

---

**Modulbezeichnung:** Fluid-Feststoff-Strömungen (FFS) **5 ECTS**  
(Fluid-Solid-Flows)

Modulverantwortliche/r: Andreas Bück  
Lehrende: Andreas Bück

---

|                        |                        |                       |
|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Startsemester: SS 2022 | Dauer: 1 Semester      | Turnus: jährlich (SS) |
| Präsenzzeit: 45 Std.   | Eigenstudium: 105 Std. | Sprache: Deutsch      |

---

**Lehrveranstaltungen:**

Fluid-Feststoff-Strömungen / Fluid-Solid-Flows (SS 2022, Vorlesung, 2 SWS, Andreas Bück)  
Übung Fluid-Feststoff-Strömungen (SS 2022, Übung, 1 SWS, Andreas Bück)

---

**Es wird empfohlen, folgende Module zu absolvieren, bevor dieses Modul belegt wird:**

Mechanische Verfahrenstechnik  
Product Engineering

---

**Inhalt:**

Im Rahmen des Moduls "Fluid-Feststoff-Strömungen" soll gezeigt werden, daß die Beschreibung von komplexen Strömungen auch mit einfachen Methoden möglich ist. Anhand der theoretischen Auslegung einer pneumatischen Förderung wird die Problematik unterschiedlicher Strömungszustände aufgezeigt. Darauf aufbauend wird mit einfachen Massen- und Kräftebilanzen der Strömungszustand für die entmischte vertikale Gas-Feststoff-Strömung bestimmt. Damit ist es möglich, das Betriebsverhalten von vertikalen Fluid-Feststoff-Reaktoren, wie z.B. zirkulierende Wirbelschichten oder Riser, vorauszurechnen. Desweiteren wird das Betriebsverhalten von entmischten vertikalen Gas-Feststoff-Strömungen mit dem bei homogener Fluidisation verglichen und auf die für die Bioverfahrenstechnik bedeutsame Flüssigkeits-Feststoff-Wirbelschicht eingegangen.

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

- identifizieren einfache Methoden der Beschreibung von komplexen Strömungen
- stellen anhand der theoretischen Auslegung einer pneumatischen Förderung die Problematik unterschiedlicher Strömungszustände dar
- bestimmen mit einfachen Massen- und Kräftebilanzen den Strömungszustand für die entmischte vertikale Gas-Feststoff-Strömung
- berechnen das Betriebsverhalten von vertikalen Fluid-Feststoff-Reaktoren voraus
- vergleichen das Betriebsverhalten von entmischten vertikalen Gas-Feststoff-Strömungen mit dem bei homogener Fluidisation
- führen Versuche zur zirkulierenden Wirbelschicht durch

**Literatur:**

Wirth, K.E.: Zirkulierende Wirbelschichten, Springer Verlag, Berlin, 1990

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Fluid-Feststoff-Strömungen (Prüfungsnummer: 53401)  
(englische Bezeichnung: Fluid-Solid-Flows)

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 30  
Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2022, 1. Wdh.: WS 2022/2023  
1. Prüfer: Andreas Bück

---