

Bachelor-Abschlussarbeit

Thema

Vergleich von real gemessenen und simulierten raumakustischen Parametern zur Wirkung eines Akustikvorhangs.

Diese Abhandlung beschäftigt sich mit dem Vergleich von real gemessenen raumakustischen Werten mit simulierten, außerdem mit der Untersuchung zur Wirkung eines Akustikvorhanges auf die Raumakustik und der Praxistauglichkeit der Simulationssoftware.

Das Messobjekt ist eine ehemalige Turnhalle, die umgebaut und seit der Einweihung 2007 als Kulturzentrum für Veranstaltungen unterschiedlicher Art genutzt wird. Die Planung der Raumakustik wurde von der IFB Ingenieure GmbH durchgeführt. Durch den eingebauten Akustikvorhang soll eine variable Nachhallzeit für unterschiedliche Veranstaltungen realisiert werden.

Verglichen werden in dieser Arbeit die Nachhallzeit, der Speech Transmission Index sowie die Pegelverteilung in der Halle. Die Simulation der Parameter wird mit der Raumakustiksoftware CATT Acoustic Version 8 durchgeführt. Die simulierten Ergebnisse werden mit den messtechnisch ermittelten Werten verglichen.

Bei der Gegenüberstellung der simulierten und gemessenen Werte sind deutliche Unterschiede bei allen drei Parametern festzustellen.

Die Hauptursache für die unterschiedlichen Ergebnisse ist die Unsicherheit und Problematik bei der Implementierung von Raumdaten und Oberflächeneigenschaften in die Software. Hierbei entstehen die größten Unsicherheiten bei den Ergebnissen.

Die Umsetzung einer variablen Nachhallzeit durch den Akustikvorhang ist messtechnisch sowie durch die Simulation erfolgreich nachgewiesen worden. Die Simulation des Kulturzentrums war sehr aufwendig und zeitintensiv, wegen der Größe des Kulturzentrums als auch durch die vielen verschiedenen Oberflächen.

Für kleine und einfache Räume kann die Software in der Planungsphase jedoch ein hilfreiches Instrument zur Abschätzung der Raumakustik sein.

Autor: Stefan Fritz

Betreuer: Thomas Schreiber, IFB Ingenieure GmbH.

Abgabedatum: 20. Oktober 2015