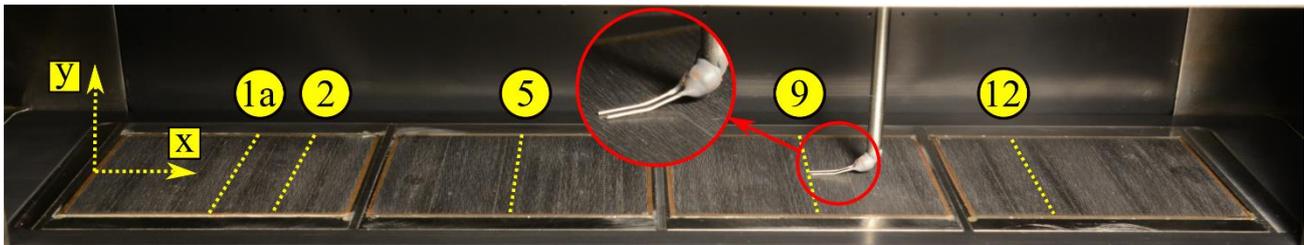


Studentische Hilfskraft (HiWi)

Numerische Simulationen einer Transpirationskühlungsanordnung mit Open Foam



Medium Temperature Facility (MTF) des ITLR mit transpirativ gekühlten C/C-Wandsegmenten, installierter Messtechnik (TC und Pitot-Rohr) und exemplarisch markierten Messpunkten

Im Rahmen des Sonderforschungsbereichs SFB TRR 40 mit dem Thema „Technologische Grundlagen für den Entwurf thermisch und mechanisch hochbelasteter Komponenten zukünftiger Raumtransportsysteme“ werden am ITLR experimentelle Untersuchungen innovativer Kühlmethoden einer Raketenbrennkammer an der „Medium Temperature Facility“ (MTF) (Bild oben) durchgeführt. Dabei sollen Kombination aus Transpirationskühlung aktiv gekühlter C/C-Wandsegmente des DLR Stuttgarts und weiteren Kühlmethoden näher untersucht werden. Dies geschieht unter Verwendung eines großen Spektrums an unterschiedlichster Messtechnik zur Bestimmung der Strömungssituationen sowie des thermischen Verhaltens des Heißgaskanals und der zu untersuchenden Proben. Die bei den experimentellen Untersuchungen gewonnenen Daten sollen zur Validierung numerischer Codes verwendet werden, um daraus wiederum tiefergehende Erkenntnisse und ein größeres Verständnis für die thermodynamischen Größen und Zusammenhänge der verschiedenen Kühlmethoden mit Focus auf der Transpirationskühlung zu gewinnen. Die numerischen Simulationen sollen dabei mit einem am ITLR entwickelten Code in OpenFoam simuliert werden.

Aufgaben:

- Einarbeitung in das zu verwendende OpenFoam Setup
- Aufsetzen neuer 2D und 3D Simulationen in OpenFoam
- Grafische Aufbereitung der Ergebnisse und Vergleich mit den Messdaten

Vorkenntnisse auf folgenden Fachgebieten sind von Vorteil:

- Erfahrungen in Open Foam
- Erfahrungen in Bereich der numerischen Simulationen
- Wärmeübertragung und Strömungslehre

Bearbeitungsbeginn,-umfang und -dauer:

- Ab sofort, Umfang und Dauer nach Vereinbarung

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Andreas Schwab, Institut für Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt (ITLR)
Email: andreas.schwab@itlr.uni-stuttgart.de, Telefon: +49 (0)711 685-62017