraft sieht heute insgesamt sechs Bausteine vor.

Baustein 1

Einsteigerseminar „Was der Härter über seine Arbeit wissen muss"

In diesem einwöchigen Präsenzseminar werden die Teilnehmer auf folgenden Gebieten geschult:

Tag 1

- Wärmebehandlung – Warum dieser Fertigungsschritt so bedeutsam für metallische Werkstoffe ist.
- Der Werkstoff Stahl – Bezeichnungssysteme und Normung.
- Der Werkstoff Stahl – Die wichtigsten mechanisch-technologischen Eigenschaften wie Härte, Festigkeit, Streckgrenze, Dehnung, Einschnürung, Kerbschlagzähigkeit.
- Gruppenarbeit zu den Vortragsthemen des Vormittags mit experimenteller Bestimmung der mechanischen Eigenschaften an Proben mit unterschiedlichen Wärmebehandlungszuständen.

Tag 2

- Vorgänge beim Erwärmen von Stoffen. Erläuterung von Aggregatzuständen, Temperaturskalen und Umrechnung, Temperaturmessung, Gleichgewichts-Umwandlungen beim Erwärmen und Abkühlen von reinem Eisen, lineare Wärmeausdehnung mit Beispielen praktischer Nutzung, Volumenänderungen bei Umwandlungsvorgängen.
- Zweistoffsysteme.
- Aufbau von Wärmebehandlungsanweisungen.
- Gruppenarbeit zu den Vortragsthemen des Vormittags mit Bestimmung von Werkstoffzusammensetzungen. Aus Normen und Literaturstellen Stähle und Wärmebehandlungsangaben herausfinden. Fortführung der Bestimmung von Werkstoffeigenschaften.

Tag 3

- Das Eisen-Kohlenstoff-Diagramm mit Erläuterungen zu den Gefügen Austenit, Ferrit, Perlit, Sekundärzementit.
- Verhalten bei der Abkühlung und Erwärmung von Stählen mit unterschiedlichem Kohlenstoffgehalt. Erläuterung der Begriffe untereutektoidische Stähle, eutektoidische Stähle und übereutektoidische Stähle.
- Austenitbildung und Besprechung von ZTA-

group exercises, was an important part of the seminar, as well. While the fact that each weeklong seminar ended with a written final exam was new and unfamiliar to the participants of the first seminars, it also promoted the level of satisfaction among them of having faced this challenge. In any case, the heat treatment organizations were convinced of the usefulness of this measure, since it promoted the seriousness of continued education.

Today, the certified training course for heat treatment specialists comprises a total of six components.

Component 1

Entry level seminar „What the hardening specialist needs to know about his job"

In this weeklong attendance seminar, participants are trained in the following fields:

Day 1

- Heart treatment – why this production phase is so important for metallic materials.
- The material of steel – designation systems and standardization.
- The material of steel – the most important mechanical-technological properties, such as hardness, strength, yield point, elongation, necking, notched impact strength.
- Group activity on lecture subjects of the morning with experimental determination of mechanical properties on test specimens with various different heat treatment states.

AnwendungsAkademie
Dr.Sommer Werkstofftechnik

ZERTIFIKAT
Wärmebehandlungs - Fachkraft
-Basiswissen-

Die Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH bescheinigt, dass

Herr Martin Michael May
May Maschinenbau GmbH
Maystr. 12
D-12345 Maybach

alle Teile des Präsenzseminars absolviert hat.

1. Was der Härter über seine Arbeit wissen muss
Grundlagenseminar - Teil 1 incl. Abschlussklausur
2. Was der Härter über seine Arbeit wissen muss
Aufbauseminar - Teil 2 incl. Abschlussklausur
3. Thema der Prüfungsaufgabe
Induktives Laufbahnhärten
4. Nachweis einer 1-jährigen Betriebspraxis in einem Wärmebehandlungsunternehmen

Die Nachweise über die erworbenen Scheine sind im Dr. Sommer-Seminarpass dokumentiert.

Der Seminarpass ist Bestandteil dieses Zertifikats

Issum, 31.01.2011

Dr.-Ing. Peter Sommer

DAP-PL-3479-00

B. Eng. Jens Sommer

Diagrammen, Austenitumwandlung zu Perlit, Bainit und Martensit.

- Gruppenarbeit zu den Vortragsthemen des Vormittags mit Übungen zum Eisen-Kohlenstoff-Diagramm und zum ZTA-Diagramm. Schliffherstellung und Gefügebewertung am Mikroskop unterschiedlicher Eisen-Kohlenstoff-Legierungen im gleichgewichtsnahen Zustand.

Tag 4

- Wärmebehandlungsverfahren in der Praxis - Glühverfahren
- Wärmetransport beim Erwärmen und Abkühlen.
- Wärmebehandlungsverfahren in der Praxis – Härten und Anlassen.
- Die Seminarteilnehmer präsentieren am Nachmittag ihre Messergebnisse und vergleichen diese mit Normangaben. Die gemessenen Kennwerte der Härte und Zugfestigkeit werden mit den umgewerteten Ergebnissen verglichen und diskutiert. Danach erarbeitet jede Gruppe eine Wärmebehandlungsanweisung für ein konkretes Bauteil. Die Lösungen werden in einer Gesprächsrunde vorgestellt und kritisch hinterfragt.

Tag 5

- Klausur.
- Sicherheitsaspekte in Wärmebehandlungsbetrieben.
- Rückgabe der Klausur und Seminarende.

