

Lärm

Tages-Lärmexpositionspegel

Wenn in einem Unternehmen Lärmgefährdungen für die Beschäftigten bestehen, müssen Maßnahmen ergriffen werden, die den Vorgaben der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV) entsprechen. Insbesondere sind Lärmbereiche zu ermitteln und an den Zugängen zu kennzeichnen, ein Lärminderungsprogramm durchzuführen sowie arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen zu veranlassen. Bei der Auswahl von Schutzmaßnahmen ist der Tages-Lärmexpositionspegel maßgebend.



Definition: Tages-Lärmexpositionspegel $L_{EX,8h}$

Der Tages-Lärmexpositionspegel $L_{EX,8h}$ kennzeichnet die mittlere Lärmbelastung an einem bestimmten Arbeitsplatz oder für eine bestimmte Person bezogen auf einen 8 Stunden-Arbeitstag. Er umfasst alle am Arbeitsplatz auftretenden Schallereignisse und ermöglicht den Vergleich mit den Auslösewerten und den maximal zulässigen Expositionswerten der Verordnung.

Auslösewerte

In der LärmVibrationsArbSchV sind im Hinblick auf die Lärmgefährdung obere und untere Auslösewerte festgelegt. Bei Überschreiten dieser Auslösewerte müssen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Lärm beziehungsweise Vibrationen ergriffen werden.

Auslösewerte	
Untere Auslösewerte	Obere Auslösewerte
$L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$ beziehungsweise $L_{pC, peak} = 135 \text{ dB(C)}$	$L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ beziehungsweise $L_{pC, peak} = 137 \text{ dB(C)}$
Weiterhin sind maximal zulässige Expositionswerte definiert, die unter Einbeziehung der dämmenden Wirkung des Gehörschutzes am Ohr der Beschäftigten nicht überschritten werden dürfen. Sie betragen $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ beziehungsweise $L_{pC, peak} = 137 \text{ dB(C)}$	

Ermittlung des Tages-Lärmexpositionspegels

Wenn für einen Arbeitsplatz der äquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} bekannt ist, kann anhand der folgenden Tabelle abgeschätzt werden, wie schnell Auslösewerte erreicht werden. Im Kompendium Arbeitsschutz der BGHW (bghw.de) sind auf der Themenfeldseite »Lärm- und Gehörschutz« im Abschnitt »Hilfen für die Gefährdungsbeurteilung« typische Belastungswerte verschiedener Arbeitsbereiche aufgeführt.

Tages-Lärmexpositionspegel (Halbierungsparameter)

für den unteren Auslösewert $L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$	für den oberen Auslösewert $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$
80 dB(A) in 8 h	85 dB(A) in 8 h
= 83 dB(A) in 4 h	= 88 dB(A) in 4 h
= 88 dB(A) in 2 h	= 91 dB(A) in 2 h
= 89 dB(A) in 1 h	= 94 dB(A) in 1 h
= 92 dB(A) in 30 Minuten	= 97 dB(A) in 30 Minuten
= 95 dB(A) in 15 Minuten	= 100 dB(A) in 15 Minuten
= 98 dB(A) in 7,5 Minuten	= 103 dB(A) in 7,5 Minuten
= 101 dB(A) in 3,8 Minuten	= 106 dB(A) in 3,8 Minuten

Der Tages-Lärmexpositionspegel lässt sich berechnen, wenn die äquivalenten Dauerschallpegel mit den dazugehörigen Teilzeiten bekannt sind.

$$L_{EX,8h} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} (10^{0,1 L_1} \cdot T_1 + 10^{0,1 L_2} \cdot T_2 + \dots + 10^{0,1 L_n} \cdot T_n) \right]$$

Berechnung mit dem Taschenrechner:

T_r = Bezugszeitdauer (8 h pro Tag)

T_1, T_2, \dots, T_n = Teilzeit pro Mittelungspegel

L_1, L_2, \dots, L_n = Mittelungspegel in dB(A) zur Zeit von T_1, T_2, \dots, T_n

Liegt der Tages-Lärmexpositionspegel in der Nähe der Auslösewerte, muss die Unsicherheit ΔL berücksichtigt werden, denn dies entscheidet, ob die Auslösewerte überschritten werden.

