



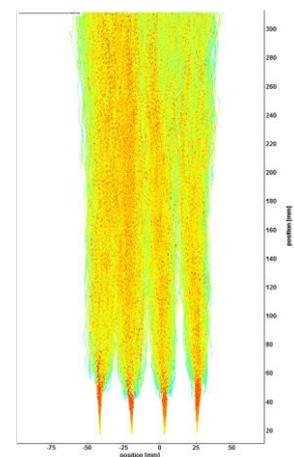
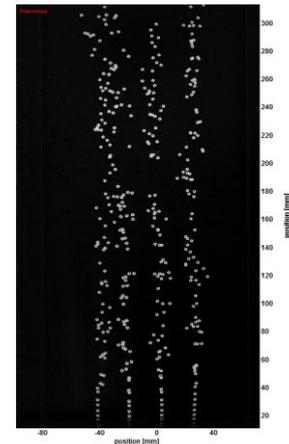
Masterarbeit Nr.: LSS-Mxx/xx

Aufgabenstellung für die Masterarbeit von: xxx

TITEL: Einfluss der Viskosität auf die Blasengeometrie und -geschwindigkeit in einer Blasensäule: dimensionslose Bestimmung der Exzentrizität

BESCHREIBUNG:

In verfahrenstechnischen Prozessen spielt der Übergang von Reaktanden aus einer Gas- in eine Flüssigkeitsphase eine große Rolle. In vielen Prozessen ist dies der limitierende Faktor und somit ein zu optimierender Teilschritt. Hierfür werden verschiedene numerische Simulationsmethoden verwendet, die jedoch auf vielen empirisch erhaltenen Zusammenhängen zwischen Blasengeometrie/-verhalten und Fluideigenschaften beruhen. In dieser Arbeit sollen die Blasengeometrien (Exzentrizität) und Aufstiegsgeschwindigkeiten von Luft und CO₂ Blasen in einer Blasensäule mittels optischer Messverfahren untersucht werden. Da die Viskosität für die Blaseneigenschaften eine gewichtige Rolle spielt, soll diese im Rahmen der Arbeit mittels Glycerin-Wasser Mischungen verändert werden. Dabei soll insbesondere der mittlere Viskositätsbereich abgedeckt werden, für den bisher kaum Literaturdaten zur Verfügung stehen. Zunächst werden die Blasen (Größe, Form, Geschwindigkeit, Trajektorien) mittels Schattenverfahren charakterisiert. Danach sollen die Ergebnisse in dimensionsloser Form zur Validierung und Verbesserung von empirischen Korrelationen zur Verwendung in Simulationen dienen.



Die Arbeit umfasst im Einzelnen folgende Aufgabenstellungen:

- Bestimmung eines geeigneten Viskositätsbereichs für die Messungen anhand Literaturdaten
- Einarbeitung in das verwendete optische Messverfahren
- Wiederaufbau des bereits vorhandenen Versuchsstandes
- Durchführung der Blasenmessungen (Luft und CO₂) mittels Schattenverfahren für verschiedene Viskositäten der Flüssigkeit
- Aufstellung und Verbesserung von empirischen Korrelationen anhand der neuen Messdaten
- Auswertung, Bewertung und Dokumentation der Ergebnisse

Betreuer:

- Dr.-Ing. Katharina Zähringer (katharina.zaehringer@ovgu.de)
- Dr.-Ing. Péter Kováts (peter.kovats@ovgu.de)

Beginn: **sofort**