

Mittelungspegel

Bisher wurde davon ausgegangen, dass das vorliegende Geräusch fortwährend andauernd und gleichmäßig ist. Dies tritt jedoch nur in den seltensten Fällen auf.

Soll nun über einen gewissen Zeitraum der aufgetretene Pegel ermittelt werden, muss eine bestimmte Art der Mittelung erfolgen.

Der Mittelungspegel L_m wird gebildet aus den in den einzelnen Zeitabschnitten t_n auftretenden Teilschallpegeln, dividiert durch die gesamte Beobachtungszeit T .

Es gilt:

$$L_m = 10 \cdot \log ((t_1 \cdot 10^{0,1 \cdot L_1} + t_2 \cdot 10^{0,1 \cdot L_2} + \dots) \cdot 1/T)$$

Dieser so berechnete Mittelungspegel in dB(A) wird auch äquivalenter Dauerschallpegel genannt, weil er für das menschliche Ohr gleichwertig ist wie ein gleichmäßig andauernder Dauerschallpegel in dB(A).

Beispiel: Mittelungspegel

Vormittags:
 $L_1 = 70 \text{ dB(A)}$
 $t_1 = 4 \text{ Stunden}$

Nachmittags:
 $L_2 = 63 \text{ dB(A)}$
 $t_2 = 4 \text{ Stunden}$

$$\text{es gilt: } L_m = 10 \cdot \log \left(\frac{t_1 \cdot 10^{0,1 \cdot L_1} + t_2 \cdot 10^{0,1 \cdot L_2}}{t_1 + t_2} \right)$$

eingesetzt:

$$L_m = 10 \cdot \log \left(\frac{(4h \cdot 10^{0,1 \cdot 70\text{dB(A)}}) + (4h \cdot 10^{0,1 \cdot 63\text{dB(A)}})}{8h} \right)$$

$$= 10 \cdot \log (5997631,158)$$

$$= 67,78 \text{ dB(A)}$$



Sprechertext

Ein achtstündiger Arbeitstag, der vormittags einen Schallpegel von 70 Dezibel (A) aufweist und bei dem nachmittags ein Schallpegel von 63 dB (A) herrscht, erreicht einen Mittelungspegel über die gesamte Arbeitszeit von 67,8 dB (A).