

## Studien- oder Diplomarbeit

### Portierung von Cantera-Bibliotheksfunktionen im CFD Programm OpenFOAM™ aus Version 1.5.x zur aktuellen Programmversion 1.6.x

OpenFOAM™ ist ein open-source CFD (computational fluid dynamics) Programm, das sich zunehmend großer Verbreitung an Universitäten und in der Industrie erfreut. Ein Einsatzgebiet der Software ist die Berechnung von Flammen und chemischen Synthese-Reaktoren. Chemische Kinetik reagierender Strömungen kann durch eine Reihe fest eingebauter Routinen berechnet werden. Alternativ zu den internen Methoden, wurden die Bibliotheksfunktionen aus der open-source Kinetik-Bibliothek Cantera in OpenFOAM™ eingebaut. In der aktuellen Implementierung erlauben die Cantera Funktionen die Berechnung reagierender, turbulenter Strömungen. Ziel der Studien- oder Diplomarbeit ist eine Überarbeitung der existierenden Implementierung für aktuelle Versionen beider Software Pakete, sowie das Einbinden zusätzlicher Cantera Funktionen in OpenFOAM™. Die Arbeit soll folgende Inhalte abdecken:

- Einarbeitung in OpenFOAM™ und in die Erweiterungen zur chemischen Reaktionskinetik
- Einarbeitung in die Programmierschnittstelle von Cantera
- Anpassung existierender Funktionen für die aktuellen Versionen beider Software Pakete
- Implementierung weiterer Cantera Funktionalität in OpenFOAM™
- Festlegung geeigneter Testfälle
- Durchführung vor Versuchsberechnungen zur Prüfung der Implementierung
- Dokumentation der durchgeführten Arbeiten

Die Arbeit wird am Institut für Verbrennung und Gasdynamik durchgeführt und betreut. Moderate C++ Programmierkenntnisse und eine bestandene Prüfung im Fach „Verbrennungslehre“ sind zur Durchführung der Arbeit von Vorteil.

#### Kontakt:

Dr.-Ing. I. Wlokas  
SG 119  
Tel 0203 379 1571  
i.wlokas@uni-due.de