Baustein 2

Bearbeitung des Lehrbriefs „Das Eisen-Kohlenstoff-Diagramm“

Diese Aufgabe muss von den Seminarteilnehmern zwischen dem Einsteigerseminar und dem Aufbauseminar als Hausaufgabe gelöst wer-

Day 2

- Processes during heating of materials. Explanation of aggregate states, temperature scales and conversion, temperature measurement, equilibrium conversions during heating and cooling of pure iron, linear heat expansion with examples from practical use, volume changes during conversion processes.
- Binary systems.
- Structure of heat treatment instructions.
- Group activity on lecture subject of the morning with determination of material compositions. Identifying correct heat treatment specifications in standards and literature. Continuing determination of material characteristics.

Day 3

- The iron-carbon-diagram with explanations on microstructures of austenite, ferrite, perlite and secondary cementite.
- Behavior of steels with different carbon contents during cooling and heating. Explanation of the terms hypoeutectoid, eutectoid and hypereutectoid steels.
- Formation of austenite and discussion of ZTA-diagrams, austenite transformation to perlite, bainite and martensite.
- Group activity on the lecture subjects of the morning with exercises using iron-carbon-diagrams and ZTA-diagrams. Fabrication of microsections and evaluation of microstructures of different iron-carbon-alloys in a state close to equilibrium under the microscope.

Day 4

- Heat treatment processes in practice – annealing processes.
- Heat transport during heating and cooling.
- Heat treatment processes in practice – hardening and tempering.
- In the afternoon, the seminar participants present their measuring results and compare them to standard specifications. The measured parameters of hardness and tensile strength are compared to converted results and discussed. Afterwards, each group develops a heat treatment instruction for a concrete component. The solutions are presented in a round table discussion and scrutinized critically.

Day 5

- Written test.
- Safety aspects in heat treatment shops.
- Return of written test and end of seminar.

Component 2

Editing of essay “The Iron-Carbon-Diagram“

This problem must be solved by seminar participants between the entry level seminar and the advanced seminar as homework. Due to the great significance of this subject, the exercises and tests

den. Aufgrund der hohen Bedeutung dieses Themas sind die Übungsaufgaben und Prüfungsfragen aus diesem Lehrbrief zu übersenden. Die Lösungen werden korrigiert und bewertet.

Baustein 3

Aufbauseminar „Was der Härter über seine Arbeit wissen muss"

Das zweite einwöchige Präsenzseminar baut auf dem Einsteigerseminar mit folgenden Themen auf.

Tag 1

- Gleichgewichtsumwandlungen der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen.
- Austenitbildung und Kornwachstum.
- Zeit-Temperatur-Umwandlungs-Schaubilder.
- Gruppenarbeit zu den Vortragsthemen des Vormittags mit Übungen an ZTU-Schaubildern. Vermessung und Auswertung von Abschreckmitteln. Wärmebehandlungsanweisungen für das Härten und Anlassen.

Tag 2

- Prozessgrößen bei Wärmebehandlungen.
- Prozesstechnik Härten und Anlassen.
- Randschichthärteverfahren.
- Gruppenarbeit zu den Vortragsthemen mit der Durchführung und Auswertung eines Stirnabschreckversuchs. Gefügebewertung nach dem Härten und Anlassen von unterschiedlichen Stählen.

Tag 3

- Aufkohlen und Carbonitrieren.
- Prozessgase und Prozessregelung beim Aufkohlen.
- Einsatzstähle und Einsatzhärten.
- Gruppenarbeit zu den Vortragsthemen mit der Bestimmung der Einsatzhärtungstiefe und Einhärtungstiefe nach dem Induktivhärten. Gefügebewertung nach dem Einsatzhärten, Randschichthärten, Restaustenitbewertung.

Tag 4

- Nitrieren und Nitrocarburieren.
- Eigenspannungen durch Wärmebehandlungen.
- Verzug und Maßänderung.
- Wärmebehandlungsfehler.
- Besprechung individueller Wärmebehandlungsaufgaben der Seminarteilnehmer.

Tag 5

- Klausur.
- Qualitätssicherung in der Wärmebehandlung.
- Rückgabe der Klausur und Seminarende.

Baustein 4

Bestätigung des Arbeitgebers über eine Beschäftigungsdauer von mind. 1 Jahr im Arbeitsgebiet Wärmebehandlung

of this essay must be submitted. The answers are corrected and evaluated.

Component 3

Advanced seminar "What the hardening specialist needs to know about his job"

The second weeklong attendance seminar is based on the entry level seminar, with the following subjects.

Day 1

- Equilibrium conversion of iron-carbon-alloys.
- Formation of austenite and grain growth.
- Time-Temperature-Transformation-diagrams.
- Group activities on lecture subjects of the morning with exercises using TTT-diagrams. Measurement and evaluation of quenchants. Heat treatment instructions for hardening and annealing.

Day 2

- Process variables for heat treatments.
- Process technology for hardening and annealing.
- Surface hardening processes.
- Group activities on lecture subjects of the morning with practical application and evaluation of a Jominy test. Evaluation of the microstructure after hardening and annealing of different steels.

Day 3

- Carburizing and carbonitriding.
- Process gases and process control during carburizing.
- Case hardening steels and case hardening.
- Group activities on the lecture subjects of the morning with determination of the case hardening depth and hardness penetration depth after inductive hardening. Evaluation of microstructure after case hardening, surface hardening, evaluation of residual austenite.

Day 4

- Nitriding and nitrocarburizing.
- Internal stresses due to heat treatment.
- Distortion and dimensional changes.
- Heat treatment error.
- Discussion of individual heat treatment problems of the seminar participants.

Day 5

- Written test.
- Quality assurance in heat treatment.
- Return of written test and end of seminar.

