

# Erzeugung vordefinierter Turbulenz mit fraktalen und nicht-fraktalen Gittern

Simulation eines turbulenten Jets

## Bearbeitung in einer

- ✓ Masterarbeit

## Themengebiet

Turbulenzzeugung

## Kontaktpersonen

### Michael Gauding

m.gauding@itv.rwth-aachen.de  
+49 241 80 94617

Raum 215

### Raik Hesse

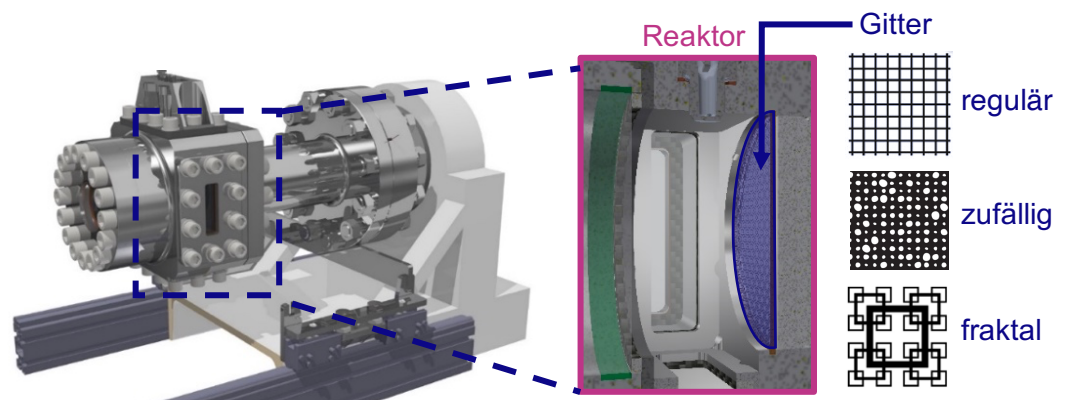
r.hesse@itv.rwth-aachen.de  
+49 241 80 94643

Raum 223  
Templergraben 64  
52056 Aachen

## Zuletzt aktualisiert am

10.11.2023

In dieser Studie wird die Turbulenzerzeugung im Nahfeld hinter einem maßgeschneiderten Gitter mittels Direkter Numerischer Simulationen (DNS) und Large-Eddy-Simulationen (LES) untersucht. Die Turbulenz, die durch das Gitter erzeugt wird, hängt von der Struktur und Beschaffenheit des Gitters ab. In der Literatur haben sich verschiedene Gittertypen etabliert, wobei insbesondere fraktale Gitter erfolgreich zur Turbulenzerzeugung eingesetzt wurden. Allerdings ist immer noch unklar welche Gitter für eine definierte Turbulenzerzeugung im Nahfeld geeignet sind. Diese Frage soll im Rahmen dieser Abschlussarbeit untersucht werden, um anschließend die Turbulenz-Chemie-Interaktion unter Hochdruckbedingungen untersuchen zu können und ein geeignetes Gitter für experimentelle Untersuchungen in einem Hochdruckreaktor festzulegen.



**Abbildung 1.** Turbulenzerzeugung mittels maßgeschneiderter Gitter in einem Hochdruckreaktor.

## Deine Aufgaben

- ◇ Entwicklung des numerischen Setups
- ◇ Durchführung von DNS and LES auf Supercomputern
- ◇ Anwendung statistischer Analyseverfahren zur Beurteilung der Gitter-generierten Turbulenz
- ◇ Untersuchung der Turbulenz-Chemie-Interaktion mit verschiedenen Gittern

## Dich erwarten

- ◇ Ein spannendes Forschungsthema mit direktem Anwendungsbezug
- ◇ Arbeiten in einem motivierten Team mit enger Betreuung
- ◇ Möglichkeiten deine Programmierkenntnisse zu erweitern
- ◇ Vertiefende Einblicke in numerische Modellierungsansätze

Bei Interesse kann diese Arbeit mit einer Hiwi-Stelle kombiniert werden. Kontaktiere uns für weitere Details.

**Passt diese Arbeit nicht ganz zu deinen Vorstellungen? Kontaktiere uns, um das Thema anzupassen oder eine alternative Arbeit zu finden.**