

DocumentID	241419
Vortragstitel	Ein schnelles numerisches Verfahren zur Analyse des Einflusses der Düsengeometrie auf die Lärmeigenschaften hochturbulenter Düsenströmungen
Autoren	J.M. Strasser, D. Peitsch
Preisträger	
Vortragssprache	deutsch
Seiten	12
Veranstaltung	Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress 2011
Veranstaltungsort	Bremen
Veröffentlicht in	Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress, Tagungsband - Manuskripte, 2011; Seite 925 - 937; DGLR e.V.; Bonn; 2011
Stichwörter	Strahlärm CAA
Abstract	Zum Ziel der Reduzierung von Fluglärm wird die turbulente Düsenströmung als eine maßgebliche Ursache betrachtet. Die Düsengeometrie ist als Design-Größe ausschlaggebend für die Eigenschaften der turbulenten Düsenströmung und damit für den Strahlärm. Hier wird ein schnelles numerisches Verfahren vorgestellt, welches es ermöglicht, den Einfluss der Düsengeometrie auf die Lärmeigenschaften der Düsenströmung zu analysieren. Eine parametrisierbare CAD(Computer aided Design)- Darstellung eines Düsen-Designs wird als Randbedingung einer CFD(Computational Fluid Dynamics)-Simulation genutzt. Für bestimmte Design-Parameter der Düsengeometrie erfolgt dann eine schnelle Abschätzung der akustischen Spektraldichte- Verteilung der resultierenden Düsenströmung erreicht. Dazu werden lediglich die Ausgabedaten einer stationären RANS(Reynolds averaged Navier Stokes)-Berechnung, kombiniert mit dem SST(Shear Stress Transport)-Turbulenzmodell und einem integralen CAA(Computational Aeroacoustics)-Modell benötigt. Es wird schließlich gezeigt, wie die beschriebene Methode eingesetzt werden kann, um Düsengeometrien hinsichtlich ihrer akustischen Eigenschaften zu charakterisieren und zu optimieren.