Component 4

Confirmation by the company of employment of at least one year in the field of heat treatment

Die Absolventen i

The Graduates in

Stephan Strätz

Gene Kurtz

Günter Eigenwillig

Gerhard Raabe

m Quartal 4/2010

n Quarter 4/2010

Michael Schlenker

Marco Weber

Eric Peinelt

Wir gratulieren zur bestandenen Abschlussprüfung

Congratulations for the passed final examination.

Baustein 5

Anmeldung zur Abschlussarbeit

Jeder Seminarteilnehmer erhält eine individuelle auf sein Arbeitsgebiet zugeschnittene Aufgabe. Hierzu übersenden wir Proben und/oder Musterteile mit einer Sollvorgabe. Diese Aufgabe muss der Teilnehmer bearbeiten, lösen und dokumentieren. Die Proben/Bauteile werden an uns zurückgesandt und es erfolgt eine Gegenprüfung. Dem Seminarteilnehmer steht es auch frei, diese Aufgaben in unserem Labor durchzuführen. Eine Rücksprache mit uns ist zudem jederzeit möglich.

Baustein 6

Mündliche Abschlussprüfung

Es erfolgt eine mündliche Abschlussprüfung zum Baustein 5. In dieser Abschlussprüfung wird hinterfragt, ob die Aufgabenstellung und die dafür notwendigen Arbeitsschritte verstanden und sachgerecht durchgeführt wurden.

Zertifikatserteilung

Nach erfolgreichem Abschluss aller sechs Bausteine erhält der Seminarteilnehmer das Zertifikat „Wärmebehandlungs-Fachkraft".

Das Einsteiger- und Aufbauseminar „Was der Härter über seine Arbeit wissen muss" bauen aufeinander auf, jedoch können sie auch unabhängig voneinander besucht werden. Bei einem Teilnehmer, der nur das Aufbauseminar besucht, werden die Kenntnisse aus dem Einsteigerseminar vorausgesetzt. Eine weitere Teilnahme an der Qualifizierungsmaßnahme ist aber nur möglich, wenn beide Präsenzseminare besucht und durch bestandene Klausuren belegt sind.

Alternativ zu den beiden Präsenzseminaren sind die Bausteine 1 bis 3 auch durch die Teilnahme am Fernseminar möglich. Das Fernseminar beinhaltet 16 Lehrbriefe und beansprucht einen Zeitraum von 20 Monaten. Monatlich wird ein Lehrbrief übersandt, zu dem Übungs- und Prüfungsaufgaben zu absolvieren sind. Die Arbeiten werden zur Korrektur übersandt. Nach erfolgreichem Abschluss aller 16 Lehrbriefe ist der gleiche Qualifikationsstand erreicht, der in den beiden Präsenzseminaren vermittelt wird. Danach kann der Teilnehmer sich ebenfalls zur Bearbeitung der Abschlussarbeit anmelden.

Jeder Teilnehmer erhält einen eigenen Seminarpass, in dem alle Testate eingetragen werden.

Weitere Qualifikationsmöglichkeiten

- Gefügekunde der Stähle, Teil 1.
- Gefügekunde der Stähle, Teil 2.
- Schadensfalluntersuchungen.
- Prozesspläne für Wärmebehandlungen erstellen – neu ab Herbst 2011.
- Werkstofftechnik und Wärmebehandlung für Führungskräfte, Teil 1.
- Werkstofftechnik und Wärmebehandlung für Führungskräfte, Teil 2.

Component 5

Registration for final practical test

Each participant of the seminar receives an individualized assignment tailored to his own field of work. For this purpose, we will send out specimens and/or samples accompanied by specifications to be met. The participant must solve and document the problem of this assignment. The specimens/samples must be returned to us for the purpose of testing. Seminar participants may also choose to perform their assignments in our own laboratory. In addition, we are always available for inquiries.

Component 6

Final verbal test

This consists of a verbal test on the subject of Component 5. The purpose of this final test is to ascertain that the assignment of the task and the required steps toward the solution have been understood and expertly performed.

Issue of certificate

After successfully concluding all six components, seminar participants are awarded the certificate as "Heat Treatment Specialist".

The entry level and advanced seminars "What the hardening specialist needs to know about his job" are based on each other, but they may also be attended independently. If someone attends only the advanced seminar, it is assumed that he possesses the knowledge and skills of the entry level seminar. However, further participation in the qualification measure is possible only if both attendance seminars have been absolved and documented by passing the written tests.

As an alternative to the two attendance seminars, the Components 1 to 3 may also be obtained by participating in the correspondence seminar. The correspondence seminar comprises 16 lessons and requires a time of 20 months. Participants receive one lesson per month, containing exercises and tests to be passed. The tests must be submitted for correction. After successful conclusion of all 16 lessons the participant has achieved a qualification status equal to that of the two attendance seminars. After that, the participant is eligible to register for the final test.

Each participant receives his own personal seminar passport, in which all test results and achieved qualifications are recorded.

Other available qualifications

- Structural science of steels, Part 1.
- Structural science of steels, Part 2.
- Examination of damage cases.
- Preparation of process plans for heat treatment – new from autumn 2011.
- Material engineering and heat treatment for management personnel, Part 1.
- Material engineering and heat treatment for management personnel, Part 2.

Dr. Sommer
WERKSTOFFTECHNIK

Neues aus dem Anwendungsinstitut

Neuer Leiter der Softwareentwicklung

Seit dem 1. November 2010 leitet der neue Mitarbeiter Herr Dipl.-Ing. Martin Hofius den Bereich Softwareentwicklung in unserem Haus. Herr Hofius ist auf Grund seiner langen und vielfältigen beruflichen Erfahrungen für diesen Aufgabenbereich eingestellt worden.

Unser langjähriger Leiter der Softwareentwicklung, Herr Dipl.-Verw.wirt. Klaus-Peter Eschert, unterstützt seit dem 1. November direkt die Geschäftsleitung als Assistent und als QMB.

