



Masterarbeit - experimentell

Thema: Charakterisierung eines statischen Mischers mit Hilfe der Villermaux-Dushman-Reaktion

Statische Mischer sind Einbauteile, meist in Rohrleitungen, die im Gegensatz zu Rührkesseln aus nicht-beweglichen Teilen bestehen und durch Zusammenführen von Strömen und Strömungsumlenkungen einen Mischungseffekt erzeugen.

In Zusammenarbeit mit der FDX Fluid Dynamix GmbH soll ein neuartiger statischer Mischer bezüglich des Mischverhaltens charakterisiert werden. Der auf Basis einer fluktuierenden Strömung operierende, kontinuierlich durchströmte Mischer soll mit einem einfachen T-Mischer verglichen werden, bei dem zwei Ströme in einem T-Stück zusammengeführt werden.

Die Villermaux-Dushman-Reaktion genutzt, um Mikromischungseffekte zu charakterisieren.

Im Rahmen der Masterarbeit muss das Protokoll zur Anwendung der Villermaux-Dushman-Reaktion [1] für die hier zu untersuchende Anwendung angepasst werden. Dies umfasst eine ausführliche Testreihe der chemischen Reaktion, um diese an die hier geplanten Versuche anzupassen. Diese Arbeiten umfassen auch die Beurteilung des zur Analyse genutzten UV/VIS-Spektrometers.

Darüber hinaus muss die eigentliche Anlage im Labor aufgebaut und getestet werden. Da der Anlagenaufbau und -betrieb Einfluss auf die Einstellung der chemischen Reaktion hat, wird in einem iterativen Prozess das Protokoll zur Anwendung der Reaktion verfeinert.

Schließlich wird in Reihenversuchen das Mikromischungsverhalten der beiden getesteten Mischer verglichen und in den Kontext bekannter Ergebnisse aus der Literatur gestellt.

[1] Commenge J-M, Falk L (2011) Villermaux–Dushman protocol for experimental characterization of micromixers. Chem. Eng. Process. Process Intensif. 50:979–990. <https://doi.org/10.1016/j.cep.2011.06.006>

Betreuung: Dr.-Ing. Lutz Böhm
Telefon: (030) 314 - 27825
e-mail: lutz.boehm@tu-berlin.de

FDX
Fluid Dynamix

November 2021