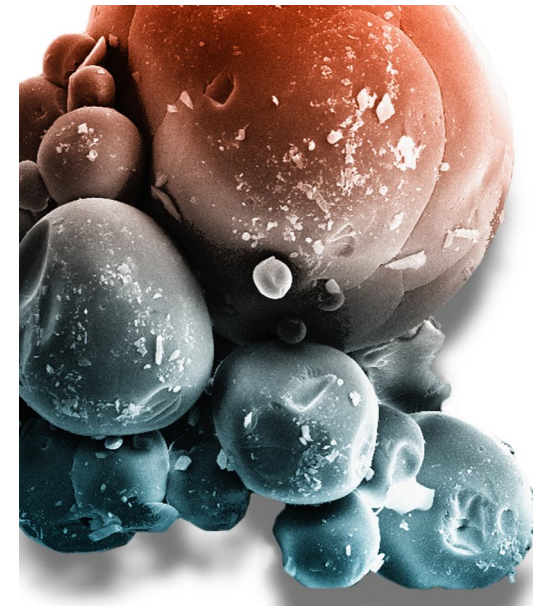


Hochschulkurs Wirbelschichttechnik

Grundlagen und aktuelle Anwendungen

in **Trocknung**
Granulation
und **Agglomeration**



07.–09. November 2011 in Hamburg

Leitung

Prof. Dr.-Ing. Stefan Heinrich

Technische Universität Hamburg-Harburg
Institut für Feststoffverfahrenstechnik und Partikeltechnologie

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

Termine und Ort:

Beginn: Mo, 07.11., 12:00 Uhr

Ende: Mi, 09.11., 15:00 Uhr

TuTech Innovation GmbH

Harburger Schlossstrasse 6-12

21079 Hamburg,

E-Mail: lennart.fries@tuhh.de

www.spe.tu-harburg.de

Teilnahme:

Anmeldung unter Benutzung des beiliegenden
Vordrucks oder formlos an:

Forschungs-Gesellschaft

Verfahrens-Technik e.V. (GVT)

Theodor-Heuss-Allee 25

6486 Frankfurt am Main

Tel.. 069/7564-118

Fax: 069/7564-414

E-mail: gvt-hochschulkurse@dechema.de

Internet: www.gvt.org

Teilnahmegebühr:

€ 900 für Mitglieder der GVT

€ 975 für Nicht-Mitglieder der GVT

Im Preis enthalten sind:

Kursunterlagen (gedruckte Vortragsunterlagen),
Pausenverpflegung, gemeinsames Abendessen
am 2. Kursabend.

Erst nach Zugang der endgültigen Teilnahmebestätigung und
Rechnung durch die GVT bitten wir um Überweisung der Teil-
nahmegebühr. Bei Abmeldung bis zum 05.10.2012 wird die
Teilnahmegebühr abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von € 50
zurückerstattet. Bei späterer Abmeldung ist keine Erstattung
möglich, jedoch steht die Benennung eines anderen Teilneh-
mers offen.

Zimmerreservierung:

Im Hotel Panorama (15 min Fußweg zum Veran-
staltungsort) wird bis zum 15.10.2011 ein Zimmer-
kontingent vorgehalten, EZ € 85,--

Stichwort: Hochschulkurs Wirbelschichttechnik

Tel.: 040-766 95-0

www.panorama-hotels-hamburg.de

to prebook:

University Course in englisch:

„Fluidization Technology – Fundamentals and

Applications in Drying, Granulation and Agglomeration“;

05.-07.11.2012 + Practical Course, 08.-09.11.2012

Im Fensterbriefumschlag oder per Fax senden:

GVT

Forschungs-Gesellschaft

Verfahrens-Technik e. V.

Theodor-Heuss-Allee 25

60486 Frankfurt am Main

Brief- / Fax-Antwort

(Fax-Nr. 069-7564-414)

Das Themenfeld

Die Wirbelschichttechnik wird aufgrund ihrer intensiven Wärme-, Stoff- und Impulstransportverhältnisse und verfahrenstechnisch bedingten Vorteile in zunehmendem Maße als Verfahren mit der Möglichkeit der Kopplung von Trocknung, Formgebung bzw. Feststoffherzeugung, Homogenisierung sowie Klassierung genutzt. Klassische Einsatzgebiete der Wirbelschichttechnik sind die Energietechnik sowie die Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Auch die Herstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln in Form von Granulaten beruht auf diesem Verfahren. Außerdem finden die mit der Wirbelschichttechnik erzeugten Partikel in der Produktion biologisch aktiver Pflanzenschutzmittel sowie als Katalysatoren für die biologische Erzeugung von Kunststoffen in der chemischen Industrie Verwendung.

