

Lautstärke

Wie ein simpler Test zeigt, sind wir taub für sehr tiefe oder sehr hohe Schallfrequenzen. Die genauen Grenzen sind von Mensch zu Mensch verschieden, aber grob gilt:

Infraschall: unter ≈ 16 Hz, Hörschall: 20 Hz – 20 kHz Ultraschall: über ≈ 16 kHz

Der Schallpegel gibt das menschliche Hörempfinden bei 1000 Hz annähernd wieder. Ein gutes Lautstärkemass muss aber den Frequenzgang des Gehörs berücksichtigen. Am einfachsten geschieht dies mit Frequenzfiltern in den Schallpegelmessgeräten. Am gebräuchlichsten ist das A-Filter: Man schreibt dann dB(A) für die Lautstärke.

0 dB(A)	Hörschwelle	80 dB(A)	laute Strasse
20 dB(A)	Flüstern, Schlafzimmer	100 dB(A)	Disco
40 dB(A)	leises Gespräch	120 dB(A)	Flugzeug in 4 m Abstand
60 dB(A)	lärmige Unterhaltung	130 dB(A)	Schmerzgrenze

Tabelle 1: Beispiele für Lautstärken

Die Phonskala beruht auf Lautstärkevergleichen: Bei 1000 Hz stimmen die Lautstärke- (Phon) und Schallpegel- (dB) Skalen per Definition überein. Bei anderen Frequenzen beurteilten viele Versuchspersonen, welchen Pegel ein Ton haben muss, damit er subjektiv gleich laut wie der Referenzton bei 1 kHz erscheint. So kann man Kurven gleicher Lautstärke zeichnen (s. Abbildung). Töne gleicher Phonzahl erscheinen uns deshalb immer gleich laut.

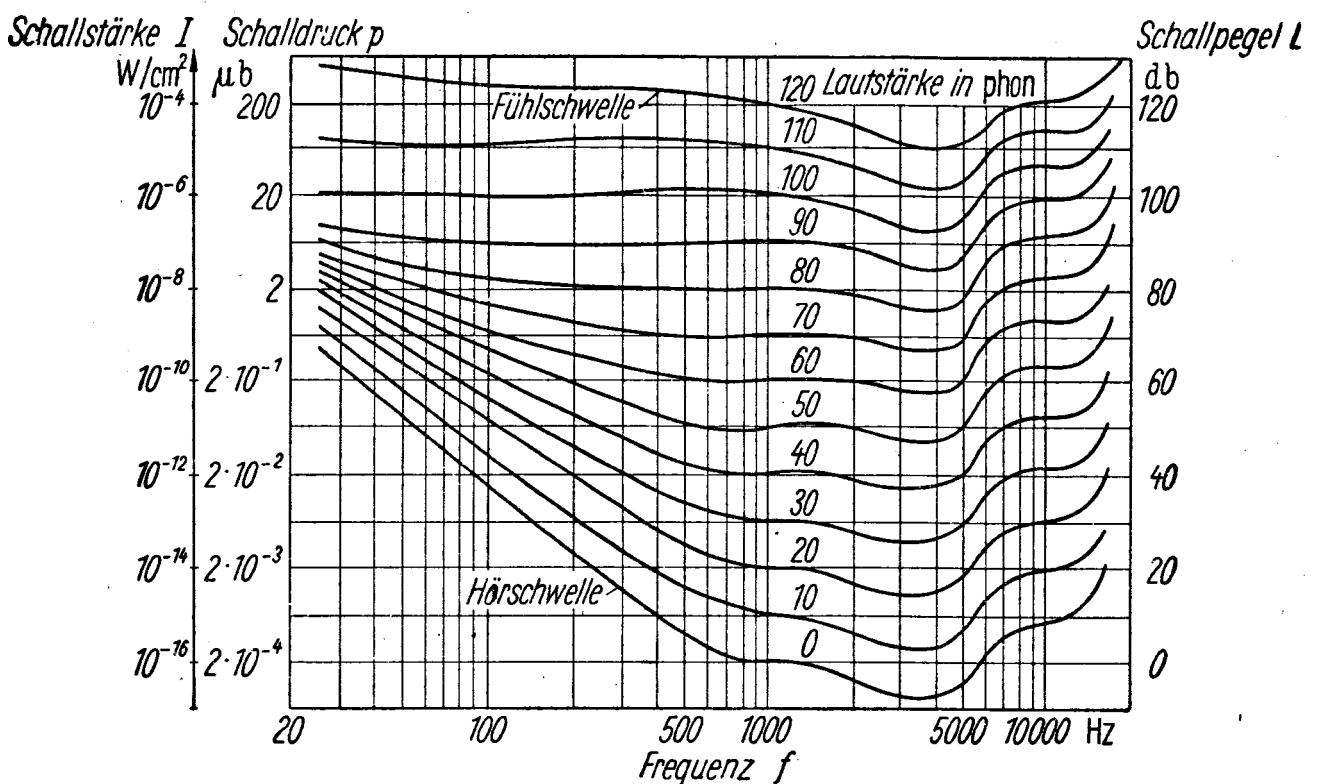


Abbildung 1: Isophonen (Kurven gleicher Lautstärke) bei zweiohrigem Hören

(aus "Hütte - Des Ing. Taschenbuch (28. A.)", nach Fletcher et al, J. Ac. Soc. Am. 5, 1933, p. 382)