Analytik-Labor jetzt komplett

Mit der Installation des Sauerstoff- und Stickstoffanalysators sowie einer neuen Gasversorgung ist das Analytik-Labor jetzt komplett. Aus einem zentralen Gaselager werden die zur Analyse benötigten Reinstgase über entsprechende Entnahmesysteme eingespeist. Aufgrund der vielfältigen Analysesysteme mussten Gasleitungen für Stickstoff, Argon, Sauerstoff und Helium verlegt und angeschlossen werden. Weitere Schutzgasleitungen wurden in das Labor für die Dilatometrie verlegt. Das Gasabschrecken mit Helium ist jetzt standardmäßig möglich.

Registrierung als Berater zur Materialeffizienz

Im November 2010 wurde Dr. Peter Sommer von der demea als authorisierter Materialeffizienzberater registriert. Damit kann er im Förderprogramm des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi) zur rentablen Verbesserung der Materialeffizienz (VerMat) eigenständig beratend tätig werden.

Die demea ist vom Bundeswirtschaftsministerium damit beauftragt, Unternehmen über die Bedeutung der Materialeffizienz zu informieren und sie bei der Lokalisierung und Erschließung von Einsparpotentialen zur Steigerung ihrer Rentabilität und Wettbewerbsfähigkeit zu unterstützen.

VDI|VDE|IT

deutsche demea materialeffizienzagentur

Registrierung als Berater zur Materialeffizienz der Deutschen Materialeffizienzagentur – demea

Hiermit bestätigen wir, dass Herr Dr.-Ing. Peter Sommer von der Deutschen Materialeffizienzagentur - demea - als Materialeffizienzberater registriert worden ist. Damit kann Herr Dr.-Ing. Peter Sommer im Förderprogramm zur rentablen Verbesserung der Materialeffizienz – VerMat – des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi) eigenständig beratend tätig werden.

Berlin, den 15.11.2010

Mario Schneider, Agenturleiter

Volker Hartwig

Unter Materialeffizienz ist vereinfacht das Verhältnis der Materialmenge in den erzeugten Produkten zu der für ihre Herstellung eingesetzten Materialmenge zu verstehen. Eine höhere Materialeffizienz soll durch eine Reduzierung des Materialeinsatzes erreicht werden, wie beispielsweise durch Verringerung des Ausschusses, durch Reduzierung von Verschnitt, durch verringerten Einsatz von Hilfsstoffen oder durch die Optimierung der Produktkonstruktion.

Materialkosten stellen im Produzierenden Gewerbe mit ca. 45,4% noch vor den Personalkosten (17,8%) den mit Abstand größten Kostenblock dar. Durch einen intelligenten Umgang mit Materialien kann man die vermeintlich hohen Lohnkosten relativieren. Um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, sind die Einsparungen bei den Materialkosten ein sehr guter Ansatzpunkt.

Ein erstes Projekt mit einem Unternehmen der Werkzeugbranche ist bereits genehmigt und in Arbeit.

Weitere Informationen: www.demea.de

Neues Seminar vom 26.-28. Sept. 2011

Die beiden zertifizierten Wochenseminare „Was der Härter über seine Arbeit wissen muss" werden erweitert mit einem Teil 3. Dieser dritte Teil wird sich ausschließlich mit der konkreten Erstellung von Wärmebehandlungsprogrammen für unterschiedliche Werkstoffgruppen befassen:

- Tag 1: Wärmebehandlungsprozesse für das Glühen, Härten und Anlassen von Vergütungsstählen mit der Erstellung von prozessbezogenen FMEA's
- Tag 2: Wärmebehandlungsprozesse für das Einsatzhärten mit der Erstellung von prozessbezogenen FMEA's
- Tag 3: Wärmebehandlungsprozesse für das Werkzeughärten mit Erstellung von prozessbezogenen FMEA's

Die drei Seminarblöcke können insgesamt oder einzeln belegt werden. Sie finden in diesem Jahr erstmals statt.

„Was der Härter über seine Arbeit wissen muss“ für Härterei-Mitarbeiter aus Saudi-Arabien.

Eine besondere Seminarwoche erlebten wir im November des vergangenen Jahres. Mitarbeiter aus einer Härterei in Saudi-Arabien und deren deutsches Partnerunternehmen absolvierten den Grundkurs zur Wärmebehandlungstechnik. Dass alles reibungslos geklappt hat, war nicht zuletzt dem Übersetzer zu verdanken, der als Student des Maschinenbaus hervorragend in der Lage war, eine Woche lang auch die komplizierten Fachbegriffe zu übersetzen. Die größte Herausforderung war dann auch nicht die Sprache, sondern der ungewöhnlich kalte November. Diese Temperaturen sind Mitarbeiter aus Saudi-Arabien nicht gewöhnt.

Härtetechnik Hagen GmbH
Induktivhärtetechnik Hagen GmbH

Der Firmensitz im sauerländischen Hagen

Wettbewerbsvorteile des Unternehmens:
- Chargenüberwachungssystem mit lückenloser Dokumentation und Rückverfolgbarkeit.
- Große Verfahrensvielfalt
- Verkehrstechnisch günstige Autobahnanbindung
- zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 : 2000 und ISO/TS 16949 : 2002

Ansprechpartner: Klaus Escher

Lohnhärterei mit folgenden Wärmebehandlungsverfahren:
- Einsatzhärten
- FER-N-OX®
- Gasnitrieren, Langzeit
- Bainitisieren (Zwischenstufenvergütung)
- Werkzeughärtung
- Nitrieren, Tenifer®
- Gasnitrieren, Kurzzeit
- Vergüten unter Schutzgas
- Normalisieren
- Glühen

