Ziele

Die heutigen wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen eines Stahlwerksbetriebs verlangen vom Ingenieur sowohl profunde technologische Kenntnisse als auch ein grundlegendes Verständnis der in den Prozessen ablaufenden physikalischen und chemischen Vorgänge.

Dieses sowohl theorie- als auch praxisbezogene Kontaktstudium hat zum Ziel, den Teilnehmern ausgehend von den physikalischen und chemischen Grundlagen ein vertieftes Verständnis der Prozess-abläufe der Sekundärmetallurgie zu vermitteln. Aufbauend auf den speziell hierfür anzuwendenden Grundlagen werden die einzelnen Aggregate zur sekundärmetallurgischen Behandlung sowie deren Aufgaben ausführlich erläutert. Wichtige Praxisthemen zu Sonderverfahren runden das Vortragsspektrum ab.

Referenten

Dipl.-Ing. Harald Behmenburg,
ThyssenKrupp Nirosta, Krefeld
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Bleck,
RWTH Aachen
Prof. Dr. Klaus Hack,
GTT-Technologies, Aachen
DI Dr. Harald Holzgruber,
INTECO special melting technologies, Bruck
Dr.-Ing. Helmut Lachmund,
AG der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen
Prof. Dr.-Ing. Herbert Pfeifer,
RWTH Aachen
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Pluschkell,
TU Clausthal
Dr. Peter Reisinger,
voestalpine Stahl GmbH, Linz
Dipl.-Ing. Leandro Schöttler,
Deutsche Edelstahlwerke, Witten
Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Spitzer,
TU Clausthal
Dipl.-Ing. Dieter Tembergen,
SMS Mevac, Essen

Hinweise

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt.

Teilnahmegebühr: 940,00 €* bzw 1.140,00 €

* für Mitarbeiter aus Mitgliedswerken des Stahlinstituts VDEh (umsatzsteuerfrei gemäß § 4, Ziffer 22 UStG)

Nach der Anmeldung ist ein kostenfreier Rücktritt bis drei Wochen vor Seminarbeginn möglich.

Hotel

Mit der Anmeldung erfolgt automatisch – sofern nicht ausdrücklich anders gewünscht – eine Reservierung im Tagungshotel Mercure Parkhotel Krefelder Hof. Die Zimmer sind vom Vorabend des Seminars, d.h. vom 22. bis 25. Oktober 2012 reserviert, die Verpflegung beginnt mit dem Frühstück am 23. Oktober und endet mit dem Mittagessen am 25. Oktober. Zimmer und Vollpension kosten insgesamt 515,00 EUR. Diese Zimmer- und Verpflegungskosten sind nicht in der Seminargebühr enthalten und werden vor Ort beim Check-Out fällig. Die Zimmerreservierung nimmt die Stahl-Akademie vor.

Anmeldung

Stahl-Akademie ▪ Stahlinstitut VDEh
Sohnstraße 65 ▪ 40237 Düsseldorf

Fon +49 211 6707 644
Fax +49 211 6707 655

info@stahl-akademie.de
www.stahl-akademie.de

Stahl-Akademie
im Stahl-Zentrum

Kontaktstudium 12/12

Sekundärmetallurgische Prozesstechnik

23. bis 25. Oktober 2012

Seminarleitung:
Dr.-Ing. Helmut Lachmund, Dillingen

Foto: AG der Dillinger Hüttenwerke

Veranstaltungsort:
Mercure Parkhotel Krefelder Hof
Uerdinger Straße 245
47800 Krefeld
Phone +49 2151 584-0
www.mercure.com

PROGRAMM

DIENSTAG, 23. Oktober 2012

08:45 Begrüßung und Vorstellung

09:15 Bedeutung u. Aufgaben der Sekundärmetallurgie
Lachmund
Grundoperationen der Sekundärmetallurgie / Übersicht der Verfahren / Zeitliche Veränderung der Anforderungen an maximalen Gehalten der Begleitelemente

09:30 Angewandte Thermodynamik für die Metallurgie
Hack
Reaktionen und komplexe Gleichgewichte / Gibbs-Energie-Modellieren / Komplexe G-Ansätze / Multiphasen-multikomponenten Systeme / berechnete Phasendiagramme / Prozessmodelle / Beispiele aus der Praxis

