

Telepräsenz-Raum – So fern und doch so nah!

Telefon- und Videokonferenz war gestern. Der Trend geht zum „Telepräsenz-Raum“.

Immer mehr Unternehmen und politische Institutionen greifen auf diese Lösung zurück. Das Telepräsenzsystem vermittelt den Teilnehmern durch seine herausragende Bild- und Tonqualität das Gefühl, dass sich die „zugeschalteten“ Gesprächspartner mit im Raum befinden. Es spart nicht nur Reisekosten, sondern schafft auch eine realitätsnahe Gesprächsatmosphäre und lässt das Meeting zum Erlebnis werden.

Telepräsenzsysteme stellen besonders hohe technische Anforderungen – unter anderem auch an die Raumakustik. Im Rahmen einer geplanten Umnutzung eines großen Büroraumes zu einem Telepräsenz-Raum wurde KÖTTER Consulting Engineers mit der Planung der raumakustischen Maßnahmen beauftragt.

Um eine optimale Raumakustik zu gewährleisten, wurde als Zielwert für die Nachhallzeit des Raumes 0,5 Sekunden mit einem Toleranzbereich von möglichst maximal $\pm 20\%$ festgelegt. Der Anstieg im tieffrequenten Bereich (Oktavband 125 Hz) sollte hierbei möglichst gering sein.

Bei der Auslegung der Maßnahmen war zu berücksichtigen, dass die betonkernaktivierte Decke nicht mit einer Unterdecke abgehängt werden durfte. Im Weiteren war die zulässige Aufbauhöhe von Schallabsorbern an der Wand auf maximal 5 cm begrenzt. Nicht zuletzt sollten die erforderlichen Schallabsorber auch gewissen innenarchitektonischen Ansprüchen genügen.

Zur Ausführung kamen einerseits Deckensegel von Ecophon mit optimierten Abständen und Flächen zur Gewährleistung einer hohen Schallabsorption und gleichzeitig minimierten Einfluss auf die thermischen Eigenschaften der Stahlbetondecke.

Als Mitten- und Höhenabsorber an den Wänden wurden Wandabsorber von Ecophon vorgesehen. Zur Reduzierung der Nachhallzeiten im tieffrequenten Bereich wurden Plattenresonatoren mit nur 5 cm Aufbau ausgelegt.

Hierbei wurden durch entsprechende Konstruktion physikalische Wirkungsmechanismen ausgenutzt, die eine über das übliche Maß hinausgehende Schallabsorption erwarten ließen. Die prognostizierten Nachhallzeiten für den Raum sind der Abbildung 2 zu entnehmen. Die Lage der Wandabsorber im Raum wurde so gewählt, dass auch im tieffrequenten Bereich eine gute Diffusität erwartet werden konnte.

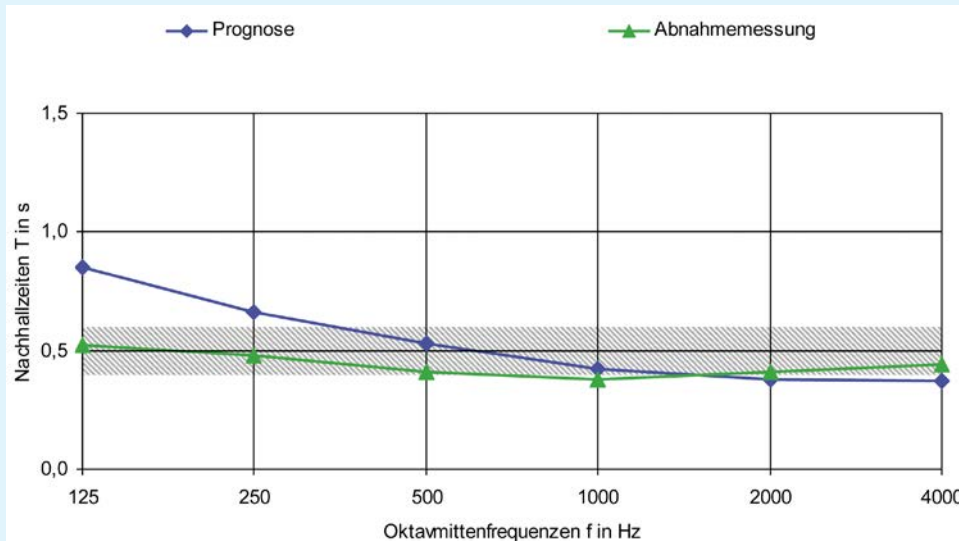
Die Ergebnisse der Abnahmemessung in Abbildung 2 zeigen eine sehr gute Wirksamkeit der Tiefenabsorber und einen ausgeglichenen Frequenzgang der Nachhallzeit innerhalb des angestrebten Toleranzbereiches (grau hinterlegte Fläche).

Damit ist für den Raum mit der hochwertigen Tontechnik auch eine gute Akustik gewährleistet.

BAUPHYSIK



Telepräsenz-Raum



Nachhallzeiten in Oktavbandbreite



Kontakt:

Dipl.-Ing. Helmut Hinkers
Telefon: + 49 5971 9710-14
h.hinkers@koetter-consulting.com