

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/10d23542-412d-3b18-b2cf-c83a818deaeb>

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 3.3 BGI/GUV-I 5141 - Schalldruck, Schalldruckpegel und Beurteilungspegel

Erläuterung

Der Schalldruck p wird verwendet, um die Geräuscheinwirkung auf den Menschen zu beschreiben. Er ergibt sich aus Teilchenbewegungen der Luft, die sich in Wellenform fortpflanzen.

Der niedrigste vom Menschen hörbare Schalldruck wird Hörschwelle genannt. Der Schalldruck der Schmerzschwelle ist eine Million Mal größer als der der Hörschwelle. Die Einheit für den Schalldruck ist Pascal beziehungsweise Mikropascal.

Hörschwelle: Schalldruck $p_0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa} = 20 \text{ } \mu\text{Pa}$

Schmerzschwelle: Schalldruck $p_s = 20 \text{ Pa} = 20.000.000 \text{ } \mu\text{Pa}$

Zur Darstellung dieses großen Wertebereiches wird ein logarithmischer Maßstab verwendet - das Dezibel (dB).

Der Schalldruckpegel wird nach der folgenden Gleichung bestimmt und in dB angegeben:

Schalldruckpegel L_p

$$L_p = 10 \log \left(\frac{p^2}{p_0^2} \right) \text{ dB}$$

p = gemessener Schalldruck

$p_0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa}$ (Hörschwelle) - Bezugsschalldruck

Demnach beträgt der Schalldruckpegel an der Hörschwelle 0 dB und an der Schmerzschwelle 120 dB.

Typische Schalldruckpegel für Geräuschquellen zeigt Abbildung 3.

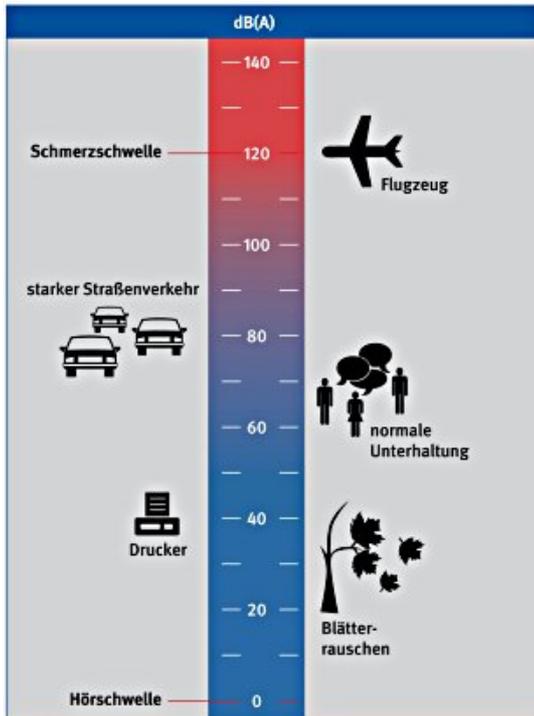


Abbildung 3: Typische Schalldruckpegel für Geräuschquellen

© VBG/BC GmbH

Beurteilungspegel

Wie bereits beschrieben, nimmt das menschliche Ohr je nach Frequenz gleiche Schalldruckpegel unterschiedlich laut wahr.

Aus diesem Grund wird für die Bestimmung und Beurteilung von Schalldruckpegeln eine A-Bewertung angewendet und die Pegel werden in dB(A) angegeben.

Zur Beurteilung der Geräuschbelastung im Büro wird der Beurteilungspegel bestimmt. Er wird als zeitlicher Mittelwert - zum Beispiel über einen Arbeitstag - des A-bewerteten Schalldruckpegels für eine Tätigkeit angegeben. Dabei werden Geräusche, die an dem jeweiligen Arbeitsplatz erzeugt werden, nicht erfasst - zum Beispiel das eigene Telefonat. Im Einzelfall kann es erforderlich sein, Zuschläge zu berücksichtigen - zum Beispiel für immer wiederkehrende kurze, sehr laute Töne.

Bedeutung für die Büroakustik

Der Beurteilungspegel an Büroarbeitsplätzen (Mittelwert über einen Arbeitstag) soll unter Berücksichtigung der von außen einwirkenden Geräusche möglichst niedrig sein. Abhängig von der Tätigkeit soll er höchstens 55 dB(A) beziehungsweise 70 dB(A) betragen. Der Beurteilungspegel von 55 dB(A) ist bei überwiegend geistigen Tätigkeiten mit hoher Komplexität, von 70 dB(A) bei Tätigkeiten mit mittlerer Komplexität einzuhalten.