

Untersuchung innovativer Modelle zur Simulation der strömungsbasierten Schallentstehung in Lüftungs- und Klimasystemen

Im Bereich der Innenraumakustik von Fahrzeugen ist heute eine akustische Optimierung der Lüftung und Klimatisierung ein wichtiger Designaspekt.

Hierbei handelt es sich um einen aufwändigen Prozess des Sounddesigns, der sich nicht ausschließlich auf die Reduzierung des Geräuschpegels beschränken lässt. Gleichzeitig stellt sich oftmals die Aufgabe, aus vorhandenen Komponenten von verschiedenen Zulieferern neue Konzepte für unterschiedlichste Einbaubedingungen zu entwickeln. Die akustische Auslegung findet im heutigen Stand der Technik dabei kaum mit Simulationswerkzeugen statt, sondern muss bislang oft durch aufwändige experimentelle Untersuchungen unterstützt werden.

Die Entstehung von Strömungsgeräuschen an Einzelkomponenten des Klimasystems ist immer abhängig von den aktuellen Strömungsverhältnissen der Komponente.

Daher ist für eine akustische Auslegung der Klimatisierung und Lüftung immer auch eine Modellierung der Strömung notwendig. Eine genaue numerische Simulation der für die Lärmentstehung verantwortlichen Strömungsturbulenzen ist allerdings mit vertretbarem numerischem Rechenaufwand nicht möglich.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen deshalb geeignete innovative Modelle zur Simulation der strömungsbasierten Schallentstehung in Lüftungs- und Klimasystemen untersucht werden, wobei sowohl analytische, numerische als auch messtechnisch unterstützte Modelle denkbar sind.

Ziel der Arbeit ist somit die Untersuchung verschiedener Modelle für das Sound-Design von Lüftungs- und Klimatisierungsanlagen, sowie eine Einstufung der Modelle im Hinblick auf ihre Einsetzbarkeit für industrielle Anwendungen und insbesondere in Fahrzeugen.

Betreuung: Institut für Technische Akustik, Prof. Dr. Michael Vorländer,
M.TEC GmbH, Dr. Volker Gorzelitz

Wenn Sie Interesse daran haben sollten, als Diplomand in unserem Unternehmen zu arbeiten, bitten wir Sie um Zusendung Ihrer Bewerbung (inkl. frühester Eintrittstermin).



M.TEC

Ingenieurgesellschaft
für kunststofftechnische
Produktentwicklung mbH

z. Hd. Hr Dr. Gorzelitz
Dornkaulstraße 4
D-52134 Herzogenrath / Aachen

info@mtec-engineering.de
www.mtec-engineering.de