

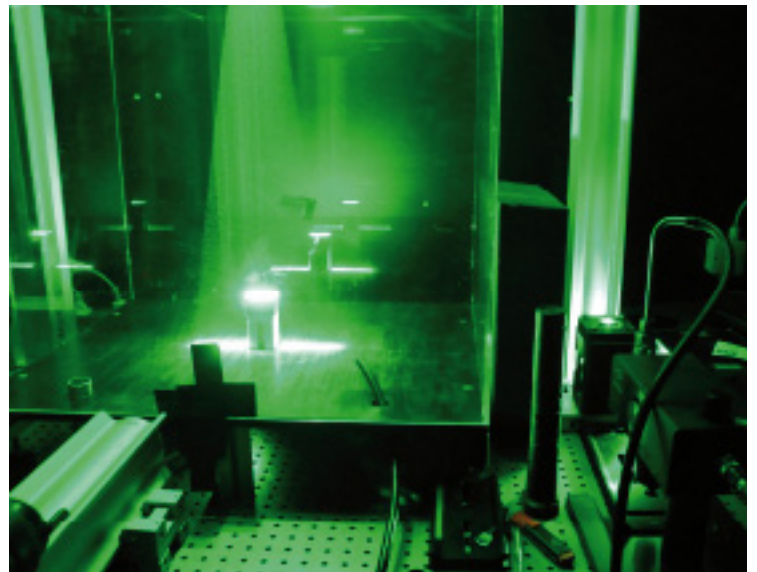
Masterarbeit

Experimentelle Untersuchung von gemischter Konvektion an einer ebenen Platte

Das WSA kooperiert im Bereich der experimentellen und numerischen Analyse konvektiver Transportprozesse mit dem Forschungszentrum Jülich (FZJ). Die Abteilung für Branddynamik des IAS-7 (Institute for Advanced Simulation) im FZJ entwickelt u.a. computergestützte Codes zur Vorhersage von Bränden. Für diese werden entsprechende Validierungsdaten benötigt, die durch geeignete experimentelle Untersuchungen gewonnen werden.

Der Verlauf von Bränden wird u.a. wegen des Sauerstofftransports maßgeblich durch die sich einstellende Fluidodynamik bestimmt. Diese wird wiederum stark beeinflusst durch die Wärmefreisetzungsrate des Brandes sowie durch erwärmte Oberflächen, an denen konvektiver Wärmeübergang stattfindet.

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein experimenteller Aufbau im Labormaßstab entwickelt und in Betrieb genommen werden, an dem der Einfluss des konvektiven Wärmeübergangs auf die Strömungsverhältnisse an einer ebenen beheizten Platte mittels Particle Image Velocimetry untersucht werden kann. Um das Experiment möglichst genau modellieren zu können, sind u.a. klar definierte Randbedingungen erforderlich, die mittels zu identifizierender Messtechnik erfasst werden. Abschließend sollen erste gewonnene Erkenntnisse mit dem speziell auf die Bedürfnisse des Brandschutzes abgestimmten Computational Fluid Dynamics (CFD) Code verglichen werden.



Hinweis: Die experimentellen Arbeiten werden im Forschungszentrum Jülich durchgeführt.

Experimenteller Aufbau zur Untersuchung von Auftriebsströmungen am FZJ



Manuel Rietz

WSA - Lehrstuhl für Wärme- und Stoffübertragung
RWTH Aachen University
Tel: +49 241 80-97527
rietz@wsa.rwth-aachen.de

Alexander Belt

Institute for Advanced Simulation (IAS-7)
Forschungszentrum Jülich GmbH
Tel: +49 (0)2461 61 9314
a.belt@fz-juelich.de

Beginn

Ab sofort

Voraussetzungen

- Thermodynamik
- Strömungslehre
- Wärme- und Stoffübertragung
- Numerische Mathematik