

Projektbeschreibung:

Die Verwendung von spaltlosen Hochauftriebssystemen mit Zirkulationskontrolle könnte den von Verkehrsflugzeugen abgestrahlten Lärm maßgeblich reduzieren und die benötigte Länge von Start- und Landebahnen verkürzen. Bei der Zirkulationskontrolle wird Zapfluft aus dem Triebwerk direkt vor der ausgeschlagenen Klappe ausgeblasen, wodurch eine Ablösung der Außenströmung verhindert wird. Für ein solches Profil mit Ausblasen wurden am Institut für Strömungsmechanik der TU Braunschweig Entwurfssensitivitäten untersucht und variiert, um die Effizienz der Zirkulationskontrolle zu erhöhen. Ein solches optimiertes Profil mit Zirkulationskontrolle soll im Windkanal des Instituts für Strömungsmechanik untersucht werden. Gleichzeitig sollen numerische Simulationen der Umströmung des Profils mit Zirkulationskontrolle im Windkanal sowie der Umströmung einer auf dem optimierten Profil basierenden 3D-Halbkörperkonfiguration durchgeführt werden. Anhand des Vergleiches von numerischen und experimentellen Ergebnissen kann die Fähigkeit des verwendeten Strömungslösers, die Umströmung eines optimierten Profils mit Zirkulationskontrolle zu simulieren, bewertet werden.