

Masterarbeit: Stofftransportmessung in Flüssigkeitsfilmen

Die Fluidodynamik innerhalb von strukturierten Packungen kann von entscheidender Bedeutung für die Intensivierung von Absorptions- und Rektifikationsprozessen sein. Für ein besseres Detailverständnis über den Einfluss der Packungsstrukturen auf die Geschwindigkeits- und Filmdickenverteilung im Flüssigkeitsfilm werden derzeit optische Strömungsmessungen auf transparenten Strukturen durchgeführt. Um auch den Einfluss auf den Stofftransport innerhalb des Flüssigkeitsfilmes experimentell zu bestimmen, soll die lokale Konzentrationsfeldmessung mittels „Planar Laser-Induced Fluorescence“ (PLIF) erprobt werden.

Prof. Dr.-Ing. habil.
Jens-Uwe Repke

Sekretariat KWT 9
Raum KWT-N 111
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin

Telefon +49 (0)30 314-23893
Telefax +49 (0)30 314-26915
jens-uwe.repke@tu-berlin.de

Sachbearbeiter
Dipl.-Ing. Sören J. Gerke

Telefon +49 (0)30 314-73814
Telefax +49 (0)30 314-26915
soeren.j.gerke@tu-berlin.de

Unser Zeichen:
KWT 9

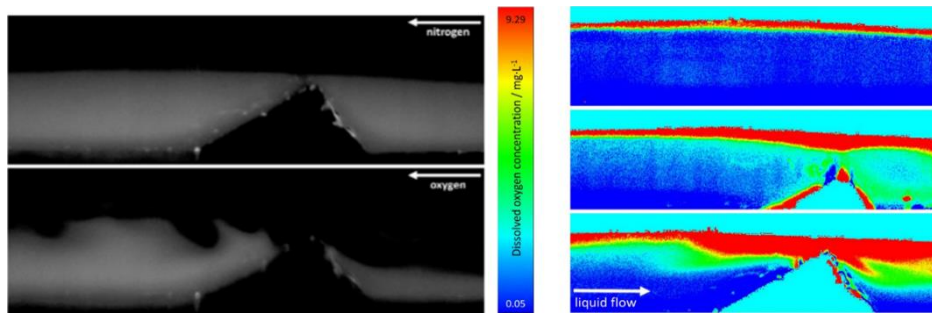


Abbildung 1: Fluoreszenzauslöschung durch Sauerstoffeintrag (links unten), Konzentrationsfelder bei der Überströmung einer Mikrostruktur an drei Positionen (aus Kapoustina et. al. 2015).

Aufgabenbeschreibung:

- Literaturrecherche zu Stofftransportmessungen, insbesondere lokal aufgelöster Konzentrationsfeldmessungen
- Evaluierung von Stoffsystemen und Farbstoffen
- Aufbau eines Versuchsstandes zur Validierung der Messmethodik mittels einer Referenzmesszelle
- Entwicklung einer Kalibriermethodik und Auswertalgorithmen
- Testmessung in einer Diffusionsmesszelle

Kenntnisse und Fähigkeiten:

- Grundlagenwissen technische Strömungslehre/Fluidmechanik
- Programmierkenntnisse in MATLAB/Python vorteilhaft
- Strukturierte Arbeitsweise und sichere Laborarbeit

Beginn:

ab sofort

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Sören J. Gerke, soeren.j.gerke@tu-berlin.de,
Tel: 030 314 73814, Raum TK 125

Bildnachweis:

Kapoustina, V., Ross-Jones, J., Hitschler, M., Rädle, M., Repke, J. U. (2015). Direct spatiotemporally resolved fluorescence investigations of gas absorption and desorption in liquid film flows. Chemical Engineering Research and Design, 99, 248-255.