

ARBEITSGRUPPE FÜR MEHRPHASENSTRÖMUNG



Lehre

Studiengang

- ▶ Verfahrenstechnik
- ▶ Chemical and Energy Engineering
- ▶ Process Safety and Environmental Engineering
- ▶ Wirtschaftsingenieurwesen Verfahrens- und Energietechnik

Modul

Wahlpflichtvorlesung: - Grundlagen der Mehrphasenströmungen (Multiphase Flow Fundamentals)

Ziele des Moduls (Kompetenzen)

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Mehrphasenströmungen welche in vielen Bereichen der Industrie, in der Umwelttechnik und im täglichen Leben auftreten. Der Schwerpunkt wird auf dispersen Mehrphasenströmungen liegen wo Partikel fein verteilt in einer Strömung vorliegen. Für solche Prozesse werden die relevanten Transportmechanismen auf der Skala der Partikel vorgestellt. Damit sollen die Studenten einen Eindruck über die Komplexität von Mehrphasenströmungen bekommen. Ebenso werden Richtlinien und Empfehlungen für die Auslegung von Mehrphasenprozessen gegeben.

Inhalt

Die Vorlesung beginnt zunächst mit einer Einteilung und Charakterisierung von Mehrphasenströmung. Danach konzentriert sich die Vorlesung auf disperse Mehrphasenströmungen wo Partikel mehr oder weniger gleichmäßig in der Strömung verteilt sind. Die disperse Phase besteht aus Feststoffpartikeln, Tropfen oder Blasen welche sich in einer Gas- oder Flüssigkeitsströmung bewegen. Diese Art von Mehrphasenströmungen nennt man Gas-Feststoffströmungen, Sprühnebel und Blasenströmungen. Die hierfür relevanten Transportprozesse sind zum Beispiel:

- ▶ Strömungskräfte auf die Partikel
- ▶ Turbulenter Transport der Partikel
- ▶ Partikelkollisionen und das Resultat wie Abprall und Koaleszenz
- ▶ Agglomeration von feinen Feststoffpartikeln
- ▶ Wandwechselwirkung und Deposition von Partikeln
- ▶ Zerstäubung von Flüssigkeiten
- ▶ Wärme- und Stofftransport bei Tropfen.

Darauf aufbauend werden einige typische Prozesse mit dispersen Mehrphasenströmungen vorgestellt und die wesentlichsten Auslegungskriterien vermittelt. Schließlich wird noch eine Übersicht zu numerischen Methoden für disperse Mehrphasenströmungen gegeben.

Lehrformen

- ▶ Vorlesungen und Übungsbeispiele
- ▶ Die Vorlesung wird nur in Englisch angeboten

Voraussetzung für die Teilnahme

Gute Kenntnisse in der Strömungsmechanik und Partikeltechnologie.

Arbeitsaufwand

- ▶ Vorlesungen und Übungsbeispiele
- ▶ 2 Stunden Vorlesung/Übung pro Woche
- ▶ Die Vorlesung wird in zweiwöchigen Blöcken abgehalten:

Literatur

- ▶ Crowe, C.T., Schwarzkopf, J.D., Sommerfeld, M. and Tsuji, Y.: Multiphase Flows with Droplets and Particles. 2nd Edition, CF Press, Boca Raton, U.S.A. (2012), ISBN 978-1-4398-4050-4 (507 pages)

Leistungsnachweise/Prüfung/Credits

Schriftliche oder mündliche Prüfung; 4 CP

Modulverantwortlicher

Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Sommerfeld

▶ tuneFilter

▶ Promotionskolloquium: Verteidigung der Dissertation von
Herrn Harish Vuyyuru, M.Sc.
FNW

▶ Vortrag: Magdeburgs Sprachenvielfalt – Ein
sprachkultureller Stadtrundgang
Fakultät für Humanwissenschaften - Bereich Anglistik

▶ Promotionskolloquium: Promotionskolloquium Steven
Schmidt
FIN-Dekanat

▶ Veranstaltung: Studieninfotag 2024 der Uni Magdeburg
MKM – Marketing: Studieninteressierte

▶ Vortrag: A Stranger London: Space, Knowledge and
Participation in Contemporary Urban Fantasy
Fakultät für Humanwissenschaften - Bereich Anglistik

▶ Promotionskolloquium: Promotionskolloquium Mareike
Sorge, M.A.
FHW

▶ Vortrag: „Im Glashaus zu leben ist eine revolutionäre
Tugend par excellence“ – Walter Benjamin als Theoretiker
der modernen Großstadt

