

Sound [sau:nd] Art des Klingens (Disko-); im Sound der alten Musik spielen (engl. „Ton, Klang“); zu Sound „tönen, klingen“, lat. sonare „tönen, klingen“)

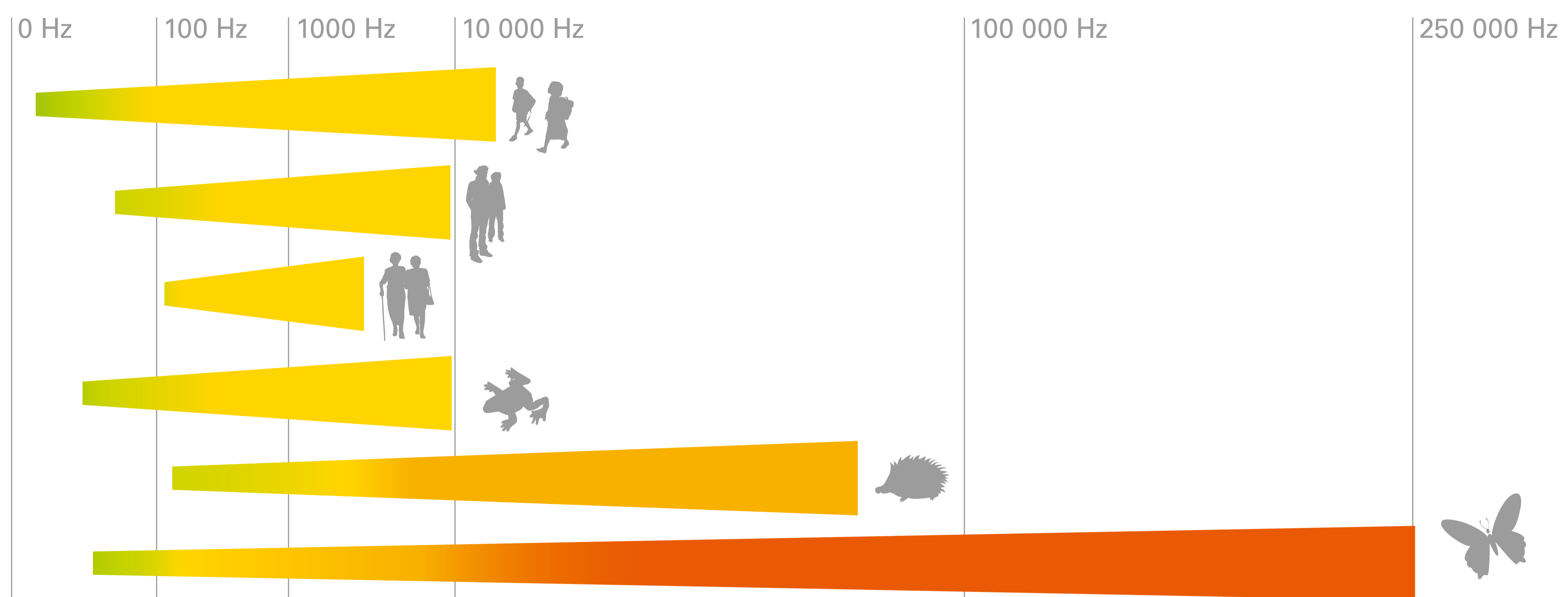
Ohrwurm umgangssprachlich: leicht ins Ohr gehende, einschmeichelnde Melodie

Ohr [Auris] paarig angelegtes Sinnesorgan, Sitz des Gehörs und des Gleichgewichtssinns beim Menschen und bei den Wirbeltieren. Das menschl. Ohr besteht aus dem äußeren Ohr (Ohr-Muschel und Gehörgang), dem Mittel-Ohr (Paukenhöhle mit 3 Gehörknöchelchen) und dem inneren Ohr.

Vom Schall zum Schmerz

Hörschwellen

Menschen und Tiere hören nur innerhalb eines bestimmten Wellenbereichs. Um diese Wellen zu messen, wird die Einheit Hertz (Hz) verwendet. Je mehr Schwingungen pro Sekunde, desto höher ist der Ton. Menschen hören Geräusche zwischen 16 Hz und 20.000 Hz. Viele Tiere hören noch viel höhere Töne.



Schall breitet sich in wellenförmigen Schwingungen in der Luft aus – mit einer Geschwindigkeit von 340 m pro Sekunde. Bei einem Ton zeigen diese Schwingungen einen harmonischen sinusförmigen Verlauf. Ein Klang entsteht durch das Zusammenklängen mehrerer Töne unterschiedlicher Höhe. Ein Geräusch entsteht durch die Überlagerung von in der Regel vielen nicht harmonischen Schwingungen.

