

# Einführung in die Metallkunde für Ingenieure und Techniker

17. - 20. März 2015,  
Darmstadt

Hochschule Darmstadt, Fachbereich Maschinenbau und  
Kunststofftechnik

## Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Mario Säglitz

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.

Susanne Grimm · Senckenberganlage 10 · D-60325 Frankfurt

T +49 (0)69 75306-757 · Zentrale +49 (0)69 75306-750

F +49 (0)69 75306-733 · fortbildung@dgm.de · www.dgm.de

## Zum Thema / Dozenten

Der erfolgreiche Umgang mit Metallen in Herstellung, Verarbeitung oder Prüfung setzt ein ausreichendes Maß an Kenntnissen der grundlegenden Vorgänge im Metallinneren voraus. Nur so lassen sich Fehler mit einiger Sicherheit vermeiden oder abstellen und Prüfergebnisse befriedigend bewerten. Das Fortbildungspraktikum hat deshalb das Ziel, bei den Teilnehmern Verständnis für die Verhaltensweisen von Metallen zu fördern sowie das Abschätzen und Beurteilen von Versuchsergebnissen zu erleichtern.

Die Veranstaltung gliedert sich in einen Grundlagenteil, in dem die wesentlichen Elemente der Metallkunde wie Gitterbau, Gefüge und mechanische Eigenschaften sowie Eigenschaftsänderungen durch Umformen, Wärmebehandeln und Legieren behandelt werden und einen Anwendungsteil, der sich mit dem Aufbau und Verhalten konkreter Werkstoffe befasst, wobei stets auf die Verknüpfung mit den Grundlagen geachtet wird. Zur Abrundung werden Näherungsformeln zur Abschätzung und Umrechnung von Werkstoffkennwerten angegeben und angewendet. Damit ist eine schnelle, überschlägige Kontrolle von Messergebnissen möglich.

Das Praktikum in kleineren Gruppen dient der Veranschaulichung und Ergänzung des behandelten Stoffes aus den Vorträgen sowie seiner Verbindung mit der Werkstoffprüfung. Das Fortbildungspraktikum wendet sich an Ingenieure, Techniker und ausgebildete Werkstoffprüfer, die mit der Fertigung, Prüfung oder Qualitätssicherung in metallherstellenden oder -verarbeitenden Betrieben befasst sind und über Grundkenntnisse in der Metallkunde verfügen. Die Möglichkeit zur Diskussion besteht sowohl im Rahmen der Vorträge, als auch insbesondere während des Praktikums.

**Das Fortbildungspraktikum steht unter der fachlichen Leitung von Prof. Dr.-Ing. Mario Säglitz**, Fachbereich Maschinenbau und Kunststofftechnik der Hochschule Darmstadt.

Weitere Dozenten sind:

**Prof. Dr.-Ing. Brita Pyttel**

**Prof. Dr.-Ing. Hartmut Schrader**

Hochschule Darmstadt, Fachbereich Maschinenbau und Kunststofftechnik

**Prof. Dr.-Ing. Klaus Bühler**

Fachhochschule Münster, Fachbereich Ökotoxikologie

**Dipl.-Ing. (FH) Helmut Simianer**

SLV Mannheim

## Teilnehmerhinweise

Das Fortbildungspraktikum findet in den Räumen der Hochschule Darmstadt, Fachbereich Maschinenbau und Kunststofftechnik, Gebäude C12, Schöfferstraße 3, Darmstadt 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.

Informationen zur Zimmerbestellung erhalten Sie mit den Bestätigungsunterlagen.

**Teilnahmegebühr für DGM-Mitglieder:** 1.300 EUR inkl. MwSt.  
Persönliche DGM-Mitglieder bzw. ein Mitarbeiter eines DGM-Mitgliedsinstitutes / DGM-Mitgliedsunternehmens.

**DGM-Nachwuchsmittglied (<30 Jahre)\*:** 650 EUR inkl. MwSt.

**Teilnahmegebühr:** 1.420 EUR inkl. MwSt.

**Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre)\*:** 855 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-Nachwuchsmittglied 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.



