

## CFD-DEM Simulationen von Partikelwechselwirkungen

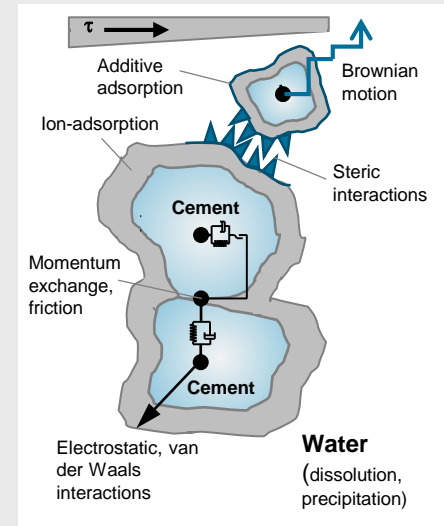
Beton ist ein hochkomplexes Material, welches weltweit eingesetzt wird und bereits in der Antike verwendet wurde. Bei Beton werden die drei Größenordnungen Mikro, Meso und Makro unterschieden. In diesem Projekt liegt der Fokus auf der Zementsuspension, welche Partikel im Mikrobereich hat. Zwischen den Zementpartikeln wirken verschiedenste Kräfte, welche implementiert, getestet und validiert werden. Welcher Schwerpunkt in der Abschlussarbeit gesetzt wird, hängt von der Art der Arbeit ab und welche Interessen bestehen.

Hilfreiche, aber nicht zwingend notwendige Kenntnisse:

- Programmiersprachen: C++ und Python
- CFD- und DEM-Simulationen
- Software: LIGGGHTS, OpenFOAM, CFDEM
- Rheologie

Mögliche Arbeitspakete:

- Literaturrecherche
- Gekoppelte Simulationen und Parameterstudien
- Implementierung von Kontaktmodellen
- Kalibrierung und Validierung



- Für Studierende der Fachrichtungen **Maschinenbau, Bauingenieurwesen sowie Bio-, Chemie- und Pharmingenieurwesen**
- Die Bearbeitungsdauer und der Schwerpunkt werden an die jeweiligen Erfordernisse angepasst.
- Wir können jederzeit ein persönliches Gespräch vereinbaren und dieses, oder weitere Themen unverbindlich besprechen.

**Beginn:**

**Sofort, oder nach Absprache**

**Kontakt:**

Dimitri Ivanov, M.Sc.

## CFD-DEM Simulations of particle interactions

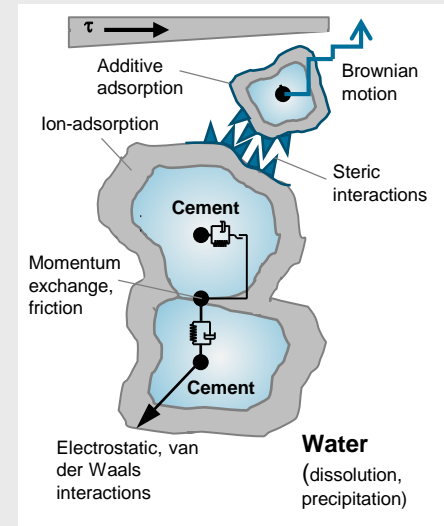
Concrete is a highly complex material that is used worldwide and has been used since ancient times. For concrete, the three orders of magnitude micro, meso and macro are distinguished. In this project, the focus is on the cement suspension, which has particles in the micro range. Different forces act between the cement particles. These must be implemented, tested and validated. The focus of the thesis depends on the type of work and the student's interests.

Helpful, but not mandatory knowledge:

- Program languages: C++ und Python
- CFD- and DEM-Simulations
- Software: LIGGGHTS, OpenFOAM, CFDDEM
- Rheology

Possibly working packages:

- Literature review
- Coupled simulation and parameter studies
- Implementation of contact models
- Calibration and validation



- For students of **mechanical engineering, civil engineering or biotechnology, chemical and pharmaceutical engineering**
- The duration and the focus will be adjusted to the requirements of each kind of thesis.
- We can arrange a personal conversation at any time and discuss this or other topics without obligation.

**Start:**

**Any time**

**Contact:**

Dimitri Ivanov, M.Sc.