

THEMEN

10. Partikelbeanspruchung

- » Mechanismen der Partikelbeanspruchung
- » Messmethoden
- » Beanspruchung durch Rühren
- » Beanspruchung durch Begasen
- » Maßstabsübertragung

11. Dispergierung von Gasen im Rührbehälter

- » Messmethoden
- » Begasungsmethoden
- » Flutpunkt
- » Gasgehalt
- » Stoffübergang
- » Maßstabsübertragung

12. Rührprobleme in der Biotechnologie

- » Gegenstand, Rühraufgaben und Grundlagen von Fermentationsprozessen
- » Stoffeigenschaften von Fermentationslösungen
- » Bioreaktoren
- » Auslegungsunterlagen
- » Beispiele für Problemlösungen

13. Kontinuierliches Mischen

- » Strahlmischer
- » Statische und dynamische Mischer
- » Auslegungsunterlagen
- » Mischervergleich

HINWEISE FÜR TEILNEHMER

VERANSTALTUNGSORT

Der Kurs findet im DECHEMA-Haus, Theodor-Heuss-Allee 25 in Frankfurt am Main statt.

KURSABLAUF

Beginn: Do., 17.10.2013 09:00 Uhr
 Ende: Fr., 18.10.2013 ca. 17:00 Uhr

ANMELDUNG

Sie können sich online, mit dem Anmeldeformular oder formlos per E-Mail anmelden:

DECHEMA-Forschungsinstitut
 Weiterbildung
 Postfach 17 03 52
 D-60077 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 7564-253/202
 Fax: +49 69 7564-414
 E-Mail: gruss@dechema.de
 E-Mail: weber-heun@dechema.de
 Internet: www.dechema-dfi.de/kurse

Die Weiterbildungskurse werden vom DECHEMA-Forschungsinstitut, eine Stiftung bürgerlichen Rechts, in Kooperation mit der DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. angeboten.

KURSGEBÜHR

695,- €

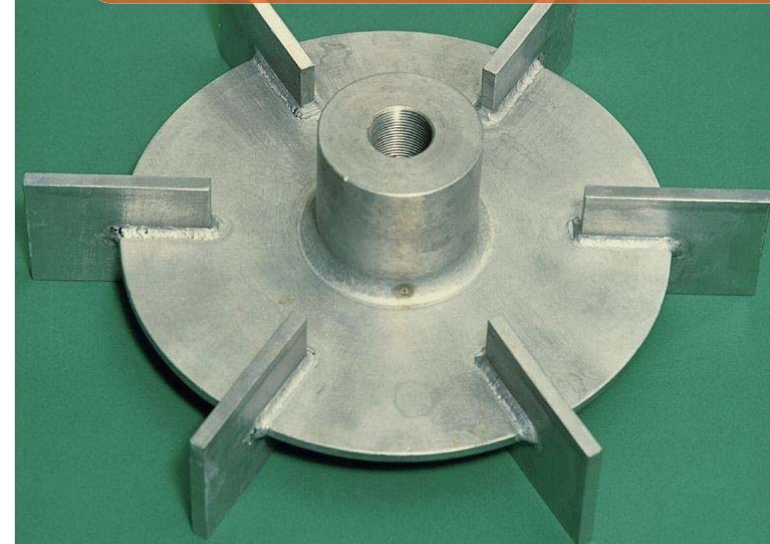
680,- € (persönliche DECHEMA-Mitglieder)

(inklusive Kursunterlagen, Lehrbuch, Mittagsimbiss und Pausengetränke)

WEITERBILDUNGSKURS

17. - 18. Oktober 2013
 Frankfurt am Main

Misch- und Rührtechnik in Theorie und Praxis



THEMEN

MISCH- UND RÜHRTECHNIK IN THEORIE UND PRAXIS

Das Mischen und Rühren sind bedeutende verfahrenstechnische Operationen, die in vielen Wirtschaftszweigen – insbesondere der chemischen, pharmazeutischen, biotechnologischen und der Nahrungsmittelindustrie – in großem Umfang angewendet werden. Die wesentlichen Operationen betreffen das Homogenisieren von mischbaren Flüssigkeiten, den Wärmetransport zwischen Flüssigkeit und Wärmeübertragungsfläche, das Suspendieren von Feststoffen, das Dispergieren von zwei nicht mischbaren Flüssigkeiten sowie von Gasen in Flüssigkeiten.

LERNINHALT/LERNZIEL

Zu Beginn werden die allgemeinen Aspekte des Mischens und Rührens (Misch- und Rührausrüstungen, Aufgaben, Fluidodynamik, Leistungseintrag) besprochen und wesentliche Kenntnisse der Rheologie sowie der Dimensionsanalyse und Modellübertragung vermittelt. Aufbauend darauf werden die relevanten Grundlagen der wichtigsten Misch- und Rühroperationen im Detail vorgestellt, Hinweise zur Auslegung gegeben und anhand von praxisorientierten Aufgaben die Lernziele vertieft. Die Teilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, laufende Rühr- und Mischprozesse bewerten sowie Neuplanungen kompetent begleiten zu können.