11:00 Kaffeepause

11:30 Grundlagen des Stoff- und Wärmetransports
Spitzer
Wärme-, Stoff- und Impulsstromdichten / Transportgleichungen für Wärme, Stoff und Impuls / turbulenter Transport / Rührkesselbilanzen / Rührkesselbilanzen / Thermodynamisches Gleichgewicht und transportkontrollierte Kinetik / Reaktionskinetik / Stoffübergangskoeffizienten

13:00 Mittagspause

14:15 Angewandte Strömungsmechanik
Pluschkell
Masse, Mol, Kraft, Energie; Impuls-, Auftriebs- und Energiestrom; Axialsymmetrische Freistrahlen; Energiedissipation und Turbulenz/ Vermischung u. Auflösung; Sedimentation; Koagulation/Agglomeration in Strömungen

15:45 Kaffeepause

16:15 Wärmehaushalt der Stahlgießpfanne
Pfeifer
Energieverluste beim Abstich / Trocknung und Vorheizung der Pfanne / Transiente Wärmeverluste in Wand, Boden und Schlacke / Abkühlziffern / Wärmeverluste der leeren Pfanne

18:00 Ende des ersten Tages

19:00 Gemeinsames Abendessen

PROGRAMM

MITTWOCH, 24. Oktober 2012

08:45 Mechanismus und Kinetik spezieller Reaktionen
Pluschkell
Gleichgewichtsumsatz, Grenzschichten und Stofftransport, Reaktionsfolgen und geschwindigkeitsbestimmender Teilschritt; Kinetik des Al-Abbrandes bei Kontakt mit oxidierenden Topschlacken; Marangoni-Effekt; Stoffumsatz in emulgierten Systemen; Al_2O_3-Fällung

10:15 Kaffeepause

10:45 Desoxidation und Calciummetallurgie
Lachmund
Desoxidationsgleichgewichte / Keimbildung / Wachstum / Koagulation / Abscheidung / Oxidmetallurgie / Grundlagen der Calciummetallurgie / Einschlussmodifikation / betriebliche Anwendung

12:15 Mittagspause

13:30 Metallurgie des Pfannenofens
Reisinger
Anlagentechnik / Kernkomponenten und notwendige Peripherie / Heizrate / Pufferung / Metallurgische Möglichkeiten und Eigenheiten / Anforderung an Schlacken und FF-Material / Verbrauchskennzahlen

15:00 Kaffeepause

15:30 Metallurgie der Umschmelzverfahren (ESU, VAR, VIM)
Holzgruber
Elektroschlackeumschmelzen: Reaktionen, Erstarrung, Schutzgas, Fest-Flüssig-Start, Blockfehler, Anlagen. Vakuumlichtbogenumschmelzen: Reaktionen unter Vakuum, Erstarrung, Blockfehler, Anlagenkonzepte.

17:00 Metallurgie der Pfannenstandentgasungsanlage
Lachmund
Anlagenbau und Verfahrenstechnik / Vakuumdesoxidation / Entkohlung / Entstickung / Wasserstoffabbau / Metall-Schlacke-Reaktionen / Schlackenemulgierung / Reaktionen mit FF-Material / Spülstrategie

18:30 Ende des zweiten Tages

19:00 Gemeinsames Abendessen

PROGRAMM

DONNERSTAG, 25. Oktober 2012

08:45 Metallurgie der RH-Anlage
Tembergen
RH-Behandlungsvarianten: Vakuum-Kohlenstoff-Desoxidation, natürliche und erzwungene Entkohlung/ Anlagenbau / Behandlungsablauf und Zykluszeiten / Vergleich Pfannenstandentgasung und RH-Verfahren

10:15 Kaffeepause

10:45 Metallurgie des AOD-Verfahrens
Behmenburg

11:30 Metallurgie des VOD-Verfahrens
Schöttler
Thermodynamik und Kinetik des VOD-Prozesses / Vakuumerzeugung und -steuerung / Layout VOD-Lanzen / Abgasanalysen und Prozessmodelle / VOD-Prozess / Duplex- und Triplex-Verfahren / Anlagenlayout

12:15 Mittagspause

13:15 Anforderungen der Werkstoffeigenschaften an die Metallurgie
Bleck
Kristallographie / Mikrostruktur, Phasenumwandlungen / Begleitelemente / Zusammenhänge zwischen chemischer Zusammensetzung, Gefüge und mechanischen Eigenschaften

15:00 Abschlussdiskussion