



Effiziente numerische Simulation von turbulenzbedingtem Strömungsschall mit OpenFOAM

Qin Wang

Eigenmittelvorhaben

Wissenschaftliche Fragestellung

- Direkte Numerische Simulation (DNS) oder Large Eddy Simulation (LES) kosten sehr viel Zeit
- Die Lösung der Reynolds gemittelten Gleichungen (RANS) liefern wichtige Turbulenzinformationen
- Turbulenzbedingte Schallquellen können aus RANS Informationen in vielen Fällen zeitlich-räumlich geeignet modelliert werden
- Entwicklung einer effizienten Methode für die Schallvorhersage in der Industrieanwendung

Lösungsmethodik

- RANS Simulation mittels CFD
- Lösen der akustischen Störungsgleichung (APE) mit den Quellen aus dem stochastischen Turbulenzmodell

Ergebnisse

- Zusammenhang zwischen Turbulenz und Akustik
- Entwurf und Optimierung lärmarmen Bauteile

