

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/b003974d-86ad-38c8-a4e3-fed67185675f>

Bibliografie

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

Abschnitt 3.2 BGI/GUV-I 5141 - Frequenz und Wellenlänge

Erläuterung

Für die Ausbreitung von Schallwellen in der Luft gilt die Grundgleichung der Wellenlehre: Das Produkt aus Wellenlänge λ und Frequenz f ergibt die Schallgeschwindigkeit c .

$$\lambda \cdot f = c$$

Die Schallgeschwindigkeit beträgt in Luft von 20 °C und bei Normaldruck circa 343 m/s.

Die Wellenlänge λ wird in Metern (m) angegeben, die Frequenz f , das heißt die Anzahl der Schwingungen pro Sekunde, wird in Hertz (Hz) angegeben.

Bedeutung für die Büroakustik

Für die akustische Gestaltung von Büroräumen ist die Frequenz von großer Bedeutung. Das menschliche Ohr kann Schallsignale im Frequenzbereich von circa 16 Hz bis circa 20.000 Hz wahrnehmen. Schall in diesem Frequenzbereich wird als Hörschall bezeichnet. Je niedriger die Frequenz eines Tons ist, desto tiefer, je höher die Frequenz, desto höher wird er wahrgenommen.

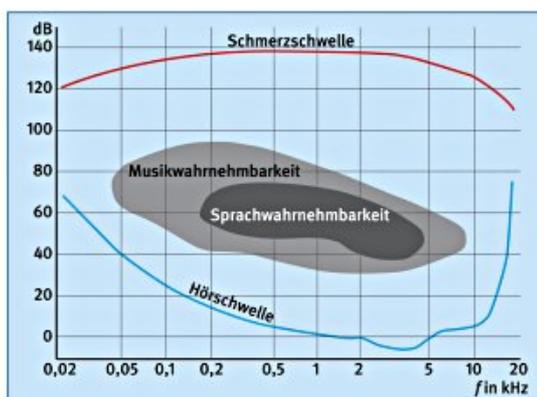


Abbildung 2: Geräuschwahrnehmung des menschlichen Ohrs

© VBG/BC GmbH

Damit also ein Mensch Sprache klar und deutlich verstehen kann, ist es wichtig, dass er möglichst den gesamten Frequenzbereich zwischen 125 Hz und 8.000 Hz ungestört wahrnehmen kann. Kommt es dagegen darauf an, Störungen durch Sprache zu vermindern, so ist in diesem Frequenzbereich der Schall zu absorbieren und die Sprachverständlichkeit zu verringern.

Das Gehör reagiert auf Töne in verschiedenen Frequenzbereichen unterschiedlich sensibel. Je nach Frequenzbereich hört der Mensch Töne mit gleichem Schalldruckpegel leiser beziehungsweise lauter. Die Lautstärkeempfindung ist also von der Frequenz und vom Schalldruckpegel abhängig.

