DocumentID	241607
Vortragstitel	Numerische Berechnung der Wärmebilanz in einer transpirationsgekühlten keramischen Brennkammer
Autoren	C. Dittert, H. Böhrk
Preisträger	
Vortragssprache	deutsch
Seiten	4
Veranstaltung	Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress 2011
Veranstaltungsort	Bremen
Veröffentlicht in	Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress, Tagungsband - Manuskripte, 2011; Seite 1677 - 1681; DGLR e.V.; Bonn; 2011
Stichwörter	- -
Abstract	Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Berechnung von Wand- und Fluidtemperaturen von transpirationsgekühlten keramischen Brennkammern. Dafür werden Wärmebilanzen aufgestellt und gelöst. Die Anforderungen an das entstehende numerische Werkzeug liegen bei einer kurzen Rechenzeit, sowie in einer einfachen Änderung der Randbedingungen. Zur Validierung des Programms wurden experimentelle Daten herangezogen und Vergleichsrechnungen mit kommerziellen FEM-Programmen durchgeführt. Um eine Vergleichsbasis zu erhalten ist als Randbedingung die Transpirationskühlung ausgeschaltet, somit wurde nur die aerodynamische Aufheizung berechnet. Die Ergebnisse zeigen gegenüber dem kommerziellen FEM-Programmen Abweichungen unter einem Prozent. Daher ist von einer korrekten Implementierung der Gleichungen auszugehen. Des Weiteren wurden Test-Kampagnen, die mit der am DLR entwickelten keramischen Brennkammer durchgeführt wurden nachgerechnet und die Ergebnisse mit den aufgenommen Messwerten verglichen. Die Abweichungen dabei liegen bei weniger als 70K zwischen Experiment und Numerik.