



Projekt Lärm

Überblick

- Allgemeine Begriffserklärungen
- Messung des Lärmpegels in der Metallwerkstätte, praktische Anwendungsbeispiele (Michael Kropsch – Biomedizinischer Analytiker)
- Präventionsmaßnahmen

Begriffserklärungen

- **Was ist Lärm?**

Lärm ist jedes unerwünschte laute Geräusch. Das Ohr nimmt die Geräusche auf und verarbeitet die darin enthaltenen Informationen.

Lärm wird sehr subjektiv wahrgenommen, das heißt, jeder Mensch empfindet Geräusche unterschiedlich, den einen stören sie nicht oder nur wenig, den anderen nerven sie. Laute Musik regt zum Beispiel manche Personen auf, andere finden sie schön und wieder andere lässt sie völlig kalt.



Begriffserklärungen

- **Schall**

Mechanische Schwingungen (Wellen), die sich in einem elastischen Medium (z.B. Luft, Wasser, Metall) ausbreiten.

Das menschliche Ohr nimmt Schwingungen im Bereich von 16 bis 20000 Hz (Hertz) wahr.



Begriffserklärungen

- **Dezibel (dB)**

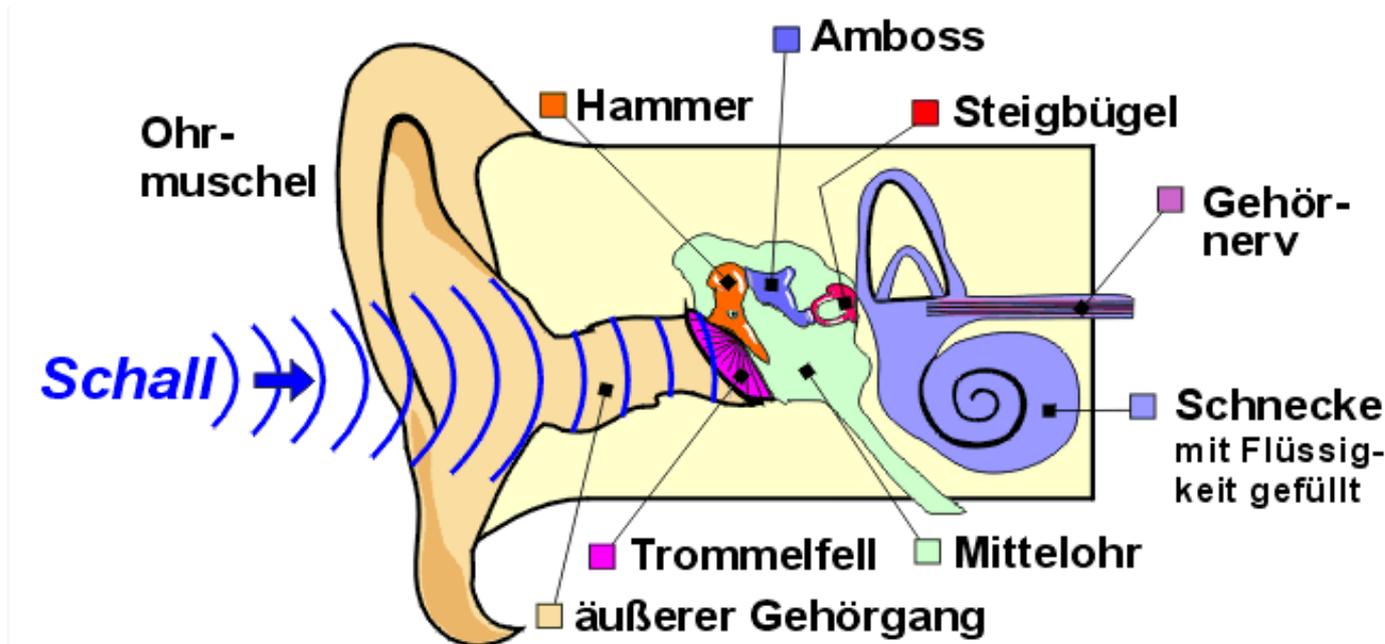
Geräusche entstehen durch Schwingungen und breiten sich in der Luft als Schallwellen aus. Die Stärke des Schalls (Lautstärke) kann man messen.

Die Maßeinheit des Schallpegels wird in **Dezibel (dB)** angegeben

Je stärker ein Geräusch ist, desto mehr Menschen empfinden es als unangenehmen Lärm. Starke Lärmeinwirkungen oder dauerhafter Lärm können sogar krank machen oder die Leistungsfähigkeit negativ beeinflussen.



