

ARBEITSGRUPPE FÜR MEHRPHASENSTRÖMUNG

Wechselwirkung von Blasen im Blasenschwarm

Förderkennzeichen

SO 204/19-1

Projekttitle

Analyse und Modellierung von Wechselwirkungen von Blasen im Blasenschwarm

Projektleiter

> (mailto:martin.sommerfeld@ovgu.de) Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Sommerfeld

Bearbeiter

Dr. rer. nat. M. Göz

Dr. (PhD) S. Lain

Dipl.-Ing. D. Bröder

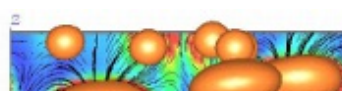
Schlagwörter

Blasenschwarm, Euler/Lagrange Verfahren

Kurzbeschreibung des Projektes

Der Schwerpunkt des beantragten Forschungsvorhabens liegt in der Untersuchung und Modellierung der Wechselwirkung von Blasen in einem Schwarm. Es sollen die Teilprozesse hydrodynamische Wechselwirkung, Blasenollision und -koaleszenz und Blasenzerfall betrachtet werden. Da für die Berechnung der Blasenströmung das Euler/Lagrange-Verfahren eingesetzt wird, kann eine sehr detaillierte Modellbildung vorgenommen werden. Die Modelle für Blasenkoaleszenz und -zerfall sollen im wesentlichen auf existierendem Wissen basieren.

Zur Beurteilung und Validierung dieser beiden Modelle sind allerdings detaillierte Experimente in einer Doppelschlaufen-Apparat erforderlich, mit der eine intensive Wechselwirkung zwischen Blasen realisiert werden kann. Die Strömung soll mit einem abbildenden PIV/PTV-Verfahren, welches in dem voran-gegangenen Vorhaben entwickelt wurde, analysiert werden. Die Modellierung der hydrodynamischen Wechselwirkung zwischen Blasen in einem Schwarm erfordert die Untersuchung der Wechselwirkung zwischen zwei und mehr Blasen mit Hilfe direkter numerischer Simulationen, um daraus modifizierte Widerstandsbeiwerte ableiten zu können. Ebenso soll das Verhalten von polydispersen Blasenschwärmen durch die Anwendung direkter numerischer Simulationen analysiert werden. Um zusätzlich experimentelle Informationen über das Verhalten von Blasen Clustern zu erhalten, sind Versuche in einer Laborblasensäule geplant, wobei eine zeitliche Verfolgung dieser Cluster realisiert werden soll.



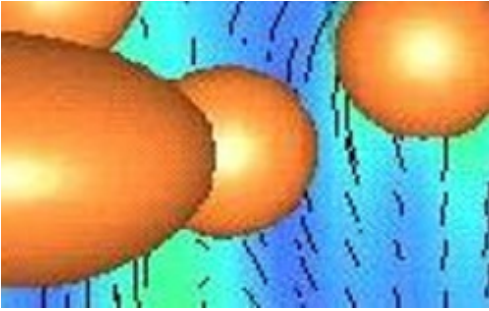


Bild 1: Einzelblase

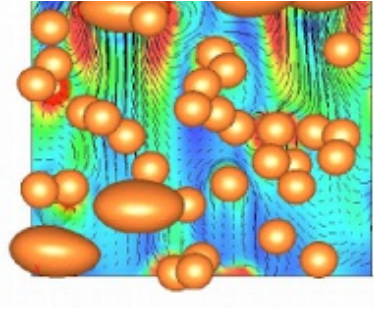


Bild 2: Blasenschwarm