

Modellierung und Simulationen von Tropfen-Partikel-Substrat Interaktionen für Reinigungsprozessen

Hintergrund

Für die numerische Beschreibung von Reinigungsprozessen sind geeignete Rechenmodelle erforderlich. Entscheidend für die Qualität der Simulationen ist die Beschreibung der einwirkenden Kräfte, sowohl der Kräfte, die durch die Tropfen auf das Partikel ausgeübt werden, als auch der Haftkräfte zwischen Partikel und der Oberfläche.

Im Rahmen dieser Arbeit werden transiente Simulationen von Tropfen und Partikel durchgeführt. Mit dem Open-Source-Code OpenFOAM werden Rechnungen durchgeführt, um den Einfluss von Gitterauflösungen und Diskretisierungsschemata zu bewerten. Zudem erfolgt die Validierung mit experimentellen Ergebnissen.

Abb. Simulation von Partikel-tropfen interaktion unter Einfluss von Gravitation

Eckpunkte

- Durchführung von CFD Simulationen mit OpenFOAM
- Parameterstudien bzw. Netzstudien, numerische Verfahren
- Validierung der Experimente

Voraussetzungen

- hohe Eigenmotivation
- strömungsmechanisches Verständnis
- Strukturiertes, selbständiges Arbeiten
- Interesse an angewandte Mathematik und CFD

