



Bachelorarbeit: Literaturrecherche, Implementierung und Vergleich von Kontaktwinkelmodellen für Direkte Numerische Simulationen von Dreiphasenproblemen

Zielsetzung:

Der ITLR eigene Code FS3D (Free Surface 3D) soll zur Direkten Numerischen Simulation der Interaktion fester und flüssiger Phasen eingesetzt werden. Beispiele dafür sind Kollisionen von Wasser und Eis oder das Abreißen von Flüssigkeitssträhnen an einer Kante. Für die Interaktion der festen und flüssigen Phase in einer Gasumgebung muss dazu an der Dreiphasenkontaktlinie der dynamische Kontaktwinkel zur Grenzflächenrekonstruktion vorgegeben werden. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll eine Literaturrecherche zu möglichen Kontaktwinkelmodellen durchgeführt und diese Modelle in FS3D implementiert werden. Anschließend sollen die implementierten Modelle anhand von geeigneten Testfällen verglichen werden. Diese Arbeit dient als Vorarbeit zur Simulation von Flüssigkeitssträhnen und zur Erweiterung hin zur Simulation der Kollision zweier nicht mischbarer Tropfen.

Arbeitsschritte:

1. Literaturrecherche zu Kontaktwinkelmodellen für dynamische Kontaktwinkel
2. Implementierung der recherchierten Modelle in FS3D
3. Simulation geeigneter Testfälle mit unterschiedlichen Kontaktwinkelmodellen
4. Vergleich der Simulationsergebnisse in Hinblick auf die verwendeten Modelle
5. Schriftliche Ausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse in einem Vortrag

Ort und Dauer:

Die Bachelorarbeit soll am ITLR durchgeführt und innerhalb eines Zeitraumes von drei Monaten abgeschlossen werden.

Betreuung:

- Johanna Potyka, M.Sc.
- Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Weigand

Ausgabe: ab sofort

Abgabe: 3 Monate später

Bei Interesse bitte Mail an johanna.potyka@itlr.uni-stuttgart.de