Induktivhärten bis 2000 mm Länge und 4000 mm Durchmesser

info@haertetechnik-hagen.de · www.haertetechnik-hagen.de
Härtetechnik Hagen GmbH · 58093 Hagen · Tiegelstraße 2
Tel.: 02331 - 3581 - 0 · Fax: 02331 - 3581 - 42

Messekalender 1/2011

16.-19. März 2011

metall München in München

Europäische Fachmesse für Metallbearbeitung in Industrie und Handwerk

23.-28. März 2011

Europäische Konferenz für Wärme-behandlung in Wels/Österreich

Europäische Fachtagung für die Wärmebehandlung

03.-06. Mai 2011

Control in Stuttgart

25. Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung

19.-20. Mai 2011

Aachener Stahlkolloquium in Aachen

26. Informations- und Diskussionsforum für Fachleute aus Industrie und Forschung

06.-09. Juni 2011

Blechexpo und Schweisstec in Stuttgart

Internationale Fachmesse für Blechbearbeitung und Fügetechnologie + Schweisstec, die internationale Fachmesse für Fügetechnologie

26.-29. Juni 2011

EMC in Düsseldorf

Internationaler Kongress (European Metallurgical Conference), der von der GDMB Gesellschaft für Bergbau, Metallurgie, Rohstoff-und Umwelttechnik organisiert wird

28. Juni - 2. Juli 2011

GIFA in Düsseldorf

12. Internationale Giesserei-Fachmesse mit WFO Technical Forum

28. Juni - 2. Juli 2011

METEC in Düsseldorf

8. Internationale Metallurgie – Fachmesse mit Kongress

28. Juni - 2. Juli 2011

ThermProcess in Düsseldorf

10. Internationale Fachmesse und Symposium für Thermoprozesstechnik

28. Juni - 2. Juli 2011

NEWCAST in Düsseldorf

3. Internationale Fachmesse für Präzisionsgussprodukte

2011 Kontaktbörse Werkstoff und Wärme

Temperaturmessung in kontinuierlichen Öfen – ohne Produktionsunterbrechung

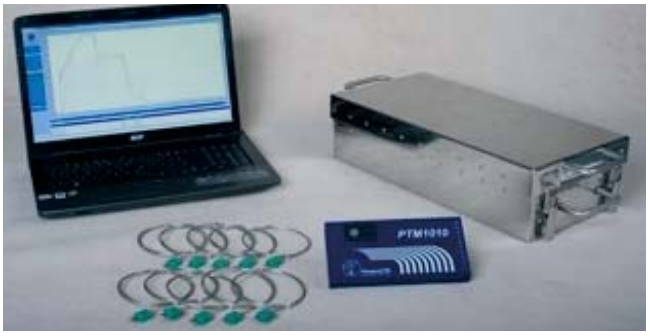
Bei der Wärmebehandlung in einem Durchlauf- oder kontinuierlichen Ofen ist es häufig schwierig oder sogar unmöglich die eigentliche Produkttemperatur zu messen. Die Messfühler der Regelung zeigen die Temperatur der Ofenatmosphäre an, aber wie kann man feststellen, was wirklich am Produkt passiert?

Eine Möglichkeit ist, lange Thermoelemente durch den Ofen zu schleppen. Das bedeutet aber, dass der Ofen nicht weiter beladen werden kann und für den Zeitraum der Messung die Produktion ruhen muss. Da sich der nur teilbeladene Ofen anders verhält, muss man die so gewonnenen Daten anzweifeln.

IR-Messgeräte zeigen nur Oberflächentemperaturen an einem bestimmten Punkt an, geben also keinen Aufschluss darüber, was mit Ihrem Produkt im Ofen passiert und sind so keine Lösung für diesen Zweck.

PhoenixTM Systeme sind die Lösung: Das Gerät fährt zusammen mit ihrem Produkt durch den Ofen und nimmt dabei an bis zu 20 Punkten die Temperatur auf. Direkt hinter dem Messgerät kann der Ofen normal beladen werden. Die Auswertung kann, wenn Sie es wünschen, weitgehend automatisiert erfolgen und spart so zusätzlich Arbeitszeit.

Ein Messdurchlauf ist schnell und einfach durchzuführen, so dass jetzt eine regelmäßige Messung möglich ist. Probleme im Ofen können erkannt werden, noch bevor ein Problem an Ihrem Produkt entsteht; und im jährlichen Kundenaudit können sie eine lückenlose Prozessüberwachung nachweisen.



Das Mess-System besteht dabei aus vier wesentlichen Komponenten:

1. Der Datenlogger speichert die Temperaturdaten in regelmäßigen Abständen ab. Der Logger wurde sehr robust konstruiert, um auch in rauen Umgebungen zuverlässig und exakt zu arbeiten. So schützt ein Gehäuse aus massivem Aluminium, das sorgfältig gegen Staub und Feuchtigkeit abgedichtet ist, die Elektronik vor äußeren Einflüssen.
2. Hitzeschutzbehälter schützen den Datenlogger vor den hohen Ofentemperaturen. Basierend auf verschiedenen Technologien sind Systeme für Temperaturen bis 1300°C, aber z.B. auch wasserdichte Versionen für Abschreckprozesse lieferbar.
3. Als Messfühler kommen Thermoelemente zum Einsatz. Lieferbar in sehr verschiedenen Varianten nehmen sie zuverlässig Kern-, Oberflächen- oder Umluft-Temperaturen auf.
4. Die Auswertungs-Software stellt dem Anwender alle wichtigen Daten zur Verfügung. Umfangreiche Auswertungen, Langzeit-Analysen (SPC-) oder graphische Aufbereitungen werden hier durchgeführt.

