



ARP, Bachelor-Thesis

Untersuchung zur Steuerung / Streuung von Festkörperwellen in Gehäusen und Halterungen

Fachlicher Betreuer: Wei Xu M.Sc.
Beginn: Ab sofort
Voraussetzungen: Interesse an der Maschinenakustik, motivierte, selbstständige Arbeitsweise

Am Fachgebiet Systemzuverlässigkeit, Adaptronik und Maschinenakustik SAM werden Methoden erforscht, um die strukturdynamischen und akustischen Eigenschaften technischer Systeme vorherzusagen und daraus Maßnahmen abzuleiten, mit denen die Geräuschqualität verbessert werden kann.

In Form von Festkörperwellen breitet sich der Körperschall aus und versetzt Gehäuse und Halterungen in Schwingung. Die Ausbreitung der Körperschallenergie kann durch die Strukturintensität beschrieben werden. Dreidimensionale Strukturelemente, z.B. Acoustic Black Hole und Metastrukturen, gelten als besonders wirksame Strukturen, die die Körperschallübertragung und -verteilung in einem Festkörper maßgeblich beeinflussen können. In diesem Kontext kann Körperschall durch Lenkungs-, Streuungs- und Dämpfungswirkung je nach Anforderung gezielt beeinflusst und geleitet werden.

Ziel dieser Arbeit ist es, verschiedene Ansätze zur Steuerung oder Streuung von Körperschallwellen in Gehäusen und Halterungen zu erforschen und deren Wirksamkeit und Potenziale zu bewerten. Konkret sind folgende Aufgaben zu bearbeiten:

- Umfangreiche Literaturrecherche für theoretische Ansätze, die den Körperschall im Frequenzbereich von 20 Hz – 20kHz gezielt leiten / streuen können
- Untersuchung der Wirkmechanismus: Dämpfende Wirksamkeit des Strukturelements vs. streuende/lenkende Wirkung
- Bewertung des Potenzials und der technischen Umsetzbarkeit von Ansätzen
- Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse

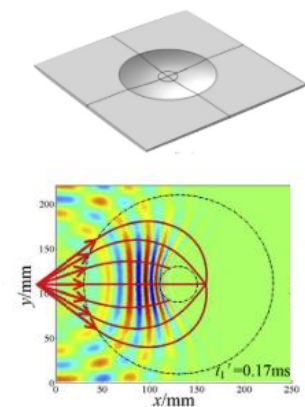
verantwortliche Ansprechperson:

Wei Xu M.Sc.

✉ wei.xu@sam.tu-darmstadt.de

☎ 06151 16 23519

📍 L1|01 Raum 266



Acoustic Black Hole. Quelle:
<https://doi.org/10.1016/j.jsv.2020.115316>

gültig bis: 01.10.2022