Die Anzahl der Schwingungen in einem bestimmten Zeitraum wird als Frequenz bezeichnet und mit Hilfe der Einheit Hertz gemessen. 1 Hertz (Hz) entspricht 1 Schwingung pro Sekunde, 1 Kilohertz (kHz) 1.000 Schwingungen pro Sekunde. Je mehr Schwingungen pro Sekunde, desto höher ist der Ton.

Den niedrigsten Schalldruck, bei dem unser Hörorgan gerade noch etwas wahrnimmt, bezeichnet man als Hörschwelle. Die Hörschwelle ist abhängig von der Frequenz. Der Schalldruck wird hingegen in Dezibel (dB) gemessen. Die Schmerzgrenze, ab der das Ohr Schmerzen empfindet, liegt bei einem Schalldruck von etwa 120 dB.

Der Hörbereich des Menschen liegt etwa zwischen 16 Hz und 20.000 Hz (20 kHz).

Lärm unangenehm empfundenes Geräusch, dessen Intensität psychologisch als Lautheit, physikalisch als Lautstärke bezeichnet wird, gesundheitsschädlich

Schalleistung ist die akustische Größe einer Schallquelle (z. B. Radio). Sie bezeichnet die über einen bestimmten Zeitraum abgegebene akustische Energie der Schallquelle.

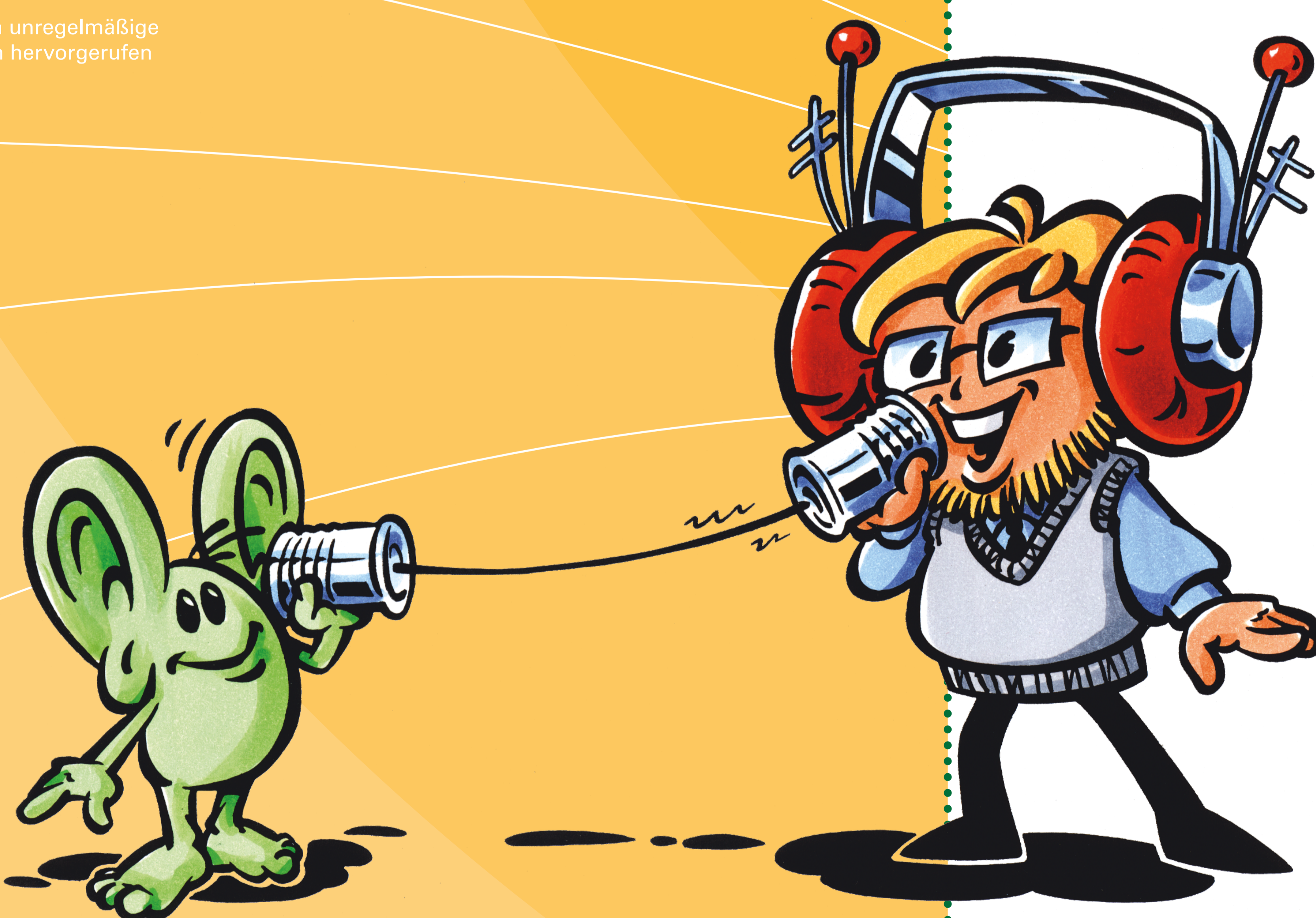
Schalldruck ist die durch den Schall hervorgerufene Luftdruckänderung am Ohr und nimmt mit der Entfernung von der Schallquelle (z. B. Presslufthammer) ab.