Durch die Vielzahl der industriellen Wärmebehandlungsprozesse und –anlagen sind häufig individuelle Systeme notwendig. Das PhoenixTM Team mit seiner langjährigen Erfahrung erarbeitet hier zusammen mit dem Anwender die optimale Lösung.

Weitere Informationen: www.phoenixtm.com

LÖCHER®

GLÜHEN IM GROSSEN STIL!

Von Spannungsarmglühen, Weichglühen, Homogenisieren, Normalisieren bis hin zum Luftvergüten … Wir bringen Ihre Produkte wärmetechnisch auf Vordermann!

Die **Wärmebehandlungen** werden **im Lohn** im Bereich von 300 – 1.000 °C, insbesondere für größere Glühgüter bis 14,40 m Länge, 4,20 m Breite, 3,00 m Höhe und bis zu **100 t** Einzelgewicht durchgeführt.

Für **Stahl** und **NE-Metalle**, z. B. Aluminium, Kupfer, Messing und Titan, sowie Eisenwerkstoffe.TÜV-zugelassene Ofenanlagen, Werkstoffkompetenz und hohe Temperaturgenauigkeiten runden Ihr Anforderungsprofil ab.

Gebr. LÖCHER Glüherei GmbH · Mühlenseifen 2 · 57271 Hilchenbach
Tel. 02733-8968-0 · Fax. 02733-896810 · Email: info@loecher-glueherei.de · www.loecher-glueherei.de

Die Kraft bewegender Ideen

PIV

*Wir sind ein international agierendes, mittelständisches Maschinenbau-Unternehmen mit ca. 450 Mitarbeitern und gehören zu der international operierenden Firmengruppe **Brevini**, einem der maßgeblichen Unternehmen der Antriebstechnik.*

*Im Zuge einer Nachfolgebesetzung suchen wir für den Produktionsbereich **Werkstofftechnik & Härterei** einen flexiblen Mitarbeiter als*

Sachbearbeiter (m/w) Werkstofflabor

Ihr Verantwortungsbereich umfasst folgende Tätigkeiten:

- Werkstoffanalysen, metallografische Untersuchungen und Härteprüfungen in der Wareneingangskontrolle
- Prüfung von Schmelzchargen im Wareneingang Stahl für eigene Produktion
- Überwachung der Wärmebehandlung
- Untersuchung von Wärmebehandlungschargenproben und Dokumentation der Ergebnisse
- Überwachung der Prozess-Sicherheit der Wärmebehandlungsanlagen
- Einleitung von Korrekturmaßnahmen bei Prozessabweichungen in der Härterei
- Erstellung von Einsatzhärteblättern zur Rückverfolgung von Wärmebehandlungsergebnissen
- Vorbereitung von Werkszeugnissen nach EN 10204 sowie kundenspezifischer Dokumentationen
- Erfassung von Bauteilen mit Rückverfolgbarkeit in einer Datenbank einschließlich Werkstoff- und Wärmebehandlungsdaten
- Durchführung von Kontrollgängen in der Härterei bei Bedarf
- Vertretung des Härtereimeisters bei Abwesenheit

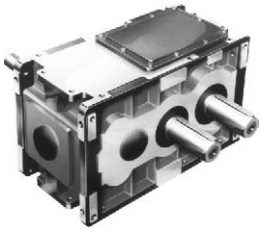
Neben einer qualifizierten Ausbildung zum Werkstoffprüfer für Werkstoff- und Eisenhüttentechnik oder Metallograf sind einschlägige Erfahrungen aus dem Bereich Wärmebehandlung von Stählen und der Werkstoffprüfung wie Schliff- und Bruchbeurteilung, Materialanalysen, REM-Untersuchungen, Ultraschallprüfung usw. erforderlich. Ihr Profil runden Sie mit soliden MS-Office- bzw. SAP R/3-Kenntnissen sowie mit guten Englischkenntnissen ab.

Bei uns erwartet Sie ein Umfeld mit kurzen Entscheidungswegen, kompetenten Teamkollegen und Offenheit für neue Wege, die uns gemeinsam voranbringen. Können Sie sich vorstellen, diese Aufgabe mit Elan und Teamgeist erfolgreich anzupacken?

Dann freuen wir uns über Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen mit Angabe Ihrer Gehaltsvorstellung und des frühestmöglichen Eintrittstermins an die nachstehende Adresse oder per E-Mail an jens.pietsch@piv-drives.com.

PIV Drives GmbH
HR- Management
Justus-von-Liebig-Straße 3
61352 Bad Homburg
Telefon 06172/102-250
Telefax 06172 /102-138
www.piv-drives.com

a brevini power transmission company



Schadenskunde im Maschinenbau

Charakteristische Schadensursachen – Analyse und Aussagen von Schadensfällen

Johann Grosch (Autor) mit 10 Mitautoren

expert verlag GmbH, Renningen 2010

(Kontakt & Studium, 308)

5. überarbeitete und erweiterte Auflage, 357 Seiten, 399 Abbildungen, 8 Tabellen

Preis: 64,00 € / 106 CHF, ISBN 978-3-8169-2702-0

Die Schadenskunde ist ein wichtiges Hilfsmittel auf allen Gebieten des Maschinenbaus. Eine erfolgreiche Schadensuntersuchung führt zunächst zu einer Aufklärung des Falles und zu konkreten Verbesserungen. Darüber hinaus erlaubt es die systematische Auswertung typischer Versagensursachen, fallbezogene Erkenntnisse zu verallgemeinern und zu übertragen. Damit ist eine Grundlage für die technische und wirtschaftliche Optimierung, für die Erhöhung der Zuverlässigkeit und Sicherheit von Produkten und für die Qualitätskontrolle gegeben. Der Themenband behandelt Methodik und Methoden der Schadensuntersuchung und -analyse und stellt anhand zahlreicher typischer Schadensbilder und -ursachen Möglichkeiten zur Verallgemeinerung der Aussagen zu einzelnen Schadensfällen dar.

