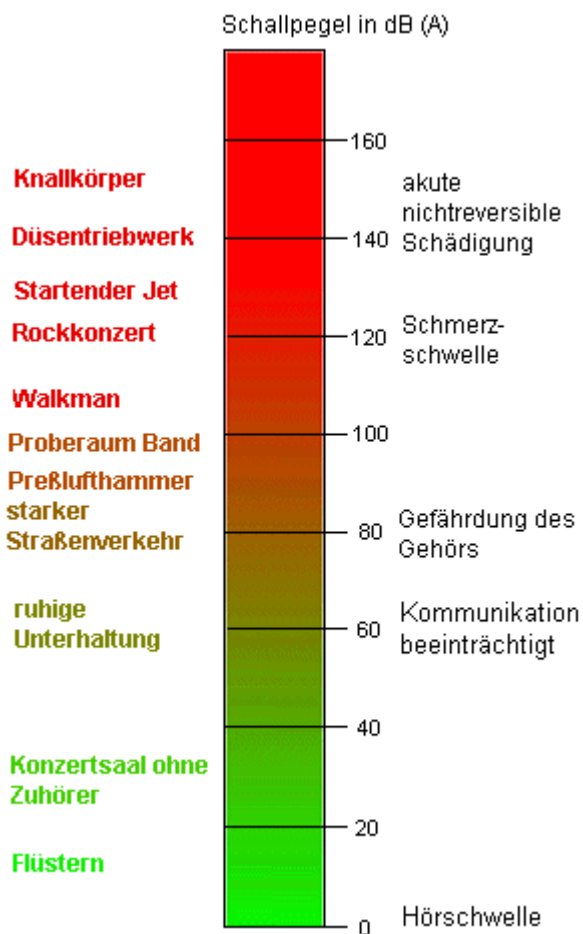


Die Definition des Schalldruckpegels



Eine der zentralen Größen in der Akustik ist der Schalldruckpegel, der zur Beschreibung der Lautstärke benötigt wird. Dieser ist als logarithmisches Maß für das Verhältnis zwischen dem gemessenen Schalldruck und einem **Bezugsschalldruck** definiert. Die Größe des Schalldruckpegels wurde eingeführt, damit man den **Wertebereich des Schalldrucks**, den das Gehör verarbeiten kann, mathematisch sinnvoll handhaben und darstellen kann. Einen Überblick über die Zuordnung zwischen Schallpegel und entsprechender Lautstärkeempfindung soll durch die Grafik verdeutlicht werden. Aus der Grafik ist auch ersichtlich, daß das Gehör einen Wertebereich von 0 dB bis 120 dB verarbeiten kann. Die Gleichung für den Schalldruckpegel (Schallpegel) lautet:

$$\text{Schalldruckpegel [dB]} = 20 \log \left(\frac{\text{Gemessener Schalldruck}}{\text{Bezugsschalldruck}} \right) \text{ dB}$$

Da die Beschreibung von Schallen mit Hilfe des Pegels in zu Anfang sehr unübersichtlich erscheint, sollen im nächsten Kapitel einige Hörbeispiele vorgestellt werden, die demonstrieren, wie sich verschiedene Schallpegel und die

Schallpegeladdition auf die Lautstärkeempfindung auswirken.

Linked resources for wiki.audio

Attribution

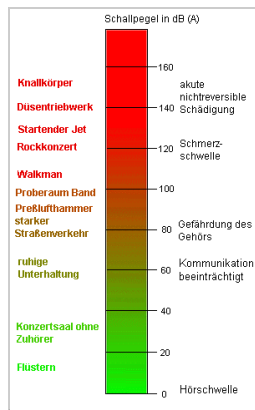
Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer

Archived URL: <https://aa.wiki.audio/akustik/akustik5.htm>

Embedded pictures

1.



[akustik51.gif]

Popup window, filename=**ak51.htm** ([Archived copy](#))

Wertebereich des verarbeitbaren Schalldrucks

Als hörbarer Schall werden Schallereignisse im Frequenzbereich zwischen 20 Hz und 16000 Hz bezeichnet.

Dabei kann das Gehör einen Schalldruckbereich von 20 μ Pa bis 20 Pa verarbeiten. Dies entspricht einem Verhältnis von 1:1000000.

Damit man diesen riesigen Wertebereich sinnvoll darstellen und beschreiben kann, wurde der Schalldruckpegel definiert. In dieser Darstellung beträgt dann der Wertebereich nur noch 0 dB - 120 dB, was eine wesentlich übersichtlichere Skalierung ergibt.

Ein weiterer Vorteil der Beschreibung des Schalldrucks durch den Schallpegel ist damit gegeben, daß die logarithmische Darstellung besser an die natürliche Schallverarbeitung des Gehörs angepaßt ist.

Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer

Archived URL: <https://aa.wiki.audio/akustik/ak51.htm>

Bezugsschalldruck

Der Bezugsschalldruck willkürlich auf $20\mu\text{ Pa}$ festgelegt. Dieser Schalldruck entspricht einem Schalldruckpegel von 0 dB.

Ein sinusförmiger Ton von 1000 Hz ist bei diesem Pegel gerade noch hörbar.

Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer

Archived URL: <https://aa.wiki.audio/akustik/ak52.htm>