

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/f7b84d42-fc4c-3f93-86a3-0cdf4b2fb459>

#### Bibliografie

<b>Titel</b>	Akustik im Büro Hilfen für die akustische Gestaltung von Büros (BGI/GUV-I 5141)
<b>Amtliche Abkürzung</b>	BGI/GUV-I 5141
<b>Normtyp</b>	Satzung
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	[keine Angabe]

## Abschnitt 3.5 BGI/GUV-I 5141 - Schallabsorption, Schallabsorptionsgrad und mittlerer Schallabsorptionsgrad

### Erläuterung

Schallabsorption bedeutet Entzug von Schallenergie aus einem Raum. Dieser Effekt wird entweder beim Auftreffen des Schalls auf Grenzflächen durch Umwandlung von Schallenergie in Wärmeenergie oder in andere Energieformen - zum Beispiel Bewegungsenergie - oder auch durch das Entweichen von Schallenergie durch teilweise schalldurchlässige Bauteile erreicht.

Zur Bestimmung der schallabsorbierenden Eigenschaften von Materialien dient der Schallabsorptionsgrad  $\alpha$ . Er ist definiert als das Verhältnis der vom Material absorbierten ("geschluckten") Schallenergie zur auftreffenden Schallenergie. Der so definierte Schallabsorptionsgrad  $\alpha$  kann theoretisch minimal 0 und maximal 1 betragen. Das bedeutet, dass die auftreffende Schallenergie überhaupt nicht ( $\alpha = 0$ ) beziehungsweise zu 100 Prozent ( $\alpha = 1$ ) absorbiert wird. Bei einem Schallabsorptionsgrad von beispielsweise  $\alpha = 0,68$  werden 68 Prozent der auftreffenden Schallenergie absorbiert.

Der Schallabsorptionsgrad für Materialien wird in der Praxis durch in Normen festgelegte Messverfahren bestimmt. Dabei können auch Schallabsorptionsgrade größer als 1,0 ermittelt werden. Das Maximum liegt bei circa 1,2.

Die Hersteller geben häufig diese Schallabsorptionsgrade mit einem Index an - zum Beispiel  $\alpha_s$  oder  $\alpha_p$ .

Schallabsorptionsgrade sind frequenzabhängig und werden entsprechend bestimmt sowie angegeben.

Der mittlere Schallabsorptionsgrad in einem Raum stellt eine weitere wichtige Kenngröße für die raumakustische Qualität dar. Er kann in der Regel aus der Nachhallzeit ermittelt werden.

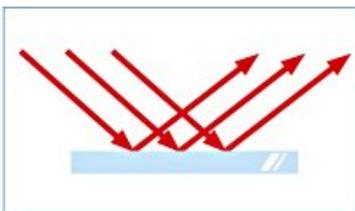


Abbildung 4: Schallabsorptionsgrad  $\alpha = 0$   
Keine Schallabsorption  
Der Schall wird vollständig reflektiert

© VBG/BC GmbH

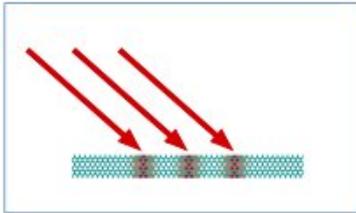


Abbildung 5: Schallabsorptionsgrad  $\alpha = 1$   
 Vollständige Schallabsorption  
 Der Schall wird vollständig "geschluckt"

© VBG/BC GmbH

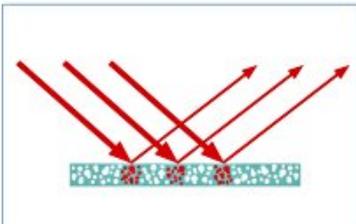


Abbildung 6: Schallabsorptionsgrad  $0 < \alpha < 1$   
 Teilweise Schallabsorption  
 Der Schall wird teilweise "geschluckt" und teilweise reflektiert

© VBG/BC GmbH

### Bedeutung für die Büroakustik

Bei der akustischen Gestaltung von Büroräumen stehen eine möglichst gute Sprachverständlichkeit über kurze Entfernungen und ein möglichst geringer Störschallpegel als Anforderungen im Vordergrund.

Beide Anforderungen werden erfüllt, wenn durch eine schallabsorbierende Verkleidung von Raumboflächen (Decke, Wände und Boden, aber auch Fensterflächen und Schrankfronten) eine hohe Schallabsorption im Raum realisiert wird. Ein Zuviel an Absorption gibt es im Büro aus akustischer Sicht nicht; nur aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten wird in der Norm als sinnvolles Maß für die Schallabsorption im Raum ein über die Raumbofläche gemittelter Schallabsorptionsgrad von circa 0,35 angegeben.

Dieses Maß wird erreicht, wenn entweder circa 35 Prozent der Raumbofläche 100-prozentig absorbierend sind oder bei geringerer Absorptionsfähigkeit des Materials die schallabsorbierend belegte Fläche entsprechend vergrößert wird.

Da in Büroräumen üblicherweise die Sprache als Geräuschquelle im Vordergrund steht, lässt sich die Forderung nach möglichst guter Absorption auf den Frequenzbereich konzentrieren, in dem Sprache die höchsten Schalldruckpegel produziert, also auf den Frequenzbereich um 500 Hz bis 1.000 Hz.