

Masterarbeit

Bestimmung charakteristischer Schaumkenngrößen mittels optischer Messverfahren

Die Entstehung von Schaum in Produktionsanlagen der chemischen und Lebensmittelindustrie ist eine der Hauptursachen für Störungen im Betrieb von Destillations- und Absorptionsanlagen. Schaum verursacht dabei durch erhöhte Druckverluste, verringerte Durchsätze und einen verminderten Stoffübergang erhebliche Leistungsdefizite. Zur Minimierung dieser Leistungsdefizite wird in einem bundesweit organisierten Forschungscluster die Nutzbarkeit physikalischer Schaumzerstörungsmethoden untersucht und die Schaumentstehung in einzelnen Apparaten genauer erforscht.

In dieser Masterarbeit sollen dazu charakteristische Schaumkenngrößen wie Blasengrößenverteilung, Blaugeschwindigkeiten und Druckverlust-erhöhung in strukturierten Packungen, welche in Destillations- und Absorptionskolonnen eingesetzt werden, bestimmt werden. Dabei soll mit einer Highspeedkamera und der Light Induced Fluorescence (LIF) Methode unter der Variation verschiedener Parameter Aufnahmen von schäumenden Systemen in einer Schaummesszelle (Foto rechts) gemacht werden. Für diese Aufnahmen sollen im Anschluss Auswertelgorithmen mit Matlab oder Python entwickelt werden, um die Messungen zu analysieren.



Die Masterarbeit enthält folgende Teilaufgaben:

- Literaturrecherche zur Schaumbildung in Destillations- und Absorptionskolonnen
- Durchführung von Messungen zur Schaumentstehung mit einer Highspeedkamera und zum Druckverlust
- Entwicklung von Auswertelgorithmen zur Charakterisierung von Blasengrößenverteilung und Blaugeschwindigkeiten
- Dokumentation der Ergebnisse

Ansprechpartner: Hannes Leuner (h.leuner@tu-berlin.de)