



?

Fragen zu "Machen Sie sich Gedanken ..."

9

Unter der Internet-Adresse <http://www.inf.ethz.ch/personal/doebeli/eth/diplom/Kapitel2.html> ist folgender Text in einer **Diplomarbeit** unter 2.1.1 zu finden:

UdK Berlin
Sengpiel
01.98
F + A

Die **Amplitude** der Schwingung wird vom Menschen als **Lautstärke** logarithmisch wahrgenommen: Eine Schallquelle wird als doppelt so laut empfunden, wenn sich der Schalldruck verzehnfacht. Die Einheit für den Schalldruck heißt **Dezibel** (dB), benannt nach Alexander Bell. Die genannte Verzehnfachung des Schalldruckes entspricht dabei 10 dB.

Bei diesen Sätzen sollten Sie stutzen. Wie ist das mit dem 10-fachen Schalldruck? Oft wird gedankenlos der Schallfeld-Begriff "Schalldruck" mit dem Schallenergie-Begriff "Schallintensität" gleichgesetzt. Das ist falsch.

1. Wieviel dB Pegelerhöhung entspricht der Verzehnfachung des Schalldrucks?
2. Wievielfach ist eine Erhöhung des Schalldrucks um 10 dB?
3. Bei wieviel dB Schalldruckpegelerhöhung wird eine Schallquelle subjektiv mit doppelter Lautstärke empfunden?
4. In ein herkömmliches Schallmessgerät ist immer ein Mikrofon mit Kugelrichtcharakteristik eingebaut. Welche Schallfeldgröße wird damit gemessen?
5. Welcher Schallfeldpegel wird gemessen wenn das A-Filter eingeschaltet wird?
6. Weshalb wird der Schalldruckpegel meistens mit Frequenz-Bewertungsfiltren gemessen?
7. In einer englischsprachigen Gebrauchsanweisung (manual) eines Schallmessers steht, dass der RMS-Wert angezeigt wird. Was heißt RMS und welcher Wert ist das?
8. Man findet in einem Buch die Angabe, dass bei einem Schalldruck von $p = 50$ Pa die Schmerzschwelle erreicht sei. Die Schmerzschwelle ist frequenzabhängig und kann nicht genau festgelegt werden, weil es nicht genügend leidensfähige Probanden gibt. Gut so, aber welchem Schalldruckpegel L_p in dB entspricht diese angegebene Schmerzschwelle?
9. Wie ist kurz gesagt die Unterscheidung von Schalldämpfung und Schalldämmung?
10. In der Praxis spricht man oft allgemein von "Schalldämmstoffen". Wieso ist das physikalisch falsch?