Inhalt: Einführung in die Schadenskunde Untersuchungsverfahren: Makroskopische und lichtmikroskopische Untersuchungen – Schadensuntersuchungen durch Röntgenfeinstrukturanalysen – Rasterelektronenmikroskopische und elektronenstrahlmikroanalytische Untersuchungen Ausgewählte Schädigungsbereiche: Schadensanalyse bei Polymerwerkstoffen – Schadensuntersuchung und Schadensverhütung an spröden Werkstoffen, insbesondere Keramiken und Gläsern – Schadenskunde und Wärmebehandlung – Gewaltbruch metallischer Werkstoffe – Ermüdungsbruch metallischer Werkstoffe – Schäden als Folge thermischer Beanspruchung – Schadenskunde der Schweißverbindungen – Überblick über Korrosionsschäden an metallischen Werkstoffen unter besonderer Berücksichtigung der nichtrostenden Stähle – Grundvorstellungen über tribologische Prozesse und Verschleißschäden bei Maschinenelementpaarungen – Schadensbilder bei Verschleißbeanspruchung: Verschleißschäden durch abrasive und erosive Beanspruchung – Schadensanalysen in tribologischen Systemen an einem Beispiel aus der Automobilindustrie

SoLab
Unabhängiger Sachverständiger mit akkreditiertem Werkstofflabor
Dr. Sommer
WERKSTOFFTECHNIK
Bauteileigenschaften absichern durch:
- Wasserstoffmessungen durch Schmelzextraktion
- Wasserstoffmessungen durch Heißgasextraktion
Tel: ++49 - (0)2835/9606-0 - FAX: ++49 - (0)2835/9606-60
E-Mail: info@werkstofftechnik.com - www.werkstofftechnik.com

Wärmebehandlung von Verzahnungsteilen

Effektive Technologien und geeignete Werkstoffe

Mit 50 Bildern und 28 Tabellen

Horst Gießmann

expert verlag GmbH, Renningen 2010

2. neu bearbeitete Auflage, 164 Seiten, Broschiert

Preis: 42,80 €

ISBN 978-3-8169-2960-4

Die kostengünstige Herstellung von höher belastbaren, ausfallsicheren Verzahnungsteilen aus Stahl und Gusswerkstoffen nimmt im Maschinenbau eine exponierte Stellung ein und besitzt enorme wirtschaftliche Bedeutung. Durch geeignete Wärmebehandlungsverfahren werden optimale Fertigungsabläufe und Bauteileigenschaften erzielt. Das Buch enthält allgemein verständliche Darstellungen und Erläuterungen zu den Aspekten, die bei der Konstruktion und Produktion von Zahnrädern eine wichtige Rolle spielen.

Das Buch vermittelt Überblickswissen für Ingenieure, Techniker, Berufseinsteiger und alle technisch Interessierten.

„Buchtitel des expert verlags haben traditionell einen hohen Praxisbezug. Auch dieses Buch setzt diese Tradition fort. Es ist beeindruckend, welches Teilespektrum sich unter dem Begriff Verzahnungsteile verbirgt und in diesem Buch dargestellt wird."

Ermüdungsverhalten metallischer Werkstoffe

Prof. Dr. H.-J. Christ (Autor)

WILEY-VCH Verlag GmbH &Co. KGaA, Weinheim 2009

2. Auflage, 287 Seiten, Gebunden

Preis: 70,00 €

ISBN 978-3-527-31340-2

In dem vorliegenden Buch wird ein Überblick über die Ermüdung metallischer Werkstoffe gegeben.

Interessierten Studenten, Ingenieuren, Wissenschaftlern und Anwendern wird ein solides Grundverständnis für die möglichen Prozesse vermittelt, aus dem sich ein Gefühl für die Vorgänge im Werkstoff bei zyklischer Beanspruchung entwickelt - unabdingbar für Entwicklung und Prüfung moderner Konstruktionswerkstoffe.

Aus dem Inhalt

Materialermüdung - Einführung und Überblick, - Materialermüdung: Begriffe, Definitionen und gebräuchliche Darstellungen, - Bestimmung der Lebensdauer bei schwingender Belastung, - Materialermüdung und Werkstoffmikrostruktur, - Die Durchstrahlungselektronenmikroskopie zur Aufklärung grundlegender Ermüdungsphänomene

Zyklisches Spannungsdehnungsverhalten bei konstanter und variierender Beanspruchungsamplitude, - Rissbildung bei zyklischer Beanspruchung, - Grundlagen der Bruchmechanik, - Ermüdungsrisswachstum, - Charakterisierung des Ausbreitungsverhaltens von Ermüdungsrissen, - Der Einsatz der Rasterelektronenmikroskopie zur Bewertung der Ermüdungsschädigung metallischer Werkstoffe, - Schwingfestigkeit von Stählen, - Besonderheiten des zyklischen Verformungsverhaltens normalisierter Stähle, - Ermüdungsverhalten bei hoher und variierender Temperatur, - Untersuchung des thermomechanischen Ermüdungsverhaltens, - Schweißbarkeit von Aluminiumknetlegierungen unter dem Aspekt der Ermüdungsfestigkeit, - Betriebsfestigkeit von Bauteilen aus metallischen Werkstoffen, - Lebensdauerberechnung mittels kommerzieller Softwareprogramme.

