

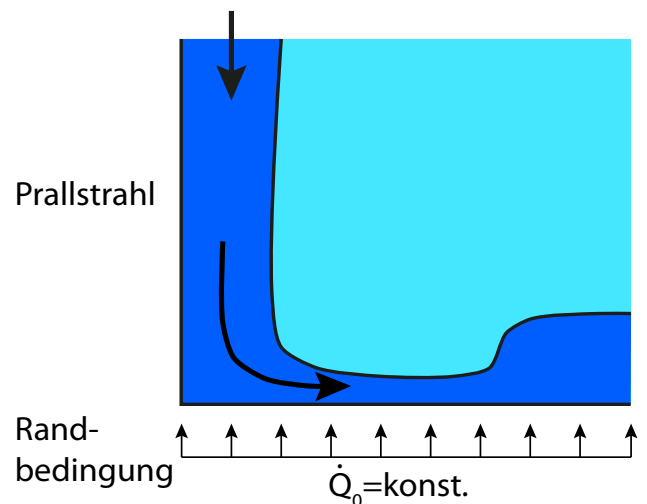
Master-/Bachelorarbeit

Numerische Untersuchung zum Thema: Einfluss temperaturabhängiger Stoffeigenschaften auf konvektiven Wärmeübergang bei Prallstrahlen

In technisch eingesetzten Wärmeübertragern und Kühlern werden häufig Fluide mit zum Teil stark temperaturabhängigen Stoffwerten (Viskosität, Dichte ...) eingesetzt. Diese Abhängigkeit der Stoffwerte hat aufgrund der Aufheizung des Fluids einen großen Einfluss auf den Wärmeübergang.

Speziell wenn lokal hohe Wärmeübertragungsraten gefordert sind, sind Prallstrahlen ein sehr effizientes Kühlkonzept. Sie finden beispielsweise Einsatz in Turbinenschaufeln oder der Kühlung von Leistungselektronik. Gerade diese hohen Kühlleistungen machen sie aber auch für neuartige Einsatzgebieten wie der Kühlung von Elektromotoren in Bereich E-Mobility interessant.

Um Forschungsprojekt in diesem Themenbereich zu unterstützen soll im Rahmen einer studentischen Arbeit numerische Simulationen eines Prallstrahls unter Verwendung eines Modells für temperaturabhängiger Stoffeigenschaften durchgeführt und im Anschluss ausgewertet werden. Zum Einsatz kommen dabei die OpenSource CFD.-Software OpenFOAM sowie MATLAB. Vorkenntnisse in der Anwendung dieser Software sind dabei nicht notwendig.



Der Umfang der Aufgabenstellung kann je nach Typ der Arbeit angepasst werden.



Claas Ehrenpreis

WSA - Lehrstuhl für Wärme- und Stoffübertragung
RWTH Aachen University
Augustinerbach 6
52056 Aachen
Raum 113
Tel: +49 241 80-93629
ehrenpreis@wsa.rwth-aachen.de
www.wsa.rwth-aachen.de

Beginn

Ab sofort

Voraussetzungen

eigenständiges Arbeiten