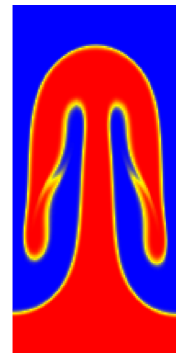
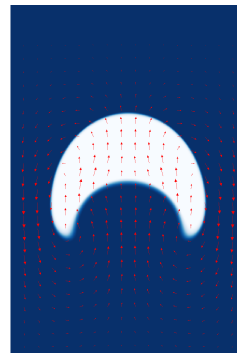
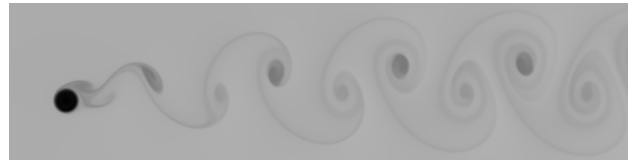


## Im Bereich Modellierung und numerische Simulation von Mehrphasenströmungen

### Hintergrund:

Numerische Simulationen erlauben die Vorhersage mikrostruktureller Prozesse und die Untersuchung des Einflusses bestimmter Parameter auf die Eigenschaften des resultierenden Materialverhaltens. In vielen relevanten Prozessen, spielen Mehrphasenströmungen eine wichtige Rolle. Am Institut für Angewandte Materialien – Mikrostruktur-Modellierung und Simulation (IAM-MMS) des KIT werden Modelle zur Simulation solcher Strömungen und zur Kopplung mit anderen physikalischen Effekten wie Wärme- und Stofftransport entwickelt und eingesetzt.



### Ihre Aufgabe:

Ziel der Arbeit ist es, durch Modell-erweiterungen und -kopplungen deren Anwendbarkeitsbereiche zu erweitern. Mögliche Schwerpunkte in diesem Themenbereich sind:

- Kopplung von Strömungsprozessen mit Wärme- und Stofftransport
- Erweiterung der Modellierung von Fluideigenschaften z.B. im Blick auf Kompressibilität
- Untersuchung und Verbesserung der Genauigkeit von Simulationen
- Anwendung vorhandener Modelle in verschiedenen Gebieten

Eine detaillierte Themenfindung und Fokussierung erfolgt im persönlichen Gespräch.

### Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse der Strömungsmechanik und des Programmierens von Vorteil. Interesse an numerischen Simulationen, dem Programmieren in C/C++, sowie an der Einarbeitung in neue Methoden und Themengebiete sollte vorhanden sein.

### Wir bieten:

- Intensive Betreuung und engen Austausch mit erfahrenen Forschenden
- Zugang zu modernen Hochleistungsrechnern und Simulationstools
- Perspektive auf weiterführende Forschungsprojekte

### Neugierig?

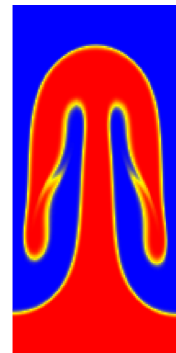
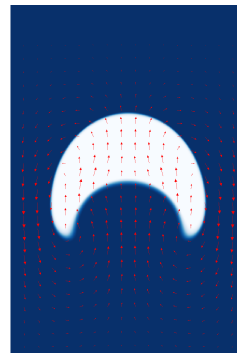
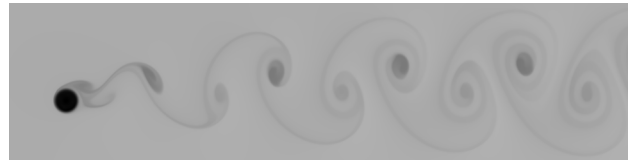
Kontaktieren Sie bitte: Dr. Martin Reder  
martin.reder@kit.edu

Prof. Dr. Britta Nestler  
britta.nestler@kit.edu

## In the field of Modelling and Simulation of multiphase flow phenomena

### Background:

Numerical simulations enable the prediction of microstructural processes and the investigation of the influence of certain parameters on the properties of the resulting material behaviour. Multiphase flows play an important role in many relevant processes. At the Institute for Applied Materials – Microstructure Modelling and Simulation (IAM-MMS) at KIT, models are developed and used to simulate such flows and to couple them with other physical effects such as heat and mass transport.



### Your tasks:

The aim of this work is to extend the applicability of numerical models by extension and coupling of existing models. Possible focus topics in this thematic area are:

- Coupling of flow with heat and concentration transport phenomena
- Extension of modelling fluid properties e.g. with regards to compressibility
- Investigation and improvement of simulation accuracy
- Application of existing models on different kind of applications

A detailed topic selection and focus will be determined in a personal interview.

### Qualifications:

Basic knowledge of fluid mechanics and programming is advantageous for working on this topic. Interest in numerical simulations, programming in C/C++, and familiarisation with new methods and subject areas is desirable.

### What we offer:

- Intensive support and close collaboration with experienced researchers
- Access to modern high-performance computers and simulation tools
- Prospects for further research projects

### Interested?

Please contact: Dr. Martin Reder  
martin.reder@kit.edu

Prof. Dr. Britta Nestler  
britta.nestler@kit.edu