

ARBEITSGRUPPE FÜR MEHRPHASENSTRÖMUNG

Tiefenfiltration in porösen Strukturen

Förderkennzeichen

-

Projekttitle

Anlagerung submikroner Partikel auf strukturierten Oberflächen im elektrischen Feld

Projektleiter

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

Bearbeiter

Dipl.-Math. Helmut Schomburg, Robert Bosch GmbH

Schlagwörter

Lattice-Boltzmann-Verfahren, Euler-Lagrange, Filtration, numerische Berechnung

Kurzbeschreibung des Projektes

Im Rahmen des Projektes soll die Filtration einer mit sphärischen submikronen Partikeln beladenen Strömung in einer porösen Struktur simuliert werden.

Während der Filtration findet eine Partikelabscheidung in dem Filtermedium statt. Mit fortschreitender Zeit lässt sich dadurch ein Aufwachsen der Partikelschicht beobachten, womit eine Rückwirkung auf die Gasströmung verbunden ist. Ein Ziel ist, ein Grundverständnis für die Wechselwirkungen zwischen Strömung und Partikelschicht zu gewinnen.

Die Gasphasenströmung wird unter Benutzung des Lattice-Boltzmann-Verfahrens berechnet. Für die Partikelsimulation wird der Euler-Lagrange Ansatz benutzt. Im Rahmen dieser Vorgehensweise wird eine gewöhnliche Differentialgleichung, die die Bewegung der Partikel beschreibt, gelöst.