

Projekt-/Masterarbeit

Numerische Untersuchung eines Glasschallschutzes für Orchestermusiker mittels openCFS

Hintergrund: Bei Orchestermusikern weltweit kommt es aufgrund der temporär hohen Schallbelastung immer wieder zu gravierenden Hörschädigungen, die im schlimmsten Fall irreversibel sind und zur Berufsunfähigkeit führen. Besonders die Musizierenden im Orchester, die vor den lauten Blasinstrumenten wie Trompete und Posaune sitzen, sind dieser Gefahr ausgesetzt. Aus diesem Grund gibt es seit einiger Zeit Bestrebungen, mit Hilfe von speziellen Schallschutzelementen das Gehör dieser Musiker zu schützen. Eines dieser Elemente, ein Glasschallschutz, ist in der Abbildung rechts dargestellt und wird in Nürnberg entwickelt und gefertigt. Auf kürzester Distanz ist das Element bereits in der Lage den gemittelten Gesamtschalldruckpegel um bis zu 13 dB zu reduzieren. Um den Glasschallschutz weiter zu optimieren und zudem den akustischen Wirkmechanismus zu verstehen, wird im nächsten Schritt eine Simulation benötigt.



Schallschutz aus Nürnberg © unisono

Aufgabenstellung: Im Rahmen der zu vergebenden Arbeit soll mit Hilfe der Open-Source-Software openCFS der oben beschriebene Glasschallschutz für Orchestermusiker numerisch analysiert werden. Dabei können mit Hilfe der Software unterschiedliche Anregungssignale aufgeprägt und an der Hörerposition analysiert werden. Mit Hilfe des Simulationsprogrammes kann zudem eine Vielzahl von Geometrievarianten untersucht werden.

Ablauf:

- Einarbeitung in die Akustiksimulation mittels open CFS
 - Aufbau des Simulationsmodells und Validierungsmessungen
 - Durchführung von Simulationen und Validierungsmessungen
-

Anforderungen:

- Kenntnisse und Interesse am Themengebiet der technischen Akustik sind hilfreich
 - Vorkenntnisse in der (Akustik)-simulation sind vorteilhaft
 - Selbstständige, gewissenhafte Arbeitsweise
-

Beginn: ab sofort
Betreuer: Jörg Riedel, M.Sc.
Raum 1.246 Tel.: +49 9131 85-29505
joerg.riedel@fau.de