

Finite-Elemente-Modellierung zweier Schalldämpferkonzepte zur Validierung semi-analytischer Modelle

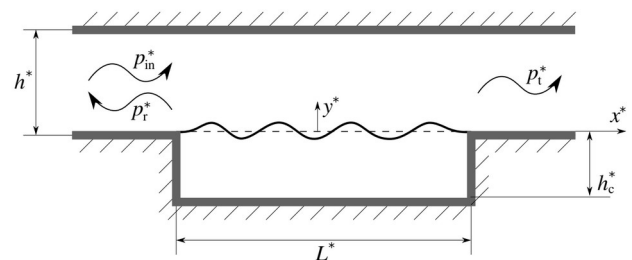
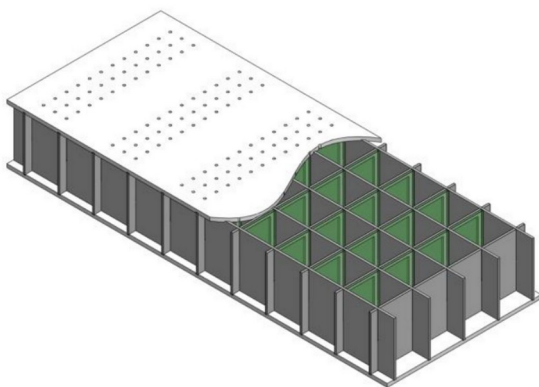
Themenbeschreibung: In einem aktuellen Forschungsprojekt wird die Dämpfungswirkung von Plattenschalldämpfern und Helmholtz-Resonatoren mit flexiblen Wandelementen grundlegend untersucht. Beide Konzepte sind nicht völlig neu und kommen in etwas anderer Form auch bereits in Strömungskanälen (Abgasschornsteine, Flugzeugtriebwerke) zum Einsatz. Mit ihnen können tieffrequente und breitbandige Dämpfungen erzielt werden. Außerdem eignen sie sich aufgrund ihrer glatten Oberflächen besonders gut für den Einsatz in Strömungskanälen, da sie einerseits wenig Einfluss auf die Strömung ausüben und andererseits unanfällig für Partikel in der Strömung sind.

Allerdings fehlt es bislang für die untersuchten Bauformen an präzisen theoretischen Werkzeugen zur gezielten Auslegung. Daher entstehen im Rahmen des Forschungsprojektes zwei semi-analytische Berechnungsmodelle, mit deren Hilfe die Dämpfungswirkung simuliert und Parameterstudien durchgeführt werden können.

Im Rahmen dieser Arbeit soll daher zur Validierung dieser Modelle sowohl für den Plattenschalldämpfer als auch für den Helmholtz-Resonator mit flexiblen Wandelementen ein Finite-Elemente-Modell (FEM) mit *Gmsh* und *Actran* aufgebaut werden. Anschließend sind akustische Simulationen beider Konzepte in *Actran* durchzuführen und deren Ergebnisse mit den Simulationen der semi-analytischen Modelle zu vergleichen. Zusätzlich sollen die Ergebnisse mit bereits vorhandenen Messdaten verglichen werden.

Voraussetzungen:

- Erfahrungen im Umgang mit CAD- und FEM-Software
- akustische Grundlagenkenntnisse



Kontakt:

Name

Vincent Radmann, M. Sc.

Telefon

030 - 314 78736

Email

vincent.radmann@tu-berlin.de