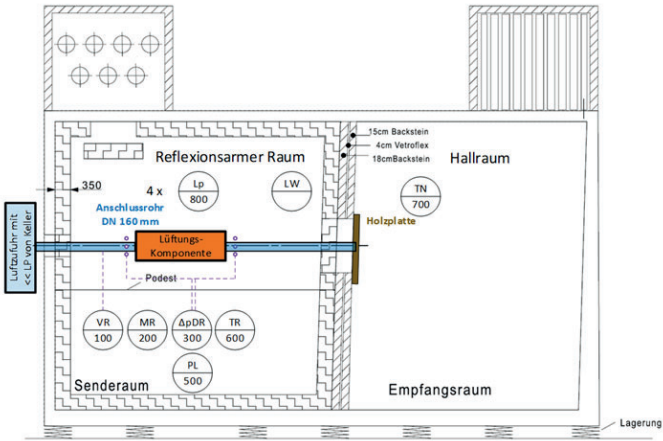


Validierung von Messmethoden zur Bestimmung von Schalleistungen an Lüftungskomponenten



Problemstellung
Für die Bestimmung der Schalleistung von Geräuschquellen gibt es unterschiedliche Messmethoden. Das Gebäudetechniklabor der Hochschule Luzern-Technik & Architektur ist gut vertraut mit der Schalleistungsermittlung im Hall-Raum. Es wird beabsichtigt zukünftig vermehrt Messungen im echofreien-Raum durchzuführen, da der Prüfaufbau oft einfacher ist. Vergleiche zwischen den Methoden sind aber insbesondere für Messungen an Lüftungskomponenten noch zu wenig bekannt.

In dieser Bachelor-Thesis werden die unterschiedliche Messverfahren untereinander verglichen. Die Messmethoden sind Hüllflächen-, Intensitäts- und Hallraummessverfahren.

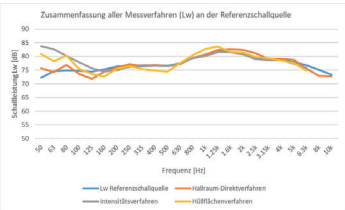
- Dabei soll festgestellt werden, welche für die praktische Anwendung von Messungen in der Lüftungstechnik verwendet werden soll. Die Prüfkriterien dazu sind wie folgt:
- Prüfaufwand (Kosten)
 - Qualität der Messung (Frequenzbereich, Messunsicherheit)
 - Hinweise auf die Einsatzgrenzen
 - Empfehlungen (für Anwendungen)

Lösungskonzept



Die Validierung der Messmethoden ergab anhand der Prüfkriterien eine bevorzugte Auswahl für die Anwendungsfälle der Lüftungstechnik.

Dazu wurden über 18 umfangreiche Messungen durchgeführt und ausgewertet. Die Normen- und Literaturvergleiche dienten als Grundlage dafür.



Nach den Auswertungen und Analysen der jeweiligen Messungen ergab die Validierung als Empfehlung das Intensitätsmessverfahren. Sie ist für die meisten Anwendungsfälle in der Lüftungstechnik geeignet.

Dieses Verfahren ist grösstenteils unabhängig vom Messraum und kann auch mobil eingesetzt werden. Nebst Zeitersparnis beim Prüfaufwand, bietet sie vor allem auch eine hohe Messgenauigkeit des Schallleistungspegels an.

Imeri Alban

Betreuer:
Prof. Heinrich Huber
Andreas Odermatt