# Einführung in die Metallkunde für Ingenieure und Techniker

17. - 20. März 2015,  
Darmstadt

Hochschule Darmstadt, Fachbereich Maschinenbau und  
Kunststofftechnik

## Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Mario Säglitz

# Dienstag

17. März 2015

14:00 M. Säglitz  
**Begrüßung, Überblick**

14:15 M. Säglitz  
**Metallaufbau**  
Bindung, Kristallgitter, Gefügebildung

15:45 H. Schrader  
**Metalllegierung**  
Legierungsbildung, Zustandsdiagramme, ZTU-Diagramme, Eigenschaftsändern durch Legieren

**17:15** Ende des ersten Veranstaltungstages

**19:30** Gemeinsames Abendessen

# Mittwoch

18. März 2015

8:30 B. Pyttel  
**Gussgefüge und Umformung**  
Besonderheiten des Gussgefüges, Kalt- und Warmumformung

9:35 M. Säglitz  
**Wärmebehandlung**  
Spannungsarmglühen, Rekristallisationsglühen, Härten und Anlassen von Stahl, Aushärten von Al-Legierungen

**10:50** Kaffeepause

11:15 B. Pyttel  
**Begriffe und Kenngrößen für Festigkeit und Zähigkeit**  
Begriffserklärung, Kenngrößen des Zug-, Zeitstand-, Schwing- und Kerbschlagbiegeversuchs und ihre Verwendung in der Praxis

**12:45** Mittagspause

14:00 **Praktikum I**  
- Thermische Analyse  
- Mikroskopie

# Mittwoch

18. März 2015

**15:30** Kaffeepause

15:45 **Praktikum II**  
- Härten und Härbarkeit  
- Werkstoffdatenbank

**17:30** Ende des zweiten Veranstaltungstages

# Donnerstag

19. März 2015

8:30 M. Säglitz  
**Verformung und Bruch**  
Innere Vorgänge bei elastischer und plastischer Verformung, Zähbruch, Sprödbbruch, Schwingbruch

10:00 H. Schrader  
**Beeinflussung von Festigkeit und Zähigkeit**  
Einflüsse von Gittertyp, Gitterstörungen, Gefüge, Werkstofffehlern, Eigenspannungen

**11:30** Kaffeepause

11:45 M. Säglitz  
**Unlegierte Stähle**  
Grundlagen, Eisen und Kohlenstoff, Sorten (mit Bezeichnungen)

**12:45** Mittagspause

14:15 H. Schrader  
**Legierte Stähle**  
Begleitstoffe, Legierungselemente, Eigenschaftsbeeinflussung, wichtige Sorten (mit Bezeichnungen)

15:30 **Praktikum III**  
- Makroskopie  
- Zähigkeitsprüfung

**17:30** Ende des dritten Veranstaltungstages

# Freitag

20. März 2015

8:00 H. Schrader  
**Eisengusswerkstoffe**  
Zementit- und Graphiteinfluss, Eigenschaften, wichtige Sorten

8:45 H. Schrader  
**Abschätzung und Umrechnung von Kennwerten**  
Zugfestigkeit und Härte als Basiswerte, abgeleitete Werte, Grenzen

**9:30** Kaffeepause

9:45 H. Simianer  
**Aluminium und Aluminiumlegierungen**  
Allgemeine Eigenschaften, Reinaluminium, Aluminiumlegierungen (aushärtbar / nicht aushärtbar)

10:45 H. Simianer  
**Nickel- und Nickellegierungen**  
Allgemeine Eigenschaften, Wirkung von Legierungselementen, Sorten und Eigenschaften

11:15 H. Simianer  
**Kupfer und Kupferlegierungen**  
Allgemeine Eigenschaften, Wirkung von Legierungselementen, Sorten und Eigenschaften

**11:45** Mittagspause

12:15 K. Bühler  
**Magnesium und Magnesiumlegierungen**  
Metallkunde, Eigenschaftsprofil, wichtige Guss- und Knetlegierungen

13:30 K. Bühler  
**Titan und Titanlegierungen**  
Metallkunde, Eigenschaftsprofil, Reintitan, wichtige Legierungen

**14:30** Ende der Veranstaltung

## Anmeldung

Einführung in die Metallkunde für Ingenieure und Techniker

**17. - 20. März 2015**

DGM-Fortbildungspraktikum in Darmstadt

**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

Geburstag

Telefon · Telefax

Email

Datum, Unterschrift