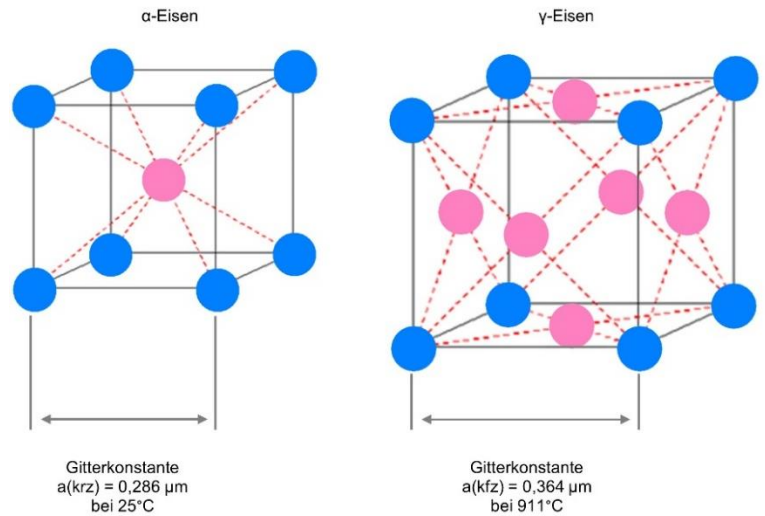


## Präsenzseminar

# Grundlagen und Trends in der Werkstofftechnik von Stahl

4. – 6. Dezember 2023, Düsseldorf



## FACHLICHE SEMINARLEITUNG

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Bleck, RWTH Aachen

## WEITERE REFERENTEN

- Petra Becker, Matplus GmbH
- Dr. Ekaterina Bocharova, thyssenkrupp Steel Europe
- Prof. Christian Boller, Universität des Saarlands
- Norbert Brachthäuser, C.D. Wälzholz
- Prof. Kathrin Greiff, RWTH Aachen
- Prof. Ulrich Krupp, RWTH Aachen
- Prof. Sebastian Münstermann, RWTH Aachen
- Prof. Thomas Niendorf, Universität Kassel
- Dr. Hans-Willi Raedt, prosimalys GmbH
- Jochen Schlüter, SMS group
- Dr. Till Schneiders, Deutsche Edelstahlwerke Specialty Steels
- Prof. Anne Schulz-Beenken, Fachhochschule Südwestfalen

## ORGANISATION / ANMELDUNG

Stahl-Akademie • Stahlinstitut VDEh  
Sohnstraße 65  
40237 Düsseldorf  
Fon +49 (0)211 6707-458  
seminare@vdeh.de, www.stahl-akademie.de

## TEILNAHMEGEBÜHR

EUR 990,00\* Seminargebühr, MwSt.-frei zzgl.  
EUR 139,00 Verpflegungspauschale inkl. MwSt.

EUR 1090,00 Seminargebühr, MwSt.-frei zzgl.  
EUR 139,00 Verpflegungspauschale inkl. MwSt.

\* für persönliche Mitglieder sowie für Mitarbeiter aus Mitgliedsunternehmen des Stahlinstituts VDEh und der FVK (umsatzsteuerfrei gemäß § 4, Ziffer 22 UStG). Hochschulangestellte erhalten 50 % Rabatt.

+++ im Rahmen der VDEh-Nachwuchsförderung erhalten auch Jung-IngenieurInnen (bis 35 Jahre) von Mitgliedswerken den 50 %-Rabatt +++

Verpflegung beinhaltet 3 x Lunch, 1 Abendessen, Kaltgetränke, Kaffee, Tee, Gebäck. Ein kostenfreier Rücktritt ist bis 2 Wochen vor Seminarbeginn möglich. Danach sind 25 % der Seminargebühr zu entrichten.

## INHALTE

Trends in der Werkstofftechnik von Stahl ■ Aktuelle und CO<sub>2</sub>-neutrale Prozesswege zum Stahl ■ Kristall- und Realstrukturen ■ Phasenumwandlungen in Stählen ■ Werkstoffdatenbanken ■ Legierungs- und Begleitelemente ■ Stahlwerkstoffe in der additiven Fertigung ■ Einstellen von Eigenschaften durch Wärmebehandlung ■ Zerstörungsfreie Prüfung von Eigenschaften ■ Festigkeit und Zähigkeit ■ Kaltumformung ■ Warmumformung ■ Dauerschwingfestigkeit ■ Elektromagnetische Eigenschaften ■ Anthropogene Werkstoffkreisläufe

## KOOPERATIONSPARTNER



Fachvereinigung  
Kaltwalzwerke e.V.