Für eine Vielzahl dieser Feststoffprodukte ist die Überführung vom flüssigen in den festen Zustand der letzte Produktionsschritt. Dabei spielen die durch die Formulierung erzeugten Eigenschaften, wie Staubfreiheit, Fließfähigkeit und Partikelgrößenverteilung, eine zunehmend wichtige Rolle.

In diesem Kurs wird auf die Grundlagen und Erfahrungen unterschiedlicher Wirbelschichtprozesse zur Wärmeübertragung, Trocknung, Granulation und Agglomeration von Partikeln mit Hilfe von praktischen Hinweisen und ausführlichen Berechnungsbeispielen eingegangen. Schwerpunkte bilden die Strömungsmechanik, die Vermischung, der Wärme- und Stoffübergang und die Partikelbildungsmechanismen. Weiterhin werden aktuelle Anwendungen und moderne Messmethoden vorgestellt.

Zielgruppe

Der Kurs richtet sich an Ingenieure, Pharmazeuten, Chemiker und Lebensmitteltechnologe aus der Verfahrensplanung, der Prozessentwicklung, der Prozessautomation und dem Betrieb, für die moderne verfahrenstechnische Technologien von großer Bedeutung sind.

Referenten

von der TU Hamburg-Harburg:

Prof. Dr.-Ing. S. Heinrich
Prof. Dr.-Ing. J. Werther
Dr.-Ing. S. Antonyuk
Dr.-Ing. E.-U. Hartge
M. Sc. M. Dosta

Externe Referenten:

Dr.-Ing. M. Jacob, Glatt Ingenieurtechnik GmbH
Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. L. Mörl, Universität Magdeburg
Prof. Dr.-Ing. S. Palzer, Nestlé PTC York, UK
Dr.-Ing. C. Reimers, SolidSim Engineering GmbH
Prof. Dr.-Ing. K. Sommer, TU München

Kursprogramm

Einführung und strömungsmechanische Grundlagen

- Fluidisationsprinzip und Wirbelschichtzustände
- Lockerungspunkt (Messung + Rechnung)
- Relatives Lückenvolumen und Druckverlust
- Betriebsgrenzen und Zustandsdiagramme
- Auslegung von Gasverteilern

Lokale Strömungsmechanik

- Blasenentstehung
- Blasenwachstum und -koaleszenz

Feststoffaustrag aus Wirbelschichten

- Mechanismen, Definitionen, Begriffserklärungen
- Austragskorrelationen und Anwendungsbeispiele

Feststoffvermischung in Wirbelschichten

- Mechanismen und Massnahmen zur Beeinflussung
- Dispersionsmodelle

Wärmeübergang in Wirbelschichten

- zwischen Fluid und Partikeln
- zwischen Wirbelschicht und Einbauten
- Einfluss der Strömung und der Blasen
- Kühlung und Aufheizung von Feststoffen (batch, konti)

Stoffübergang in Wirbelschichten

- zwischen Fluid und Partikeln
- Trocknung von Feststoffen (batch, konti)
- Einfluss der Strömung und der Blasen

Wirbelschicht-Gefriertrocknung

- Grundlagen und Modellierung
- Anlagenkonzepte

Wirbelschicht-Sprühgranulation

- Materialeigenschaften
- Haftkräfte, Kollisions- und Wachstumsmodelle
- Modellierung der Granulation (diskontinuierlich, konti)
- Populationsbilanzen
- Apparate- und Anlagenkonzepte

Messmethoden

- Partikelabrieb und -festigkeit
- Feststoff- und Gasvermischung
- Partikelgeschwindigkeit und -konzentration

Aktuelle Anwendungen

- Wirbelschichtprozesse in der Lebensmittelindustrie zur Trocknung und Agglomeration
- Fließschemasimulation von Feststoffprozessen
- DEM/CFD-Modellierung der Wirbelschicht
- Bruchverhalten von Granulaten und Agglomeraten

Anmeldung für den GVT-Hochschulkurs 70241 vom 07.-09.11.2011

Wirbelschichttechnik in Hamburg-Harburg

Anmeldeschluss: 15.10.2011; die Anmeldungen werden entsprechend der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt

Veranstaltungsteilnehmer/in:

Herr Frau

Name

Vorname

Titel / Beruf

Tel./Fax

E-Mail

Rechnungsanschrift:

Firma

Abteilung

Straße

PLZ/Ort

Mitarbeiter einer GVT-

Mitgliedsfirma:

Ja nein

.....
Datum, Unterschrift + Firmenstempel