Vereinfachte Innenansicht vom menschlichen Ohr





- ↓ **ab 35 dB**
Aktivierung des zentralen und vegetativen Nervensystems, Störungen von Entspannungsphasen und von Schlaf sind möglich
- ↓ **ab 55 dB**
Beeinträchtigung der Kommunikation und der akustischen Orientierung, Störung konzentrierter Arbeit möglich
- ↓ **unter 70 dB**
Gehörerholung bei genügend langen Pausen
- ↓ **mehr als 85 dB**
Beginn der Gehörschädigung und bei Langzeiteinwirkung Gefahr der Zerstörung der empfindlichen Zilien im Innenohr
- ↓ **105-120 dB**
zunehmender Gehörschaden
- ↓ **mehr als 120 dB**
Schmerzempfindung



Schallpegelmessungen

Rockkonzert im Zuhörerbereich:
95 - 115 dB

Rock- und Jazzmusik im Lokal:
90 - 105 dB

Diskotheek auf der Tanzfläche:
90 - 105 dB

MP3-Player, iPod bzw.
Musikhandy mit Kopfhörer:
90 - 110 dB

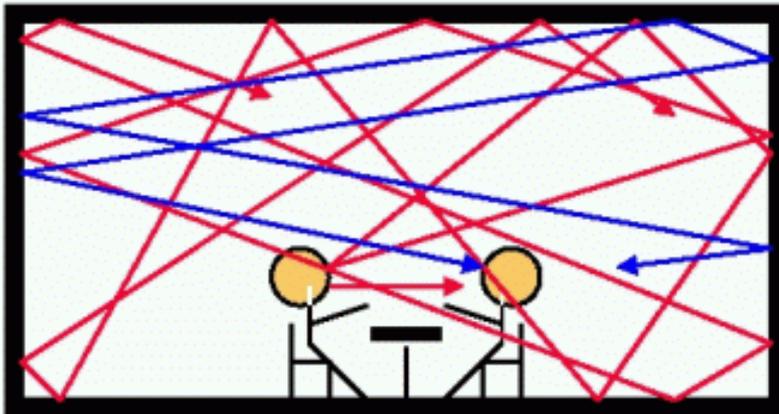
Präventivmaßnahmen

- Gönn deinen Ohren in lauter Umgebung immer wieder Erholungsphasen. Die beanspruchten Zilien können sich inzwischen wieder regenerieren
- Die Lautstärke des MP3-Players herunterdrehen. Wenn du leiser hörst, kannst du länger Musik hören, ohne dass die Zilien einen Schaden davontragen (80dB – 8 Stunden pro Tag, 95 dB – 48 Minuten pro Tag, 100 dB – 15 Minuten pro Tag, 105 dB – 4 Minuten pro Tag!)
- Bei Konzerten ist der beste Sound genau zwischen den Boxen, etwa in der Raummitte und nicht direkt davor – das tut auch deinen Ohren gut

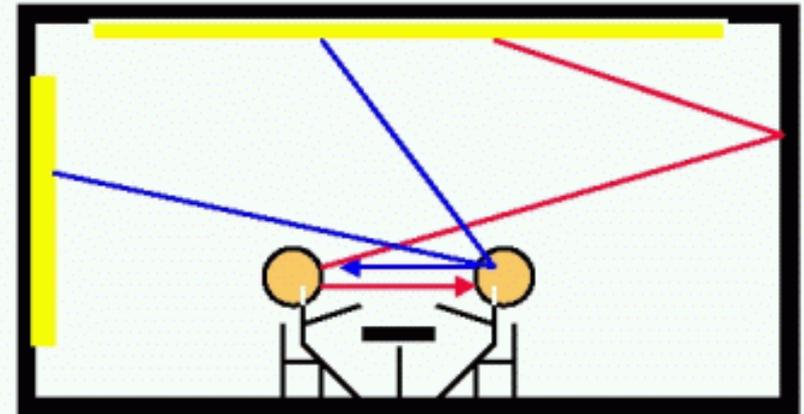
- Wenn es mal nach einem Konzert oder einer lauten Veranstaltung im Ohr piepst und nicht bald aufhört, unbedingt zum HNO – Arzt gehen.

Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik

- Filzunterlagen unter Stühlen und Tischen anbringen
- quietschende Schubladen und Türen ölen
- Vorhänge und Gardinen an den Fenstern anbringen
- Wandteppiche oder Korkplatten (z.B. Pinnwände) aufhängen
- Schallabsorber (Würfel, Kegel u.ä.) an der Decke aufhängen
- Wände im Flur mit schallbrechenden Bildern, Vorhängen etc. ausstatten



Schallreflexion



Schallabsorption

- Im Sinne des Prinzips des vorbeugenden Gesundheitsschutzes werden von der **Weltgesundheitsorganisation (WHO)** folgende Richtwerte empfohlen:

Pegel im Freien und in Wohngebieten	-	Tag: 55 dB
	-	Nacht: 45 dB
Pegel in Wohn- und Schlafräumen	-	Nacht: 30 dB