

ORGANISATORISCHES

Termin

Beginn: Dienstag, **10.09.2013, 10 Uhr**

Ende: Mittwoch, **11.09.2013, 15 Uhr**

Am Dienstagabend sind die Kursteilnehmer zu einem gemeinsamen Abendessen eingeladen.

Veranstaltungsort

Institut für Chemische und Thermische
Verfahrenstechnik

Langer Kamp 7, 38106 Braunschweig

Anfahrtsskizze siehe unter

<http://www.ictv.tu-bs.de/> Institut Anfahrt

Übernachtung

Für die Teilnehmer des Hochschulkurses sind Zimmerkontingente zum Sonderpreis bis zum **15.08.2013** reserviert.

Kennwort: „**ICTV Verdampfung 2013**“

Hotel an der Stadthalle *) ca. 2,5 km

Leonhardstraße 21, 38106 Braunschweig

Telefon: 0531/73068

E-Mail: info@hotel-an-der-stadthalle.de

www.hotel-an-der-stadthalle.de (EZ: 50 - 70 € inkl.

Frühstück)

Hotel Deutsches Haus *) ca. 4 km

Ruhfäutchenplatz 1, 38100 Braunschweig

Telefon: 0531/1200-0

E-Mail: resi@deutscheshaus24.de

www.deutscheshaus.de (EZ: 76 € inkl. Frühstück)

*) Entfernung vom Tagungsort

EINE FRÜHZEITIGE ANMELDUNG WIRD EMPFOHLEN.

Teilnahmegebühr

Die Teilnahmegebühr beträgt 825,- € Für Teilnehmer aus Mitgliedsfirmen der GVT gilt eine reduzierte Teilnahmegebühr von 750,- €. In der Teilnahmegebühr sind folgende Leistungen enthalten: Kursteilnahme, Kursunterlagen, gemeinsames Mittagessen an beiden Tagen, Abendessen am 10.09.2013, Pausenverpflegung.

ANMELDUNG

Die Anmeldung zum Kurs senden Sie bitte bis zum **05.08.2013** unter Verwendung des beiliegenden Vordrucks an:

Forschungs-Gesellschaft Verfahrens-Technik e.V.
(GVT)

Frau Anna Maria Hipp

Theodor-Heuss-Allee 25

60486 Frankfurt/Main

Tel.: 069/7564-118 ; Fax:069/7564-414

E-Mail: gvt-hochschulkurse@gvt.org

Internet: www.gvt.org

Erst nach Zugang der endgültigen Teilnahmebestätigung und Rechnung durch die GVT bitten wir um Überweisung der Teilnahmegebühr. Wegen begrenzter Teilnehmerzahl wird eine frühzeitige Anmeldung empfohlen.

Wird eine Anmeldung bis zum 05.08.2013 storniert, erfolgt die Erstattung der Teilnehmergebühr abzgl. einer Bearbeitungsgebühr von € 50,-. Bei Stornierung zu einem späteren Termin ist eine Erstattung nicht mehr möglich, jedoch werden die Kursunterlagen zugesendet. Außerdem steht die Benennung eines anderen Teilnehmers jederzeit offen. Die Teilnehmergebühren sind umsatzsteuerfrei.

