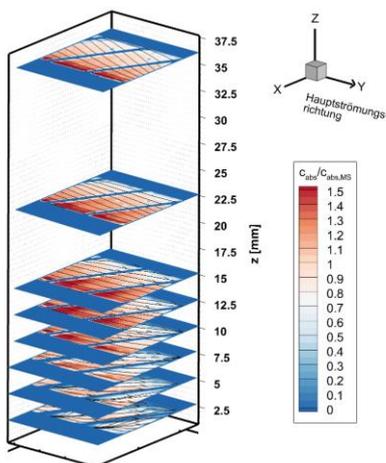




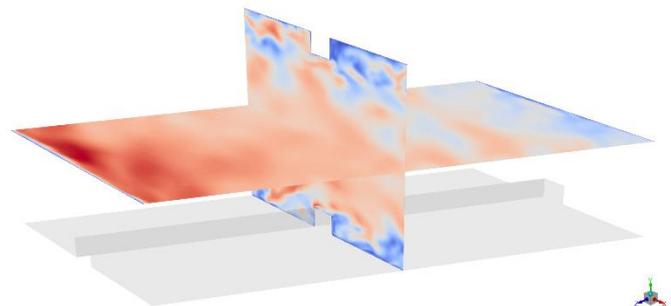
Forschungspraktikum / Diplomarbeit

## Skalenauflösende Strömungssimulation zur Untersuchung von Wärmeübergang und Strömungsfeld von Innenkühlkanälen

Numerische Strömungssimulationen sind ein zentraler Bestandteil bei der Entwicklung effizienter Kühlsysteme für Turbinenschaufeln. Während RANS-Methoden aufgrund ihres vergleichsweise geringen Rechenaufwands häufig eingesetzt werden, können sie in komplexen Strömungssituationen deutliche Abweichungen von experimentellen Ergebnissen aufweisen. Skalenauflösende Verfahren wie Large Eddy Simulation (LES) bieten hier eine höhere Genauigkeit, sind jedoch mit erheblichem Rechenaufwand verbunden. Hybride RANS-LES-Modelle stellen einen vielversprechenden Ansatz dar, um die Vorteile beider Methoden zu kombinieren.



**PIV-Messergebnis**



**Instantanes Geschwindigkeitsfeld aus Simulation**

Ziel dieser Arbeit ist es, das Potenzial und Herausforderungen bei skalenauflösender Strömungssimulationen für die Innenkühlung von Turbinenschaufeln systematisch zu untersuchen. Dazu sollen verschiedene Simulationsmethoden hinsichtlich ihrer Genauigkeit und Anwendbarkeit bewertet werden. Die Arbeit umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Einarbeitung in den Strömungslöser ANSYS Fluent
- Untersuchung verschiedener Netzgenerierungsmethoden
- Analyse der Auswirkungen unterschiedlicher Solverparameter
- Bewertung der Simulationsergebnisse anhand definierter Qualitätskriterien
- Validierung der numerischen Ergebnisse durch Vergleich mit vorhandenen experimentellen Daten

### Kontakt

Dipl.-Ing. Andreas Türke

Tel.: 0351-463 35463

E-Mail: [Andreas.Tuerke@tu-dresden.de](mailto:Andreas.Tuerke@tu-dresden.de)