Fakultät für Humanwissenschaften - Bereich Anglistik

- ▶ Promotionskolloquium: Promotionskolloquium Alexander Chmelka
FHW

- ▶ Informationsveranstaltung: EU GREEN Aktiventreffen Mai
EU GREEN
- ▶ MPI-Kolloquiumsreihe: Prof. Dr. Mario Ohlberger,
Universität Münster
Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer
Systeme Magdeburg

- ▶ Vortrag: Kunstraum Stadt
Fakultät für Humanwissenschaften - Bereich Anglistik

- ▶ Vortrag: Unveiling the TKI resistance in leukemia: a
network-based approach
Gesundheitscampus GC-I³

- ▶ Veranstaltung: Ökosoziale Hochschultage
Nachhaltigkeitsbüro
- ▶ Informationsveranstaltung, Gesprächsforum: Wie schreibe
ich einen wettbewerbsfähigen Antrag für ein Marie
Skłodowska-Curie Action (MSCA) Postdoc-Stipendium?
Graduate Academy und Stabsstelle
Forschungsförderberatung

- ▶ Veranstaltung: Ökosoziale Hochschultage
Nachhaltigkeitsbüro
- ▶ Vortrag: Grundlagen und Wege zur Ko-Gestaltung der
Stadt
Fakultät für Humanwissenschaften - Bereich Anglistik

- ▶ Veranstaltung: Ökosoziale Hochschultage
Nachhaltigkeitsbüro
- ▶ Antrittsvorlesung: Antrittsvorlesung Prof. Dr. Patrick
Bettinger mit dem Thema "Bildung als Transformation
relationaler Konstellationen. Erziehungswissenschaftliche
Sondierungen in (post-)digitalen Medienkulturen" [FHW]
Fakultät für Humanwissenschaften (FHW)

- ▶ Veranstaltung: Ökosoziale Hochschultage
Nachhaltigkeitsbüro
- ▶ MPI-Kolloquiumsreihe: Prof. Dr.-Ing. Jørgen Magnus,
RWTH Aachen
Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer
Systeme Magdeburg
- ▶ "Ladies' Tea Time" Geb. 02/210 17:00 Uhr
Gleichstellungsteam Fakultät für Mathematik

- ▶ Veranstaltung: Ökosoziale Hochschultage
Nachhaltigkeitsbüro

- ▶ Veranstaltung: Ökosoziale Hochschultage
Nachhaltigkeitsbüro

- ▶ Veranstaltung: Ökosoziale Hochschultage
Nachhaltigkeitsbüro
- ▶ Vortrag: Public Participation and Cooperative Development:
Lessons from Tempelhof Airport
Fakultät für Humanwissenschaften - Bereich Anglistik

- ▶ Veranstaltung: Ökosoziale Hochschultage
Nachhaltigkeitsbüro
- ▶ Veranstaltung: Schulprojekttag 2024
MKM – Marketing: Studieninteressierte

- ▶ Veranstaltung: Ökosoziale Hochschultage
Nachhaltigkeitsbüro
- ▶ Veranstaltung: Schulprojekttag 2024
MKM – Marketing: Studieninteressierte

- ▶ Veranstaltung: Ökosoziale Hochschultage
Nachhaltigkeitsbüro

- ▶ Veranstaltung: Schulprojekttag 2024
MKM – Marketing: Studieninteressierte
- ▶ Vortrag: Reimagining Culture-led Urban Regeneration
Fakultät für Humanwissenschaften - Bereich Anglistik

- ▶ Veranstaltung: Schulprojekttag 2024
MKM – Marketing: Studieninteressierte

- ▶ Vortrag: Zeichen, Symbol und Mythos im öffentlichen
Diskurs: Gesteuerte Erinnerungskultur und Geschichtspolitik
im osteuropäischen Stadtraum
Fakultät für Humanwissenschaften - Bereich Anglistik

- ▶ Informationsveranstaltung: EU GREEN Aktiventreffen Juni
EU GREEN

- ▶ Vortrag: Kulturgetriebene (Re-)Generation von Städten:
Eine sozialwissenschaftliche Perspektive auch über Europa
hinaus
Fakultät für Humanwissenschaften - Bereich Anglistik

▶ Vortrag: Tools for Meaning Making: Werteverhandlungen in eventbasierten Regenerationsprozessen

Fakultät für Humanwissenschaften - Bereich Anglistik

▶ Veranstaltung: Alumni Tag 2024 Verleihung der Goldenen und Diamantenen Diplome oder Staatsexamen

Medien, Kommunikation und Marketing (MKM)

▶ MPI-Kolloquiumsreihe: Prof. Michael Shoham Patrascu, Technion, Haifa, Israel

Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg

▶ 21. Magdeburger EMV-Industrieseminar

OVGU