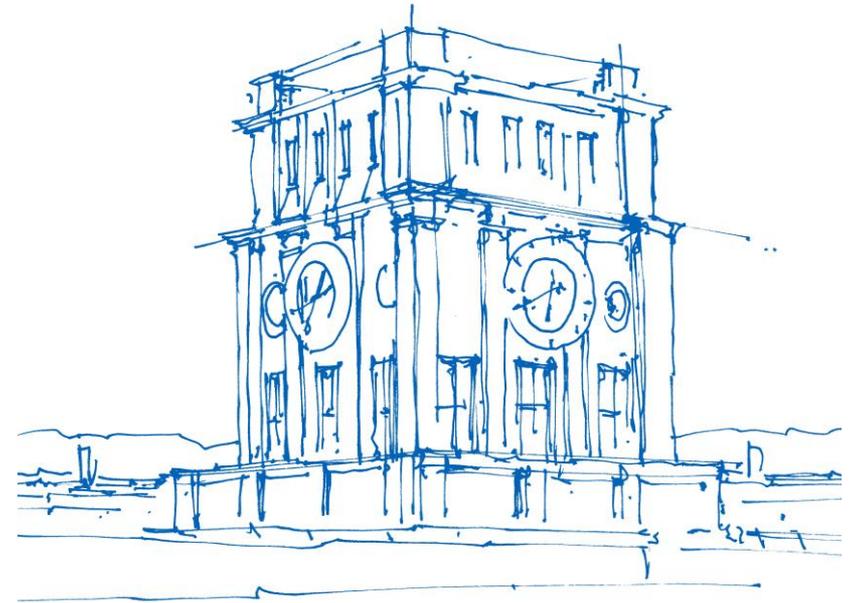


# Vorlesung Rühren und Mischen SS 2021

Prof. Petra Först



*Uhrenturm der TUM*

# Rühren und Mischen

Motivation:

Rühren und Mischen kommt im der Lebensmittel- und Bioprozesstechnologie in (fast) jedem Prozess vor

Ziel:

Verfahrenstechnische Auslegung von Rührprozessen

Scale-Up von Prozessen

Auswahl geeigneter Rührer für verschiedene Prozesse



# Vorlesung Rühren und Mischen

Terminvorschläge.

Kontakt

Prof. Petra Först

[Petra.foerst@tum.de](mailto:Petra.foerst@tum.de)

08161-713289

# Organisation der Vorlesung

- Vorlesung wird in Form kurzer Videos in asynchroner Form angeboten
  - Die Videos sollten als Vorbereitung für die Übungsaufgaben angeschaut werden
- Zusätzlich werden die Vorlesungsfolien als pdf in moodle zum Download angeboten
  
- Sprechstunde und Fragen zur Vorlesung: Dienstags ab 20.04. um 14:30h
- ZOOM link siehe nächste Folie
- Ein Quiz am Ende jeden Themenblocks dient zur Selbstkontrolle
- Fragen zur Vorlesung können vor der Übungsaufgabe und im Frageforum auf moodle gestellt werden

# Organisation der Übung

- Die Übungsaufgaben werden zum Download zur Verfügung gestellt. Diese sollten Sie dann nach der Vorlesung versuchen zu rechnen.
- Ein gemeinsames Rechnen der Übungsaufgaben findet synchron statt
- Termin: Dienstags ab 20.04. 15:00 bis 16:00 Uhr
- ZOOM link:
- <https://tum-conf.zoom.us/j/68093955688>  
Meeting-ID: 680 9395 5688  
Kenncode: ruehren

# Interaktion und Praktikum

- Für Diskussionen und Fragen stelle ich in moodle ein Forum zur Verfügung. Es wäre schön, wenn Sie sich auch gegenseitig mit Antworten unterstützen können. Bitte scheuen Sie sich nicht, Fragen zu stellen!
- Damit Sie Ihr Wissen überprüfen können, stelle ich Ihnen zu jeder Vorlesung noch ein paar Quizfragen zur Verfügung.
- Bei dringenden Fragen und Sprechstundenbedarf können Sie sich auch per mail ([Petra.foerst@tum.de](mailto:Petra.foerst@tum.de)) an mich wenden
- zur Anwendung der Theorie wird ein virtuelles Praktikum angeboten
- Ich hoffe, dass die Vorlesung ähnlich produktiv wird wie bei der Onlinelehre im letzten Jahr und der Präsenzlehre in den Vorjahren!
-

# Semesterüberblick (Termine)

Datum	
20.04.	Einführung
27.04.	Ähnlichkeitstheorie
04.05.	Rühren
11.05.	Wärmeübergang
18.05.	Mischen mischbare Flüssigkeiten
08.06.	Mischen nicht-mischbare Flüssigkeiten
15.06.	Mischen Flüssigkeiten-Gase
22.06.	Mischen Feststoffe
29.06.	Messmethoden
06.07	Praktikum Rühren (vorbehaltlich)
13.07.	Zusammenfassung/ Prüfungsvorbereitung

# Vorlesung Rühren und Mischen

Anmeldung  
Über Tumonline

Anforderung: Masterstudium,

Voraussetzungen: Strömungsmechanik, mechanische Verfahrenstechnik, Rheologie

Credit points: 5

Prüfungsleistung: schriftliche Prüfung (1 Stunde) am Ende des Semesters

## THEMEN

### 10. Dispergieren nicht mischbarer Flüssigkeiten

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

DECHEMA-Haus  
Theodor-Heuss-Allee 25  
Frankfurt am Main

### KURSABLAUF

Beginn: Do., 02.11.2017 9:00 Uhr  
Ende: Fr., 03.11.2017 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](mailto:gruss@dechema.de)  
E-Mail: [weber-heun@dechema.de](mailto:weber-heun@dechema.de)  
Internet: [www.dechema-dfi.de/kurse](http://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

765,- €

750,- € (persönliche DECHEMA-Mitglieder)

(inklusive Kursunterlagen, Lehrbuch, Teilnahmezertifikat, Mittagsimbiss und Pausengetränke)



## WEITERBILDUNGSKURS

