

Raumakustische Untersuchungen in ausgewählten Veranstaltungsräumen mit verschiedenen Rechenmodellen und Messungen

Zusammenfassung:

Die vorliegende Bachelorarbeit beschäftigt sich mit verschiedenen Methoden zur Bestimmung des raumakustischen Parameters Nachhallzeit. Es wird der Frage nachgegangen, in wie weit statistisch prognostizierte und digital simulierte Nachhallzeiten mit messtechnisch ermittelten Werten nach DIN 3382:2 kongruieren. Ziel ist es, für das ALN Akustik Labor Nord zu prüfen, welches Rechenmodell die Ergebnisse der Messung am besten abbildet um eine resultierende Planungsempfehlung für zukünftige Projekte abzuleiten.

Die Fragestellung wird in drei ausgewählten Veranstaltungsräumen untersucht, indem die Methoden zur Nachhallzeitermittlung Anwendung finden. Bei den Räumen handelt es sich um Projekte des ALN Akustikbüros, die bereits akustisch modifiziert wurden

Im Ergebnis wird deutlich, dass ein Zusammenhang zwischen der Übereinstimmung der prognostizierten und simulierten Nachhallzeiten mit den gemessenen Werten und den Eigenschaften der zu untersuchenden Räume existiert. Als Gütemaß hat sich während der Untersuchung der mittlere Absorptionsgrad α_{Mittel} herausgestellt. Dieses Verhältnis, der Gesamtfläche zu den absorbierenden Flächen im Raum, beeinflusst maßgeblich die zu untersuchende Kongruenz.

Für Räume mit einem verhältnismäßig großen Anteil an absorbierenden Flächen, was bereits einem mittleren Absorptionsgrad von $\alpha_{\text{Mittel}} \geq 0,20$ entspricht, können die Ergebnisse der normierten Messung gut durch die statistische Nachhallzeitprognose wiedergegeben werden. Sind die absorbierenden Flächen gering im Vergleich zur Gesamtfläche, d.h. es liegt ein mittlerer Absorptionsgrad von $\alpha_{\text{Mittel}} \leq 0,20$ vor, lassen sich die Werte der Messung besser durch die simulierten Nachhallzeiten am geometrischen Modell nachbilden.

Zukünftig kann das ALN Akustik Labor für die Bestimmung des raumakustischen Parameters Nachhallzeit den mittleren Absorptionsgrad als Hilfe für die optimale Modellwahl einsetzen.

Abgabe:

05.09.2014