

---

## Bachelorarbeit/ Masterarbeit

experimentell

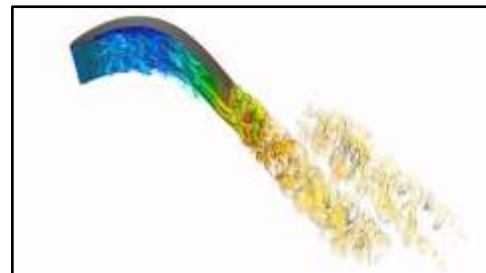
numerisch

theoretisch

---

### Large-Eddy Simulation turbulenter Strömungen in vereinfachten Geometrien

Nahezu alle Strömungen in technischen Anwendungen sind turbulent, und ihre korrekte Beschreibung ist von enormer Bedeutung für Ingenieure verschiedener Fachbereiche, z.B. in der Aerodynamik um Strömungswiderstände zu minimieren, oder in der Kraftwerkstechnik um eine effiziente Verbrennung zu gewährleisten. Durch steigende Rechenkapazitäten ist es seit einiger Zeit möglich die turbulenten Strukturen in einer Large Eddy Simulation (LES) zu berechnen. Nach diesem Ansatz werden nur die großen turbulenten Strukturen berechnet und die kleinen modelliert. In den aktuellen Forschungsprojekten werden LES genutzt, um die Vorhersagefähigkeit von RANS-Modellen abzuschätzen, sowie um technische Strömungen zu berechnen.



Im Rahmen dieser Arbeit soll mittels des LES Ansatzes eine vollentwickelte turbulente Kanalströmung als auch die Umströmung verschiedener einfacher Geometrien numerisch untersucht werden. Es soll analysiert werden, welchen Einfluss die Gitterauflösung als auch Setup Einstellungen auf die Qualität der Ergebnisse haben. Dazu sollen diverse Rechnungen mit den branchenüblichen Software-Tools ANSYS CFX/Fluent durchgeführt und anschließend ausgewertet werden.

Die Arbeitspakete umfassen:

- Einarbeitung in die Thematik und in ANSYS CFX
- Theoretische Untersuchung des LES-Ansatzes
- Auswahl der geeigneten Geometrien
- Durchführen der LES Simulationen
- Detaillierte Auswertung der Ergebnisse
- Dokumentation

Möglicher Beginn: Ab Sofort