Weitere Informationen

zu organisatorischen Fragen

erteilt Frau A.M. Hipp, GVT,

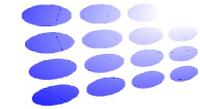
Tel., Fax und E-Mail s. o.,

zu fachlichen Fragen

Herr Dipl.-Ing. R. Goedecke, ICTV,

Tel. 0531/391 8582, Fax 0531/391 2792,

E-Mail: r.goedecke@tu-braunschweig.de



Institut für
Chemische und Thermische
Verfahrenstechnik **ICTV**

Energieeffiziente und produktschonende Verdampfung

Verfahren und Apparate

Braunschweig, 10. – 11. September 2013

www.gvt.org/Verdampfung



Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr.-Ing. Stephan Scholl

Institut für Chemische und Thermische
Verfahrenstechnik, TU Braunschweig

Veranstalter

Forschungs-Gesellschaft Verfahrens-Technik e.V.
(GVT), Frankfurt/Main



VERDAMPFUNG

ist eine der zentralen Verfahrensoperationen in nahezu allen Prozessen der petrochemischen, chemischen, pharmazeutischen, kosmetischen, lebensmittelverarbeitenden, kältetechnischen oder energiewirtschaftlichen Industrie. Dabei werden stets ein möglichst effizienter Energieeinsatz und oft auch eine besonders produktschonende Verdampfung angestrebt. Eine Produktschädigung kann durch eine Überschreitung produktverträglicher Maximaltemperaturen, eine zu hohe Verweilzeit bei erhöhter Temperatur, eine zu breite und teilweise undefinierte Verweilzeitverteilung, die mechanische Scherung in einer Umwälzpumpe oder die Dampfblasenbildung an einer heißen Wand verursacht werden. Erschwert wird eine energieeffiziente und schonende Verdampfung oft durch eine Mehrphasigkeit des Produktstroms, z.B. Fasern in Fruchtsäften oder Emulsionen bei der Verarbeitung von Milch oder Fetten, eine erhöhte Viskosität oder eine Neigung zum Schäumen oder zur Belagbildung.

Ein guter Wärmeübergang, die Möglichkeit der Verdampfung bei reduzierten Drücken zur Absenkung des Temperaturniveaus oder ein geringer Eintrag mechanischer Energie auf der Produktseite sowie geringe Übertemperaturen auf der Heizseite begünstigen dagegen sowohl eine energieeffiziente wie auch eine produktschonende Verdampfung. Eine energieeffiziente und/oder produktschonende Verdampfung erfordert daher das optimale Zusammenspiel von Verfahrensdesign und apparativer Umsetzung. Dabei sind beim Verfahrens- wie auch beim Apparatedesign die drei Schritte Auswahl- Gestaltung- Dimensionierung bzw. Detailfestlegung zu beachten und gezielt zu nutzen. Nur dann kann die ganze Bandbreite möglicher Lösungsalternativen entfaltet und zusammen mit wirtschaftlichen Bewertungen zu einem Gesamtoptimum geführt werden.

KURSinHALTE

Im Kurs werden die Vorgehensweise zum Design energieeffizienter und produktschonender Verdampfungsverfahren sowie die gebräuchlichsten Verdampferbauformen mit ihren typischen Charakteristika und Anwendungen behandelt. Insbesondere sind dies:

- Selbstumlaufverdampfer (Robert- und Naturumlaufverdampfer)
- Zwangsumlauf- und Zwangsumlauf-Entspannungsverdampfer
- Fallfilm- und Kletterfilmverdampfer sowie
- Dünnschicht- und Kurzwegverdampfer

Die Vorgehensweise für eine orientierende Dimensionierung sowie für eine Detailgestaltung mithilfe kommerzieller Auslegungsprogramme wird dargestellt. Weitere Angaben erlauben die Abschätzung der Investitionen und Betriebskosten der Apparate- und Prozesskonzepte. Die Darstellung verschiedener praktischer industrieller Ausführungen produktschonender Verdampfungen sowie von Möglichkeiten zur Intensivierung von Verdampfungsvorgängen runden die Beiträge ab. Die Kursinhalte werden durch Fachvorträge und Multimediapräsentationen vermittelt. Dabei ist ausreichend Raum für Fragen, Diskussion und beispielhafte Problemfälle aus dem Teilnehmerkreis vorgesehen. Die experimentellen Einrichtungen zur Untersuchung von Verdampfungsproblemen am Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik können besichtigt werden. Die Teilnehmer erhalten ein ausführliches Kurshandbuch mit den gezeigten Folien und einer Kurzdarstellung der Beiträge.

Der Kurs wendet sich an

Ingenieure, Chemiker, Biologen, Biotechnologen, Physiker, Pharmazeuten, Lebensmittelchemiker und weitere Berufsgruppen in Industrie und Hochschulen, die bei Planung, Entwicklung und Betrieb von Produktionsanlagen mit Verdampfungsproblemen befasst sind.