## VERANSTALTUNGSORT

Stahl-Akademie  
Stahlinstitut VDEh  
Sohnstr. 65  
40237 Düsseldorf

## HOTELS IN DER NÄHE

Hotel Haus am Zoo  
Sybelstr. 21, 40237 Düsseldorf  
Fon 0211 6169610, welcome@haz-dus.de

Hotel Achenbach  
Achenbachstr. 17, 40237 Düsseldorf  
Fon 0211 669090, info@villa-achenbach.de

B&B Hotel Düsseldorf City  
Toulouser Allee 2-4, 40211 Düsseldorf  
Fon 0211 415500, duesseldorf-city@hotelbb.com

NH Düsseldorf City Nord  
Münsterstr. 230-238, 40470 Düsseldorf  
Fon 030 22388599, www.nh-hotels.de/hotels/duesseldorf

# PROGRAMM

## MONTAG, 4. DEZEMBER 2023

- 09:00 **Begrüßung und Einführung**  
Peter Schmieding & Wolfgang Bleck
- 09:30 **Trends in der Werkstofftechnik von Stahl**  
Wolfgang Bleck  
Nanostrukturierte Stähle / ICME Integrated Computational Materials Engineering
- 10:15 Kaffeepause
- 10:45 **Aktuelle und CO<sub>2</sub>-neutrale Prozesswege zum Stahl**  
Jochen Schlüter  
Vom Eisenerz oder Schrott zum Halbzeug / Hochofen / Konverter / Wasserstoffbasierte Direktreduktion / Elektrolichtbogenofen / Strang- und Blockguss
- 12:00 **Exkurs: Wird Wasserstoff zukünftig ein Problem für die Werkstofftechnik?**
- 12:15 Lunch
- 13:15 **Kristall- und Realstrukturen**  
Wolfgang Bleck  
Kristalliner Aufbau und darauf resultierende physikalische Eigenschaften / Kristalldefekte / Substitutionelle und interstitielle Elemente / Mikro- und Nanostrukturen moderner Stähle
- 14:45 Kaffeepause
- 15:15 **Phasenumwandlungen in Stählen**  
Anne Schulz-Beenen  
Umwandlungen des unterkühlten Austenits / Phasen und ihre Charakteristika / Thermomechanische Behandlung / Gefügeeinstellung
- 16:45 Kurze Pause
- 17:00 **Werkstoffdatenbanken**  
Petra Becker  
Digitale Informationsquellen zum Werkstoff Stahl / Wo sind welche Informationen? / Werkstoffdatenbank StahlDat SX
- 18:00 Ende des ersten Tages  
=> anschließend: gemeinsames Abendessen

## DIENSTAG, 5. DEZEMBER 2023

- 08:45 **Legierungs- und Begleitelemente**  
Wolfgang Bleck  
Einteilungsmöglichkeiten der Legierungselemente / Grenzen der Löslichkeit / Wirkung von Legierungs- und Spurenelementen / Rotbrüchigkeit / Segregation an Korngrenzen
- 10:15 Kaffeepause
- 10:45 **Stahlwerkstoffe in der additiven Fertigung**  
Thomas Niendorf  
Prozesse und Anlagen / Pulverentwicklung / Mikrostrukturdesign / Eigenschaften additiv gefertigter Komponenten

- 12:15 Lunch
- 13:15 **Einstellen von Eigenschaften durch Wärmebehandlung**  
Till Schneiders  
Aufgaben u. Ziele einer Wärmebehandlung / Glühaggregate / thermochemische Behandlung
- 14:45 Kaffeepause
- 15:15 **Zerstörungsfreie Prüfung von Eigenschaften**  
Christian Boller  
Prüfmethoden und ihre Nachweisgrenzen / online-Prüfung von Eigenschaften / Reinheitsgrad
- 16:15 Kurze Pause
- 16:30 **Dauerschwingfestigkeit**  
Ulrich Krupp  
Prüfmethoden / Lebensdauernachweis / Oberflächenbehandlungsmethoden / Betriebsfestigkeit / Anwendungsbeispiel: Stähle für die Antriebstechnik
- 17:30 Ende des zweiten Tages

## MITTWOCH, 6. DEZEMBER 2023

- 08:45 **Kaltumformung**  
Ekaterina Bocharova  
Prüfung der Kaltumformbarkeit von Feinblech / Weiche und hochfeste Stähle / Anwendungsbeispiel: Stahl im Karosseriebau
- 09:45 **Warmumformung**  
Hans-Willi Raedt  
Phänomene bei der Warmumformung / Stähle in der Schmiedeindustrie / Anwendungsbeispiel: Leichtbau mit Schmiedeprodukten
- 10:45 Kaffeepause
- 11:15 **Festigkeit und Zähigkeit**  
Sebastian Münstermann  
Mechanismen der Festigkeits- und Zähigkeitssteigerung / Prüfmethoden / Stähle für den Hochbau und für Leitungsrohre
- 12:15 Lunch
- 13:00 **Elektromagnetische Eigenschaften**  
Norbert Brachthäuser  
Phänomene des Magnetismus / Technische Nutzung des Magnetismus / Potenziale für die Zukunft / Anwendungsbeispiel: Stähle für die Elektromobilität
- 14:00 **Anthropogene Werkstoffkreisläufe**  
Kathrin Greiff  
Werkstoffkreisläufe für die Zukunft / Re-Use von Bauteilen / Recycling von Legierungselementen
- 15:00 **Seminarende**