

Ausschreibung einer studentischen Arbeit am IFT

Simulative Untersuchung von thermofluidodynamischen Eigenschaften von Grund-Geometrien zur Wärmeübertragung in druckverlustoptimierten, additiv gefertigten Wärmeübertragern im Luftfahrtbereich

Art der Arbeit:	<input type="checkbox"/> Bachelorarbeit	<input type="checkbox"/> Studienarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> Masterarbeit
Beginn der Arbeit:	ab August 2024		
Betreuer(-in):	Felix Müller, M.Sc., mueller@ift.uni-hannover.de , 0511 762-14756		

Hintergrund der Arbeit:

Im Rahmen eines Forschungsprojektes soll mittels der additiven Fertigung ein Wärmeübertrager-Konzept entwickelt werden, welches die Nutzung von vorhandenen Bauräumen innerhalb von Flugzeugen zur Wärmeabfuhr ermöglicht. Dieses Konzept soll auf verschiedenen Wärmeübertragenden Grund-Geometrien basieren, welche automatisiert an Bauräume angepasst werden können. Dadurch soll eine hohe Modularität erzielt werden, welche die Möglichkeiten der additiven Fertigung nutzt.

Innerhalb dieser Masterarbeit sollen mögliche Geometrien in der bestehenden Literatur identifiziert werden und, nach einem überschlägigen Vergleich der Geometrien, eine genauer betrachtet werden. Diese Geometrie soll dann auf die kleinstmögliche, simulierbare Geometrie herunter gebrochen werden und simulativ mittels Ansys Fluent untersucht werden. Im Zweiten Schritt soll die Zelle hinsichtlich ihrer Skalierbarkeit untersucht werden um eine erste Einschätzung für einen hochskalierten Apparat zu treffen.

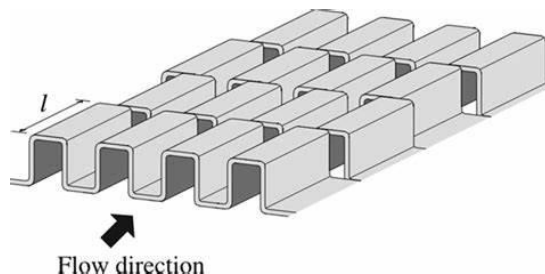


Abb. 1: Strip-Fin Struktur

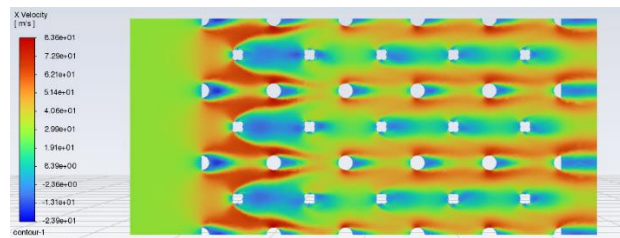


Abb. 2: CFD/CHT Simulation eines Hohlröhren-Netztes

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche zu Grund-Geometrien zur Wärmeübertragung
- Simulative Untersuchung von einer Grund-Geometrie mittels Ansys Fluent
- Vergleich der Ergebnisse der Simulation mit Werten aus der Literatur
- Überschlägige Abschätzung eines hochskalierten Wärmeübertragers

Voraussetzungen:

- Interesse am Umgang mit Ansys Fluent
- Interesse an Wärmeübertragung und Strömungsmechanik
- Interesse an CFD/CHT Simulationen
- Eigenständige Arbeitsweise