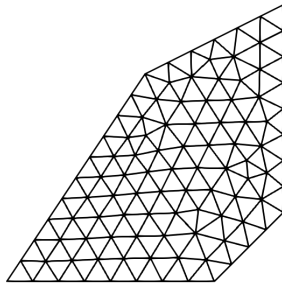


## Ausschreibung – Masterarbeit

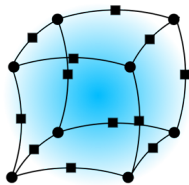
### Evaluierung eines numerischen Code-Generierungstools zur Verwendung in der Theorie Poröser Medien (TPM)

#### Motivation:



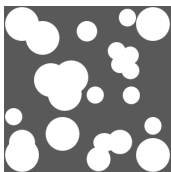
Bevor beschreibende Gleichungen eines Problems numerisch gelöst werden können, müssen diese in eine Form, welche mit numerischen Simulationsmethoden behandelbar ist, überführt werden, sowie die zugrundeliegende Methode programmiert werden. Diese Überführung ist potentiell ressourcenintensiver als die zugrundeliegende Herleitung. Für die Verwendung in der Simulation von Mehrphasenmaterialien mittels der TPM soll daher untersucht werden, ob dieser Schritt durch die Verwendung von numerischen Code-Generierungstools ganz oder teilweise ersetzt werden kann.

#### Forschungsfrage:



Wie kann ein numerisches Code-Generierungstool in den Modellierungsprozess für ein Zwei-Phasen-Modell integriert werden? Wie allgemein kann dieses Tool gehalten werden, bzw. ab welcher Stelle im Modellierungsprozess lässt sich das Tool integrieren? Wie kann der generierte Code in bestehende Code-Strukturen übertragen werden?

#### Vorgehensweise:



Anhand eines Zwei-Phasen-Modells soll ein gegebenes Code-Generierungstool auf dessen Implementierungsanforderungen und -möglichkeiten untersucht werden. Anschließend soll dargestellt werden, wie Änderungen in den beschreibenden Gleichungen durch das Tool in eine bestehende Code-Struktur umgesetzt werden.

#### Vorkenntnisse:

Idealerweise haben Sie Erfahrung mit numerischer Simulation und der FEM, erste Programmiererfahrungen, sowie Kenntnisse in der Simulation von Mehrphasenmaterialien.



Prüfer:  
Prof. Tim Ricken



Betreuerin:  
Lena Lambers



Betreuer:  
Steffen Gerhäuser



Betreuer:  
Luis Mandl