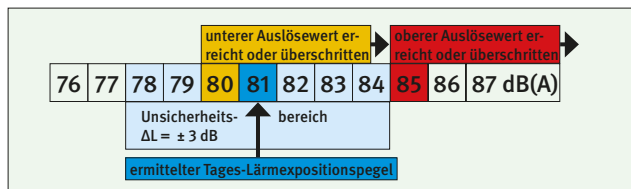
Bestimmung der Genauigkeitsklasse nach dem vereinbarten Verfahren

Messgerät	Klasse 1	Klasse 2 oder 1	Klasse 2 oder 1
Geschätzte Unsicherheit bei der längerfristig typischen Lärmexposition	$\leq 1,5 \text{ dB}$	$\leq 3 \text{ dB}$	$\leq 6 \text{ dB}$
Genauigkeitsklasse	1	2	3

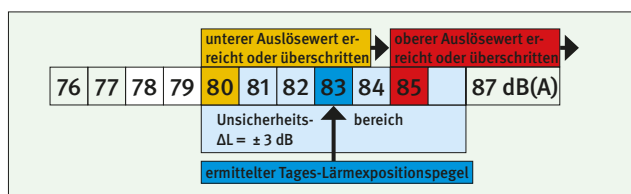
Bestimmung der Unsicherheit ΔL aus der Genauigkeitsklasse			
Genauigkeitsklasse	1	2	3
Unsicherheit ΔL	0 dB	3 dB	6 dB
Genauigkeitsklasse	1	2	3

Vergleich des Tages-Lärmexpositionspegels mit Auslösewerten

Beim Vergleich mit den Auslösewerten ist zu prüfen, ob der Wert unterhalb, innerhalb oder oberhalb des Pegelbereiches von $(L_{EX,8h} - \Delta L)$ bis $(L_{EX,8h} + \Delta L)$ liegt.

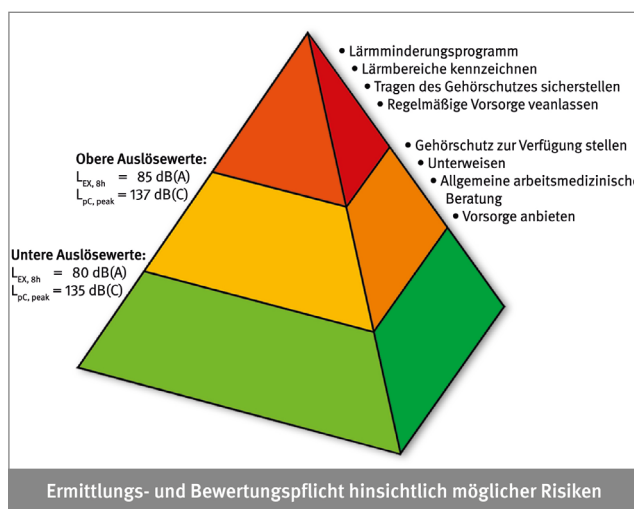


Beispiel zur Einhaltung des oberen Auslösewertes



Beispiel in der Nähe des Auslösewertes

Nach den Technischen Regeln zur Lärm und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (TRLV Lärm) müssen nun geeignete Maßnahmen veranlasst werden, die mit dem Erreichen oder Überschreiten der Auslösewerte ausgelöst werden:



Weitere Informationen

- Lärm und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
- Technische Regeln zur Lärm und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung: TRLV Lärm
- DGUV-Information-209-023: Lärm am Arbeitsplatz
- Kompendium Arbeitsschutz der BGHW: Themenfeld Lärm- und Gehörschutz: Hilfen für die Gefährdungsbeurteilung; bghw.de
- IFA-Lärmexpositionsrechner; dguv.de, Webcode: d117394
- Themenfeld Lärm der DGUV, www.dguv.de, Webcode d544997