

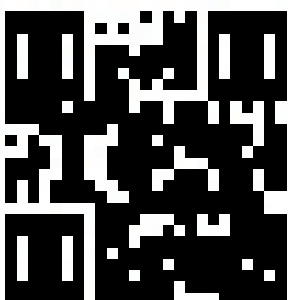
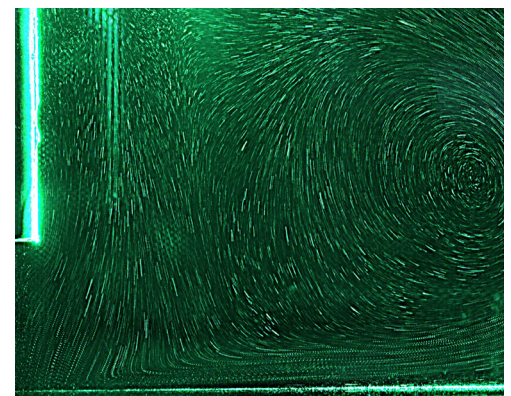
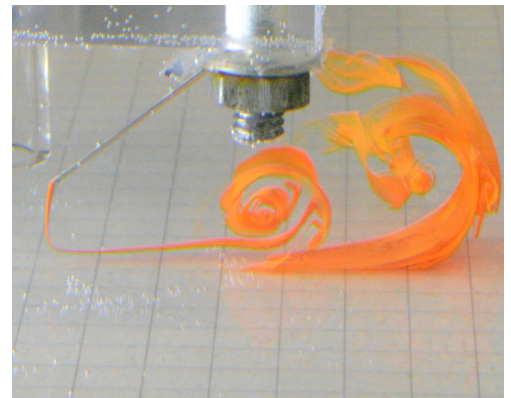
Bachelorarbeit

Experimentelle Strömungsuntersuchung von einphasigen Prallstrahlen

Im Bereich der Kühlung von thermisch hoch belasteten Bauteilen findet die Prallstrahlenkühlung häufig Anwendung. Im Vergleich zu herkömmlichen Kühlungskonzepten treten bei der Prallstrahlenkühlung sehr hohen Wärmeübergangskoeffizienten auf bei vergleichsweise geringem Bauraum. Um eine homogenen Kühlung zu realisieren, werden hierbei die Einspritzdüsen meist in einem sog. „Jet Array“ angeordnet. Die senkrecht auftreffenden Prallstrahlen breiten sich entlang der zu kühlenden Oberfläche aus und treffen in einem Stagnations- / Interaktionsbereich aufeinander. Der Fokus der im Rahmen dieser Arbeit durchzuführenden Untersuchungen liegt auf dem beschriebenen Interaktionsbereich der Flüssigkeitsprallstrahlen.

Ziel der Arbeit ist sowohl die Konzeption, als auch der Aufbau eines experimentellen Visualisierungsversuchsstandes zur Quantifizierung der Strömungsfelder in dem Interaktionsbereich von Prallstrahlen. Dabei wird das 2D-Messverfahren „Particle Image Velocimetry“ (PIV) verwendet. Darüber hinaus wird eine Erweiterung der Messungen auf ein 3D-Messverfahren in Betracht gezogen.

Die Arbeit umfasst die eigenständige Auslegung von Prototypbauteilen für die jeweiligen Versuche, deren Aufbau und Durchführung der experimentellen Untersuchungen, sowie die Versuchsauswertung und Einordnung der Ergebnisse in den aktuellen Stand der Technik.



Johannes Jörg

WSA - Lehrstuhl für Wärme- und Stoffübertragung
RWTH Aachen University
Augustinerbach 6
52056 Aachen
Raum 305
Tel: +49 241 80-93625
joerg@wsa.rwth-aachen.de
www.wsa.rwth-aachen.de

Beginn

Ab sofort

Voraussetzungen

Interesse am wissenschaftlichen Arbeiten
Eigenständiges und sorgfältiges Arbeiten
Spaß an Lasertechnik