STOFFVERMITTLUNG

Die für das Verständnis und die Lösung misch- und rührtechnischer Aufgaben notwendigen Kenntnisse werden vermittelt und an Praxisbeispielen illustriert.

Die Teilnehmer erhalten den kompletten Foliensatz aller Vorträge sowie das Lehrbuch „Rührtechnik – Theorie und Praxis“ von M. Zlokar-nik.

ZIELGRUPPE

Anwender von misch- und rührtechnischen Operationen in Betrieben, Technika und Laboratorien sowie Forscher auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik.

KURSPROGRAMM

Die Kursdauer beträgt zwei Tage. Jeder Tag besteht aus sechs bis sieben Vorlesungsstunden à 45 min. Während und nach den Vorträgen können die Teilnehmer Fragen stellen.

VORTRAGENDE

Dr.-Ing. Hans-Jürgen Henzler, ehemals 27 Jahre lang in der Ingenieur-forschung der Bayer AG tätig.

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume, ehemals 9 Jahre BASF AG sowie seit 17 Jahren Professor für Verfahrenstechnik an der Technischen Universi-tät Berlin.

VORTRAGSFOLGE**1. Einführung**

- » Klassifizierung der Rühraufgaben
- » Rührbehälter und Rührertypen
- » Bewehrung und Wärmeübertragungsflächen

2. Strömung und Turbulenz

- » Strömungsformen und Geschwindigkeitsfelder
- » Trombenbildung
- » Flüssigkeitsförderung
- » Turbulenz

3. Dimensionsanalyse und Modellübertragung

- » Dimensionen und Einheiten
- » Dimensionslose Kennzahlen
- » Ähnlichkeitstheorie und Scale-up
- » Modellversuche

4. Rheologie, Modellübertragung bei veränderlichen Stoffgrößen

- » Newtonsche und nicht-Newtonsche Flüssigkeiten
- » Stofffunktionen bei veränderlichen Stoffgrößen
- » Modellübertragung

THEMEN

5. Rührerleistung

- » Messmethoden
- » Rührerleistung in homogenen Newtonschen und nicht-Newton-schen Flüssigkeiten
- » Rührerleistung in begasten Flüssigkeiten

6. Homogenisieren

- » Makro- und Mikromischung
- » Messmethoden
- » Mischzeiten und Homogenisiercharakteristiken
- » Homogenisieren durch Rühren
- » Vergleich verschiedener Rührer
- » Homogenisieren durch Begasen oder Umpumpen
- » Maßstabsübertragung

7. Wärmeübergang

- » Möglichkeiten der Wärmeübertragung
- » Messmethoden
- » Berechnung des Wärmeübergangs
- » Maßstabsübertragung

8. Suspendieren von Feststoffen

- » Messmethoden
- » Suspendierzustände
- » Feststoffverteilung
- » Leistungsbedarf
- » Suspendierdrehzahlen
- » Stofftransport
- » Homogenisieren
- » Anfahrlistung
- » Maßstabsübertragung

9. Dispergieren nicht mischbarer Flüssigkeiten

- » Messmethoden
- » Tropfenzerteilung und Koaleszenz
- » Sauterdurchmesser und Tropfengrößenverteilungen
- » Einfluss des Leistungseintrages
- » Mindestdispergierdrehzahlen
- » Stofftransport
- » Maßstabsübertragung

I

Brief-/Fax-Antwort
(Fax-Nr.: +49 69 7564-414)

DECHEMA-Forschungsinstitut
Weiterbildung
Postfach 17 03 52
D-60077 Frankfurt am Main

Anmeldung für den DECHEMA-Kurs 7135 vom 17. – 18.10.2013

Rü

“Misch- und Rührtechnik in Theorie und Praxis” in Frankfurt am Main

Anmeldeschluss: 26.09.2013

Die Anmeldungen werden entsprechend der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt.

Veranstaltungsteilnehmer

Frau Herr Titel _____

Name _____ Vorname _____

Firma _____

Abteilung _____

Straße/Postfach _____

PLZ/Ort _____

Telefon/Fax _____ E-Mail _____

Ich bin persönliches DECHEMA-Mitglied ja nein

Abweichende Rechnungsanschrift

Firma _____

Abteilung _____

Straße/Postfach _____

PLZ/Ort _____

Gewünschte Zahlungsweise

Überweisung nach Erhalt der Rechnung

Abbuchung per Kreditkarte:

Mastercard Visa

Kartenummer _____ Gültig bis _____ / _____

Die Kursgebühr beträgt 695,- € / 680,- € (persönliche DECHEMA-Mitglieder). Wird eine Anmeldung mindestens zwei Wochen vor Kursbeginn storniert, erfolgt Erstattung der Teilnehmergebühr abzüglich 10 % für Verwaltungskosten. Bei Stornierung zu einem späteren Termin ist eine Erstattung nicht mehr möglich. Unsere Teilnehmergebühren unterliegen nicht der Umsatzsteuerpflicht (Steuerbefreiung nach § 4.21 UStG).

Mit der Anmeldung akzeptieren Sie unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Diese finden Sie im Internet unter http://dechema-dfi.de/agb_kurse oder Sie können sie beim Weiterbildungssekretariat der DECHEMA anfordern.

Ort, Datum

Unterschrift und Firmenstempel