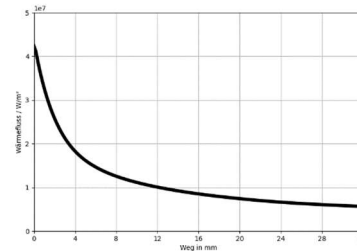
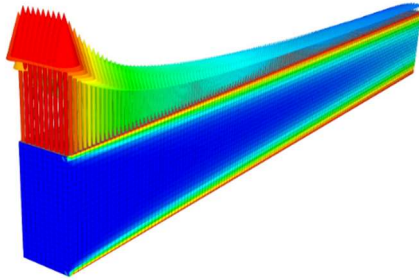


Bachelor-/Studienarbeit



Themenbereich	Simulation und Validierung von Nußelt-Korrelationen für Hautwärmeübertrager in Transportflugzeugen
fachliche Schwerpunkte	<ul style="list-style-type: none">• Wärmeübertragung• Numerische Strömungsmechanik
Ansprechpartner	M. Sc. Lasse Kreuzeberg, IFL, Raum 024 lasse.kreuzeberg@tu-braunschweig.de, Tel. 0531 / 391 9931
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Fortgeschrittenes Verständnis von Wärmeübertragung hilfreich• Interesse an der numerischen Strömungsmechanik

Mit dem Ziel, die Luftfahrt nachhaltiger zu gestalten, wird der Einsatz von Brennstoffzellen zur Erzeugung elektrischer Energie zunehmend relevant. Eine Herausforderung besteht darin, die bei der Energieerzeugung entstehende Abwärme effizient abzuführen, ohne auf konventionelle Wärmeübertrager zurückgreifen zu müssen, die zusätzlichen Luftwiderstand erzeugen. Diese Arbeit untersucht innovative Ansätze zur Wärmeabfuhr über die Außenhaut der Flugzeuge.

Die präzise Berechnung der Wärmeströme, die von der Kühlflüssigkeit auf die Außenhaut übertragen werden, spielt eine entscheidende Rolle und birgt zugleich zahlreiche Herausforderungen in der Modellierung. In dieser spannenden Forschungsarbeit wirst du eine umfassende Literaturrecherche zur analytischen Berechnung dieser lokal aufgelösten Wärmeströme durchführen. Im Anschluss daran simulierst du die Kühlkanalströmung und vergleichst die Ergebnisse mit den analytischen Werten, um die geeigneten Korrelationen für diesen speziellen Anwendungsfall zu identifizieren.

- Literaturrecherche zu Nußelt-Korrelationen, die in dem Gebiet der Wärmeübertragung Anwendung finden
- Durchführung vielfältiger Strömungssimulationen, um praktische Einblicke in das Verhalten der Systeme zu gewinnen
- Vergleich der numerischen Ergebnisse mit den analytischen Korrelationen
- Dokumentation der Ergebnisse und Analyse der Wärmeübertragungsraten zwischen Wand und Fluid im Zuge deiner eigenen Studienarbeit