Geräusch Schalleindruck, durch unregelmäßige Folge von akust. Schwingungen hervorgerufen



Lärm macht Druck

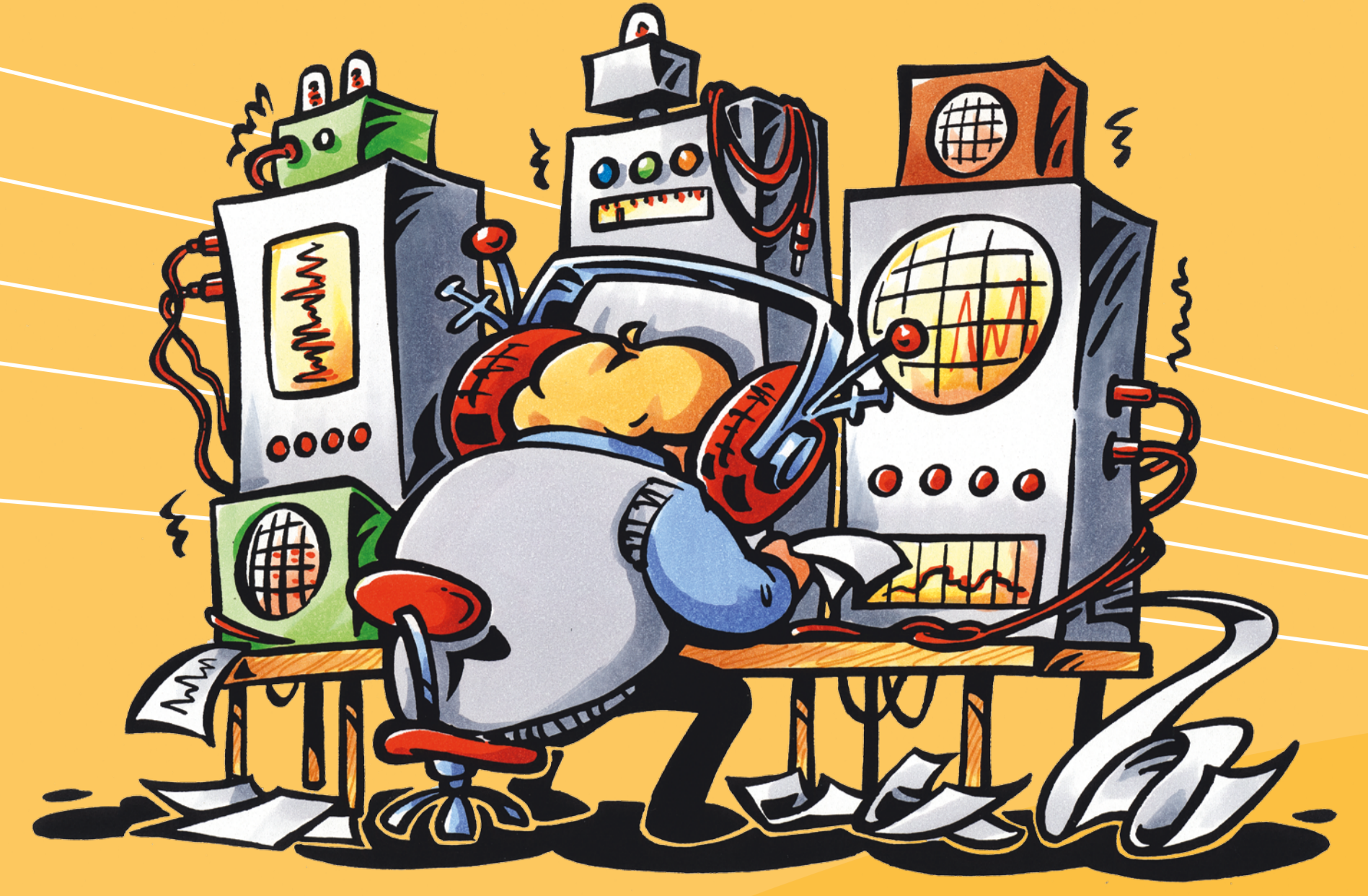
Alles, was wir hören, sind Schallwellen, das heißt Schwingungen in der Luft. Je schneller die Schwingungen, desto höher ist der Ton, den wir hören. Töne können aber nicht nur hoch oder tief sein, sondern auch laut oder leise. Das hängt von dem sogenannten Schalldruck ab, der ein Geräusch erzeugt. Ist der Schalldruck sehr gering, ist das Geräusch so leise, dass wir es gar nicht hören können. Ist er sehr hoch, tut es mit seiner großen Lautstärke den Ohren sogar weh. Das ist zum Beispiel bei besonders starkem Lärm der Fall.