REFERENTEN

Dipl.-Ing. Robert Goedecke
studierte Maschinenbau/Vertiefungsrichtung Energie- und Verfahrenstechnik an der TU Braunschweig. Seit 2010 wiss. Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe Energie- und Ressourceneffizienz am ICTV.

Dr.-Ing. Wolfgang Augustin
studierte Maschinenbau/Verfahrenstechnik an der TU Braunschweig; 1992 Promotion am Institut für Verfahrens- und Kerntechnik. Seit 2003 Akad. Direktor und Leiter der Arbeitsgruppe Fouling und Reinigung am ICTV.

Dipl.-Ing. Christian Bradtmöller
studierte Bioingenieurwesen an der TU Braunschweig. Seit 2010 wiss. Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe Energie- und Ressourceneffizienz am ICTV.

Prof. Dr.-Ing. Andrea Luke
studierte Maschinenbau an der Universität Hannover; 1996 Promotion an der Universität Paderborn; 2002 Habilitation in Thermodynamik. Seit 2010 Leiterin des Fachgebiets Technische Thermodynamik der Universität Kassel. Editorin des Journal of Heat & Mass Transfer.

Dr.-Ing. Fahmi Brahim
studierte Maschinenbau an der TU Braunschweig, 2003 Promotion am ICTV. Ab 2005 Projektingenieur im Bereich Verfahrenstechnik bei der BMA - Braunschweigische Maschinenbauanstalt AG.

Prof. Dr.-Ing. Stephan Scholl
studierte Maschinenbau/Verfahrenstechnik an der TU München; 1991 Promotion am Lehrstuhl B für Verfahrenstechnik. 1991 bis 2002 Mitarbeiter der BASF SE. Seit 2002 Leiter des Instituts für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik der TU Braunschweig.

Dipl.-Ing. Niels Wellner
studierte Bioingenieurwesen an der TU Braunschweig. Seit 2008 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe Energie- und Ressourceneffizienz am ICTV.

Dr. Hans Zettler
studierte Maschinenbau/Verfahrenstechnik an der Universität Karlsruhe (TH); 2000 Promotion bei Prof. Müller-Steinhagen an der University of Surrey/GB; seit 2001 Regionaler Leiter für Europa, Mittlerer Osten und Afrika bei HTRI.

Brief-/Fax-Antwort

Fax-Nr. 069/7564-437

**GVT
Forschungs-Gesellschaft
Verfahrens-Technik e.V.**
Theodor-Heuss-Allee 25

60486 Frankfurt am Main

Anmeldung für den GVT-Hochschulkurs 70242 vom 10. – 11. September 2013

Energieeffiziente und produktschonende Verdampfung: Verfahren und Apparate

in Braunschweig

Anmeldeschluß: 05. August 2013

Die Anmeldungen werden entsprechend der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt.

Veranstaltungsteilnehmer

Herr Frau

Name.....

Vorname.....

Titel / Beruf.....

Firma.....Abt.....

Straße.....

PLZ / Ort.....

Tel. / Fax.....E-Mail.....

Rechnungsanschrift (sofern abweichend von obiger Anschrift)

Firma.....

Abteilung.....

Straße.....

PLZ / Ort.....

Die Kursgebühr beträgt € 825,- bzw. für Teilnehmer aus Mitgliedsfirmen der GVT € 750,-. Erst nach der endgültigen Teilnahmebestätigung durch die GVT bitten wir um Überweisung. Wird eine Anmeldung bis zum 05. August 2013 storniert, erfolgt die Erstattung der Teilnehmergebühr abzügl. einer Bearbeitungsgebühr von € 50,-. Bei Stornierung zu einem späteren Termin ist eine Erstattung nicht mehr möglich, jedoch werden die Kursunterlagen zugesendet. Außerdem steht die Benennung eines anderen Teilnehmers jederzeit offen. Unsere Teilnehmergebühren unterliegen nicht der Mehrwertsteuerpflicht (Steuerbefreiung nach § 4.21 UstG), da die GVT als gemeinnützig anerkannt ist.

Mitarbeiter einer GVT-Mitgliedsfirma: Ja Nein

.....
Datum, Unterschrift + Firmenstempel