

Nachhall und Sprachverständlichkeit.

Was Nachhall ist, warum viele Räume heute hallen und wie Akustikbilder dagegen wirken.

01

Was ist Nachhall?

Nachhall entsteht, wenn Schall nach dem Ende eines Geräuschs, etwa eines gesprochenen Worts, noch eine Zeit lang hörbar bleibt, weil er von Wänden, Decken und Böden reflektiert wird. Er ist die Summe vieler dicht aufeinander folgender Reflexionen, die das Ohr nicht mehr einzeln unterscheidet – anders als ein Echo, das als getrennte Wiederholung hörbar ist.

Nachhallzeit

Gemessen in Sekunden als RT60: die Zeit, bis der Schallpegel nach dem Ende der Schallquelle um 60 dB abgefallen ist – etwa von lauter Musik (100 dB) auf ein leises Büro (40 dB).

Raum

In großen oder hart gebauten Räumen ist der Nachhall besonders stark. In kleinen oder gedämpften Räumen mit Teppichen, Vorhängen und Absorbern ist er deutlich kürzer.

Sprache

Zu viel Nachhall macht Sprache schwer verständlich. Zu wenig lässt einen Raum trocken und unnatürlich klingen.

02

Was Nachhall im Alltag bewirkt

Schlechtere Sprachverständlichkeit

Klingt Schall zu lange nach, überlagern sich Silben und Laute. Sätze werden schlechter verstanden, besonders im Gespräch mit mehreren Personen.

Lauteres Sprechen

Man spricht unbewusst lauter, um sich selbst zu verstehen – und verstärkt damit das Problem.

Weniger Konzentration

In halligen Räumen muss das Gehör ständig Störschall herausfiltern. Das ermüdet beim Arbeiten, Lesen und Lernen schneller.

Lautere Nebengeräusche

Schritte, Stimmen und Geschirr klingen in einem halligen Raum lauter und schriller, besonders bei Fliesen- und Betonböden.

03

Warum viele Räume heute hallen

Harte Oberflächen

Glatte Wände, Laminat-, Parkett- oder Steinböden und große Glasflächen reflektieren Schall, statt ihn zu dämpfen.

Offene Grundrisse

Wenige Trennwände und hohe Decken bedeuten mehr Luftvolumen, in dem sich Schall ausbreitet und überlagert.

Klare Einrichtung

Wenig Textilien, Polster und Deko: Es fehlen die Flächen, die früher Schall aufgenommen haben.

04

Wo das Ohr am empfindlichsten hört

Der Mensch hört etwa von 20 Hz bis 20.000 Hz, aber nicht alle Frequenzen gleich gut. Am empfindlichsten ist das Gehör zwischen 1000 und 4000 Hz, besonders zwischen 3000 und 4000 Hz. In diesem Bereich liegt ein großer Teil der Sprachinformation, etwa Konsonanten wie S, T und F. Wer hier dämpft, erreicht mit wenig Fläche eine deutlich hörbare Verbesserung.

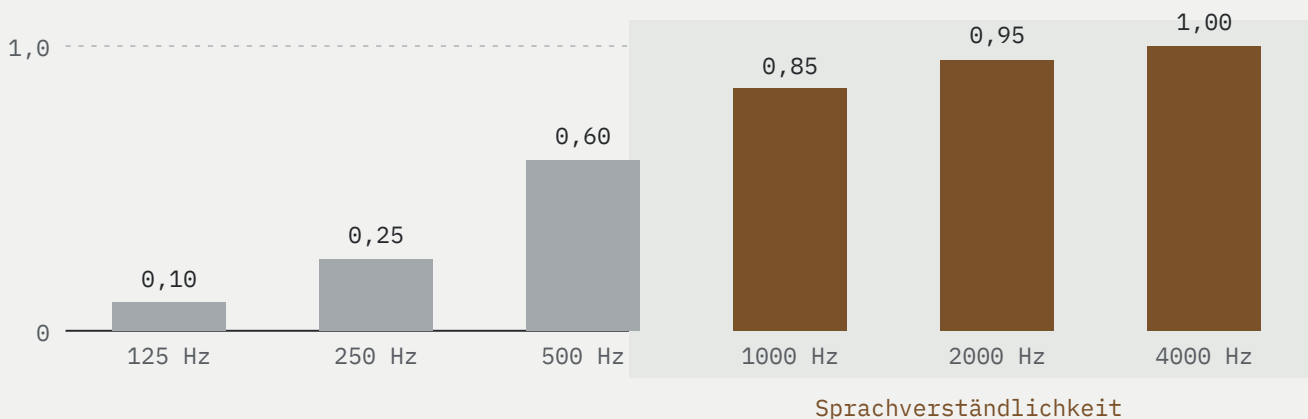
Frequenz	Typische Geräusche
20–60 Hz	Tiefe Bässe, U-Bahn, großes Schlagzeug
60–250 Hz	Bassinstrumente, Grundton von Männerstimmen
250–500 Hz	Cello, Klavier, tiefere Vokale, Grundtonbereich der Sprache
500–1000 Hz	Frauenstimmen, hier beginnt die Sprachverständlichkeit
1000–4000 Hz	Sprachverständlichkeit, Zischlaute, Telefonstimmen – empfindlichster Bereich, am stärksten bei 3000–4000 Hz
4000–8000 Hz	Zischlaute, Hochtöne, feine Details
8000–20.000 Hz	Vogelstimmen, hohe Obertöne, technische Geräte

05

Wie ein Akustikbild wirkt

Ein Akustikbild ist ein Schallabsorber, der aussieht wie ein Bild. Vorn sitzt das Fotomotiv, dahinter ein poröser Absorber, der Schall in Wärme umwandelt, rundherum der Rahmen. Solche Absorber wirken frequenzabhängig: Mittlere und hohe Frequenzen nehmen sie sehr gut auf, tiefe unter 200 Hz kaum. Sie verkürzen damit die Nachhallzeit genau im Bereich der Sprache.

Typische Absorptionsgrade von Basotec, 5 cm, direkt an der Wand



Absorptionsgrad 1,0 entspricht 100 % des auftreffenden Schalls. Typische Werte poröser Absorber, keine Messung am einzelnen Bild.

06

Wie viel Fläche?

Als Faustregel gelten pro 10 m² Raumfläche mindestens 1-2 m² Akustikfläche.

Beispiel: Ein Raum mit 25 m² und 0,8 s Nachhallzeit kommt mit vier Akustikbildern à 1 m², verteilt an den Wänden, auf etwa 0,45-0,5 s.

07

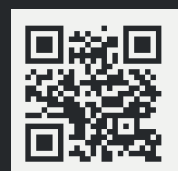
Wohin?

- An Wände, die dem Sprechenden gegenüberliegen oder seitlich nahe sind
- Hinter Sitzbereichen, etwa im Wartezimmer oder am Besprechungstisch
- Verteilt statt an einer Stelle gebündelt

Wir kommen mit Musterbildern vorbei.

Und besprechen mit Ihnen, wie viele Bilder Ihr Raum braucht und wo sie hängen.

kontakt@vico-kiel.de · +49 431 982620



lysro.de