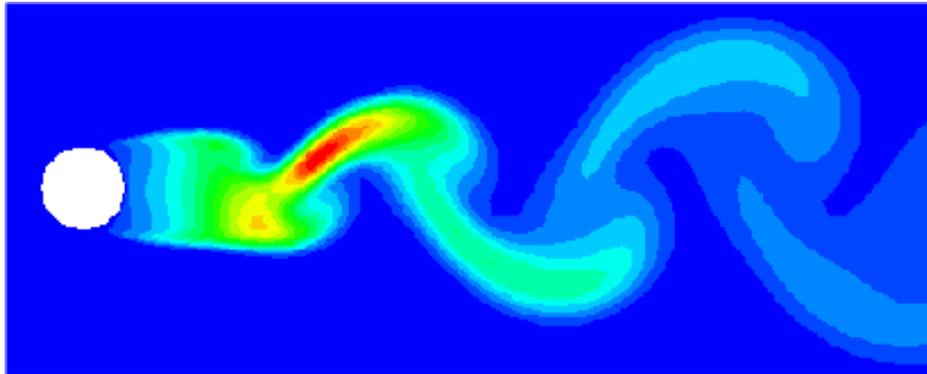


## Vorlesungsankündigung WiSe 2020/21

### Turbulenzmodellierung



*Momentaufnahme des turbulenten Nachlaufes hinter einem Kreiszyylinder. Simulation mit einem kubischen Low-Reynolds-Number  $k$ - $\epsilon$ -Modell*

Die Studierenden werden die Funktionsweise von verschiedenen Turbulenzmodellen kennenlernen, die in gängigen Strömungssimulationsprogrammen implementiert sind. Sie werden die Vielzahl und das deutlich unterschiedliche Verhalten der einzelnen Turbulenzmodelle im Hinblick auf Genauigkeit, Stabilität und Aufwand bewerten können. Die Herleitung ausgewählter Modelle wird dargestellt. Dieses Wissen ermöglicht eine sinnvolle Anwendung von CFD (Computational Fluid Dynamics) auf technische Strömungen, wie sie in der industriellen Praxis vorkommen.

#### Lerninhalte

- Wiederholung der strömungsmechanischen und numerischen Grundlagen
- Überblick über die Turbulenztheorie
- Einführung in die Direkte und die Large-Eddy-Simulation
- Detaillierte Behandlung der statistischen Turbulenzmodelle (Wirbelviskositäts- und Reynolds-Spannungsmodelle)
- Hybride Modelle: Scale-Adaptive-(SAS) und Detached-Eddy-(DES) Simulation
- Wandbehandlung
- laminar-turbulente Transition
- Modelladditive zur Staupunkt-, Rotations- und Kompressibilitätsbehandlung

**Literatur/Lernmaterial:** Skript als Sammlung von Folien sowie Übungsunterlagen. Verschiedene Literaturstellen werden in der Vorlesung angegeben.

**Voraussetzungen:** Grundlagen der Strömungsmechanik, idealerweise auch Fortgeschrittene Strömungsmechanik, Computersimulation von Fluidströmungen

**Termin:** Vorlesung: montags, 15:15 – 16:45 Uhr, Live über ZOOM und anschließend auf Abruf  
Übung: mittwochs, 14:15 – 15:45 Uhr, Live über ZOOM und anschließend auf Abruf  
Präsenz-Repetitorien: je nach aktueller Lage, wird im Moodle-Kurs bekannt gegeben

**Vorlesungsbeginn:** Montag, 26 Oktober 2020, 15:15 – 16:45 Uhr, Live über ZOOM

**Prüfungstermin:** wird noch festgelegt, mündliche Prüfung

**Hinweis:** Den Zugangslink zur ZOOM-Liveübertragung erhalten Sie über den Moodle-Kurs der Veranstaltung. Die Zugangsdaten zum Moodle-Kurs erhalten Sie im Lernraum "MB-Info" der Fakultät.