Freistaat  Sachsen

Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

Der Geräuschpegel



Wie unser Gehörsinn einen bestimmten Schall subjektiv wahrnimmt, richtet sich nach seiner Lautstärke. Die Lautstärke hängt von der Stärke des Schalldruckes und der Frequenz des Schalls ab. Wird ein Schall durch seine Lautstärke und Struktur für den Menschen störend bzw. belastend oder gar gesundheitsschädlich, sprechen wir von Lärm.

Der folgende Schalldruckpegel gibt in Dezibel (dB) an, wie laut verschiedene Umweltgeräusche sind.

Da das dB ein logarithmisches Maß ist, entsprechen 10 dB mehr der zehnfachen Schallleistung, 20 dB mehr der hundertfachen!



Die Schallwahrnehmung des Gehörs ist nach oben unbegrenzt.

HINWEIS!
Die Hörbeispiele ab der Schmerzgrenze werden leiser wiedergegeben, um keine Schädigung des Gehörs zu verursachen.

Schmerzbereich

Schmerzgrenze

Schädigungsbereich

Belästigungsbereich

Sicherer Bereich

Hörschwelle

180 dB

160 dB

140 dB

120 dB

100 dB

80 dB

60 dB

40 dB

20 dB

0 dB



170 dB
Silvesterknaller nah am Ohr



140 dB
Flugzeugstart



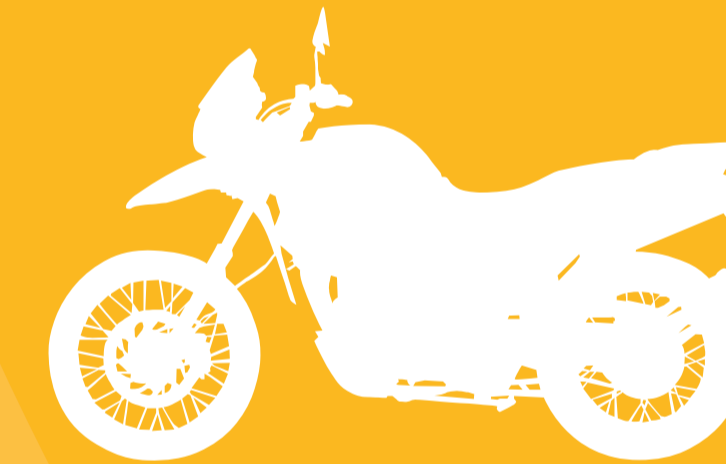
130 dB
Gewitter



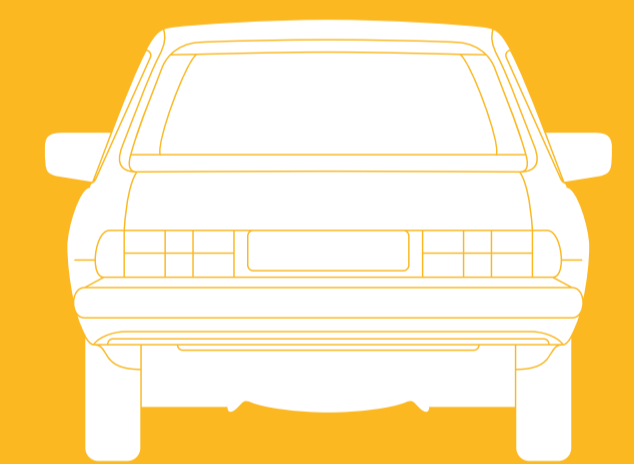
120 dB
Rockkonzert



110 dB
Baulärm (Rüttelplatte)



80 dB
Motorrad



70 dB
Straßenverkehr



60 dB
Fröschequaken



40 dB
Vogelgezwitscher



30 dB
Ticken einer Uhr



20 dB
Rascheln von Laub



10 dB
Mücke

Freistaat  Sachsen

Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft