

Grundlagen der Akustik

Teil 1: Einführung

Klaus Zinke, Fachbereichsleiter Deko/Gardine, gibt Einblicke in die Akustik aus Sicht des Raumausstatters



Die textile Innenausstattung kann die Raumakustik positiv beeinflussen

Sachverständige für Raum und Ausstattung befassen sich immer häufiger mit Akustik-Problemen in Innenräumen. Dabei geht es in erster Linie um ganz normale (Wohn)Räume oder solche in öffentlichen Bereichen, wie in der Gastronomie, der Hotellerie, in Versammlungsstätten oder an Arbeitsplätzen. Aber auch im Alltagsgeschäft des Raumausstatters gewinnt das Thema Akustik zunehmend an Bedeutung. Immer öfter werden Fragen des Kunden zur Verbesserung der Raumakustik an den Handwerker gestellt. Erweckt dieser den Eindruck, mit seiner Arbeit – beispielsweise einer Fensterdekoration – positiv die Akustik zu beeinflussen, wird beim Kunden eine Erwartungshaltung geweckt, die in der Realität nicht immer zu erfüllen ist.

Um Akustikprobleme richtig einschätzen und Maßnahmen zur Schallminderung durchführen zu können, sind Grundkenntnisse der Schalllehre Voraussetzung – sowohl für den ausführenden Handwerker, als auch für den beurteilenden Sachverständigen. Die Definitionen und das Verständnis der Begriffe Schallener-

gie, Schallreflexion, Schallabsorption oder Nachhall bilden dabei eine wichtige Grundlage, um akustische Eigenschaften von Materialien und deren Wirkung in Innenräumen zu beurteilen. Das Studium von Fachliteratur ist daher unumgänglich.

Optimale Hörbedingungen

Die wichtigste Frage, die sich einem Raumausstatter in der Raumakustik stellt, lautet: Wie schaffe ich optimale Hörbedingungen im Raum? Im Rahmen seiner üblichen (handwerklichen) Möglichkeiten wird es darum gehen, welche Materialien er einsetzt. Hierzu muss er Kenntnis darüber haben, welche Materialien schalldämpfende Fähigkeiten haben, also Schall absorbieren, auftreffende Schallenergie aufnehmen und in andere Energieformen umwandeln können.

Viele Materialien aus der Raumausstattung können bei Eignung sowie richtigem Einsatz und korrekter Platzierung helfen. Besonders ist hier an Wandbe-

spannungen, Spanndecken, Teppichböden und Gardinen zu denken.

Die wichtigste Grundlage für eine Bewertung der raumakustischen Situation in Räumen bildet die Nachhallzeit. Vereinfacht ausgedrückt gibt sie die Zeitdauer an, die ein Schallereignis benötigt, um unhörbar zu werden.

Die Nachhallzeit ist ein wesentlicher Faktor, der die Sprachverständlichkeit beeinflusst: Eine kurze Nachhallzeit verbessert die Sprachverständlichkeit, lange Nachhallzeiten können die Sprachverständlichkeit beeinträchtigen, oder bis zur Unverständlichkeit führen. Die Nachhallzeit beeinflusst alle anderen Effekte und akustische Irritationen im Raum.

Im 2. Teil (in der RZ April-Ausgabe) lesen Sie, wie man den Nachhall berechnen kann. Ein ausführliches Manuskript des Beitrags von Klaus Zinke finden Sie unter www.bsr-sachverständige.de im Bereich Interne Infos/Fachforen/Deko/Gardine

Faustregeln* zur Akustik

- Die Nachhallzeit eines Raumes kann durch den Einsatz von akustisch wirksamen Produkten reduziert und auf ein angenehmeres Niveau gebracht werden.
- Eine auf die Verwendung des Raumes eingestellte Akustik, also eine optimale Nachhallzeit, verbessert das Raumgefühl und vereinfacht die Kommunikation.
- Eine optimale Nachhallzeit reduziert Stress und wirkt sich in Arbeitsräumen positiv auf die Produktivität aus.
- Je mehr schallharte Fläche abgedeckt wird, um so deutlicher verbessert sich die Raumakustik.
- Zwei Klirrflächen oder rund 25 Prozent der Wand-, Decken- oder Bodenflächen sollten mit Absorbieren abgedeckt werden.
- „Außenlärmpegel minus Schalldämmung plus 5 dB gleich Innenlärmpegel“
- Die Schalldifferenz ist also im Allgemeinen immer kleiner als das Schalldämm-Maß.
- Im Raum sollten immer zwei „weiche“ Oberflächen ausgebildet werden, also zum Beispiel Boden und Decke oder Boden und Wand.
- Geschlossene Räume sollten eine Nachhallzeit zwischen 0,3 und einer Sekunde aufweisen
- Die Nachhallzeit (für mittlere Frequenzen) beträgt rund eine Sekunde für Sprache und zwei Sekunden für Musik.

*Erfahrungswerte von K. Zinke