

Bachelor-/Studien-/Diplomarbeit – Experimentell

Thema: Untersuchungen zum Mischverhalten von begasten Rührfermentern

Hintergrund

Im Rahmen des DFG Schwerpunktprogramms ‚SPP 1934 DiSPBiotech‘ befasst sich das derzeitige Projekt grundsätzlich mit der experimentellen und numerischen Charakterisierung der in begasten Rührfermentern auftretenden lokalen mechanischen Beanspruchung und ihrer Wirkung auf Bioagglomerate.

Um Aussagen über die Vermischung im Fermenter zu ermöglichen, wird besonderes Augenmerk auf die Mischzeit gelegt. Die Mischzeit beschreibt die benötigte Zeit des Vermischungsprozesses, um vollständige Homogenität innerhalb des Reaktors zu erreichen und ist abhängig von der Drehfrequenz, der Rührergeometrie und der Viskosität des Stoffsystems.

Zur Bestimmung der Mischzeit findet eine Vielzahl physikalischer und chemischer Methoden Anwendung. Die Farbumschlagmethode mittels des Systems H_2SO_4 -NaOH-Phenolphthalein ist weit akzeptiert. Eine Anforderung an diese optische Methode stellt die Nutzung transparenter Fluide dar. Unterschiedliche farblose Modellfluide (Glycerin, Xanthan-Lsg.) werden benutzt, um die rheologischen Eigenschaften der Fermentationsbrühen zu simulieren.

In dieser Arbeit soll die von verschiedenen Rührern erreichte Mischgüte in rheologisch unterschiedlichen Fluiden mittels der Farbumschlagmethode gemessen werden. Auf diese Weise werden die Mischcharakteristika sowohl von herkömmlichen als auch von neuartigen Rührorganen charakterisiert.

Ziel der Arbeit:

Untersuchung der Mischzeitcharakteristik verschiedener Rührorgane in einem (begasten) Rührbehälter.

Aufgabenstellung:

1. Durchführung von Mischzeitversuchen in einem begasten Rührkessel mit variierenden Parametern:

- (a) Rheologie des Stoffsystems
- (b) Rührergeometrie [Typ, Durchmesser]
- (c) Begasungsrate

2. Auswertung der Messdaten, Vergleich mit Literatur und Diskussion



Beginn: flexibel

Kontakt:

Dipl.-Ing. Sissy Bliatsiou

Sekr. ACK 7, Ackerstrasse 76, 13355 Berlin, (Raum ACK 190 A)

Tel.: 030 314-25538

E-Mail: c.bliatsiou@tu-berlin.de