SPEZIAL-LOHNGLÜHEREI

für WEICHMAGNETISCHE WERKSTOFFE (REMANENZGLÜHUNG)
HOCHTEMPERATURGLÜHUNG
WEICHGLÜHEN VON WERKZEUGSTÄHLEN
BG-GLÜHEN VON EINSATZSTÄHLEN unter H_2 oder N_2

GRÜNEWALD INKROM WERK

GRÜNEWALD INKROM WERK
Mühlenweg 25 57271 Hilchenbach
Tel.: 02733/8940-0 FAX: 02733/8940-15
e-mail: info@gruenewald-industrieofenbau.de

Härterei
Dipl.-Ing. Peter Eicker KG
Plasmanitrieren – Ionitrieren ®

Die Verbesserung der Verschleiß-, Dauerfestigkeits- und Notlaufeigenschaften sind die größten Pluspunkte beim Plasmanitrieren und Plasmanitrocarburieren.
Die langjährige Erfahrung auf diesem Gebiet und die fachmännische Bearbeitung der einzelnen Stähle, auch HSS, GG, Sintermetall usw. macht unser Unternehmen zum kompetenten Ansprechpartner rund um Ihre Nitrieraufgabe.

Werkzeuge, Einzel- oder Serienteile, von kleinsten Abmessungen bis 3500 mm Länge, stellen für uns eine Herausforderung dar. Dabei sind Qualität und Einhaltung der Liefertermine unser oberstes Gebot.
Testen Sie uns, wir werden Sie nicht enttäuschen.

Härterei
Dipl.-Ing. Peter Eicker KG
Weißenpferd 14, 58553 Halver
Tel. 02353/3028 Fax 02353/4028
www.haerterei-eicker.de

Wir sind ein gut eingeführtes unabhängiges Institut im Bereich der Werkstofftechnik und Wärmebehandlung. Unser Unternehmen hat seinen Sitz am linken Niederrhein. Zum nächstmöglichen Zeitpunkt möchten wir unser Team für Werkstoff- und Schadensfalluntersuchungen verstärken.

Wiss. Mitarbeiter/in Werkstofftechnik

Ihr Aufgabengebiet

- Selbstständige Laboruntersuchungen mit Schwerpunkt Metallographie
- Erstellung von Prüfberichten und Schadensgutachten und deutscher und englischer Sprache
- Mitarbeit an Forschungsprojekten
- Betreuung von Gruppen bei Seminaren

Ihr Profil

- Fundierte Kenntnisse und Erfahrung im Bereich der Werkstofftechnik und Metallographie der Stähle
- Zielorientiertes Denken und Handeln
- Teamfähigkeit und Kontaktfreudigkeit
- Kooperatives Zusammenarbeiten mit anderen Abteilungen und im Team

Interessierten Bewerberinnen und Bewerbern bietet sich eine verantwortungsvolle und herausfordernde Aufgabe.

Ihre Bewerbungsunterlagen senden Sie bitte per Brief oder Email an Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH, Hellenthalstr. 2, 47661 Issum, zu Hd. Herrn Rolf Kaiser.

Dr. Sommer
WERKSTOFFTECHNIK
Anwendungsinstitut zur Einsatzoptimierung von Werkstoffen, Verfahren, Wärmebehandlung

Dr. Sommer
Werkstofftechnik GmbH

Tel.: + 49 (0) 28 35 - 9 60 60
www.werkstofftechnik.com
info@werkstofftechnik.com

Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH · Hellenthalstr. 2 · 47661 Issum
Pressesendung · DPAG Entgelt bezahlt

Eich

Wärmedämm- und Heizsysteme GmbH Unna

Viktoriastraße 12
59425 Unna

Telefon 02303 - 254300
Telefax 02303 - 2543010

- **Industrieofenbau, Schaltanlagen**
- **Neuzustellungen, Isolierungen, FF-Materialien**
- **Demontagen, Montagen**
- **Heizelemente, Heizeinsätze und Zubehör**
- **Brennerreparaturen, Brennersteine**
- **Beratung und Konstruktion**
- **Umbauten und Erweiterungen von bestehenden Anlagen**

Bei Ausbrucharbeiten übernehmen wir auf Wunsch die komplette Entsorgung des Ausbruchmaterials, inklusive Abtransport und Entsorgungsnachweis.
Feuerfest-Zustellungen, Isolierungen und Beheizungseinrichtungen für die verschiedensten Industrieöfen.
Auf Wunsch kleiden wir Ihren Ofen **keramikfaserfrei** aus!
Alle für Sie notwendigen Unterlagen wie Zeichnungen, Dokumentationen und Wärmedurchgangsberechnungen etc. erstellen wir mittels CAD in unserer Konstruktionsabteilung.

Drei Unternehmen - ein Partner für die Wärmebehandlung

INDUSTRIEOFEN- & HÄRTEREIZUBEHÖR

GmbH UNNA

Unser Fertigungsprogramm:

- Glüh- und Härteofenanlagen
- Salzbadtiegel (auch Nitriertiegel)
- Härtekästen-Muffeln-Retorten mit Deckel
- Glühgeräte-Chargiergestelle-Edelstahlrohre
- Hauben, Sockel und Töpfe für Glühanlagen sowie deren Ersatzteile (z.B. Dichtungen, Ventile, Heizungen, Pumpen etc.)
- Abschreckmittel-Aufkohlungsisoliermittel
- Stahlbau und Apparatebau

Unsere Dienstleistungen:

- Reparaturen der o.g. Produkte
- Wartung und Instandhaltung von Schutzgas- und/oder Vakuum-Glühanlagen

aller Fabrikate

Postfach 1412 **59404 Unna**
Tel.: 0 23 03 / 2 52 52-0 **Fax: 0 23 03 / 2 52 52-20**
e-mail: info@ihu.de **http://www.ihu.de**