



bmask

BUNDESMINISTERIUM FÜR
ARBEIT, SOZIALES UND
KONSUMENTENSCHUTZ

Favoritenstraße 7, 1040 Wien
DVR: 0017001

AUSKUNFT

Dipl.Ing. Josef Kerschhagl
Tel: (01) 711 00 DW 2182
Fax: 2190
josef.kerschhagl@bmask.gv.at

Antwortschreiben bitte unter Anführung
der Geschäftszahl an die E-Mail Adresse
VII2@bmask.gv.at richten.

Arbeitsinspektorate für den
1. bis 19. Aufsichtsbezirk

GZ: BMASK-461.309/0003-III/2/2009

Wien, 11.02.2009

**Betreff: Arbeitsvorgänge; Arbeitsplätze
Lärminderung inklusive Raumakustik**

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen!

Im Folgenden wird ein Rahmen für eine einheitliche Vorgangsweise betreffend Maßnahmen zur Lärminderung inklusive Raumakustik vorgegeben, der genügend Spielraum für Entscheidungen im Einzelfall lässt. Zusätzliche Spezifika zur Lärminderung im Musik- und Unterhaltungssektor werden durch einen ergänzenden Erlass festgelegt.

I N H A L T

- I. Lärminderung im ArbeitnehmerInnenschutz
- II. Beratung
- III. Beurteilungspegel gegen Störwirkung von Lärm
- IV. Lärmexpositionspegel und Spitzenschallbegrenzung
- IV.1 Angemessenheitskriterien (Raumakustische Maßnahmen)
- V. Unterlagen für Konkretisierungen
- VI. Aufhebungen, Änderungen
- ANLAGE** Lärminderung, Raumakustik, energieäquivalenter Dauerschallpegel

I. Lärminderung im ArbeitnehmerInnenschutz

In der VOLV sind für die Störwirkung von Lärm tätigkeitsbezogenen Beurteilungspegel und für die gehörschädigende Wirkung Lärmexpositionspegel und Spitzenschallbegrenzungen festgelegt.

Das akustische Wohlbefinden hängt allerdings nicht nur von der Höhe von Lärmpegeln, sondern auch von geeigneter Berücksichtigung raumakustischer Maßnahmen ab. Raumakustische Maßnahmen sind zwar grundsätzlich im Rahmen der Beratung zu empfehlen, ihre Berücksichtigung ist aber nur hinsichtlich ihrer Pegelminderungswirkung ex lege verpflichtend. Und zwar nur dann, wenn dadurch ein anzuwendender Beurteilungspegel oder Expositionsgrenzwert für Lärm unterschritten werden kann (§ 10 Abs. 2 VOLV). Dabei können zur Unterschreitung auch andere Maßnahmen nach §§ 10 bis 13 VOLV gewählt werden. Weiters ist zu beachten, dass § 10 Abs. 2 VOLV nicht für Arbeitsstätten gilt, die zum Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens der VOLV bereits bestanden.

Grund dafür ist, dass raumakustische und die meisten baulichen Schallschutzmaßnahmen bereits bei der Planung einer Arbeitsstätte entsprechend dem Verwendungszweck berücksichtigt werden sollten, da allenfalls erforderliche nachträgliche Einbauten relativ große zusätzliche Kosten verursachen. Siehe insbesondere unter Punkt II „Beratung“.

Der Lärmbekämpfung an der Quelle kommt gemäß § 65 Abs. 1 ASchG technisch gesehen ein höherer Stellenwert zu. Daraus ist abzuleiten, dass Minderungsmaßnahmen an der Schallquelle, wie Auswahl lärmärmerer Arbeitsmittel, eigener Raum für starke Lärmemittler, Abschirmung und Kapselung von Lärmemittler, eine höhere Priorität zukommt als anderen Lärminderungsmaßnahmen. Dies ist insbesondere bei der Beratung entsprechend den gegebenen Verhältnissen zu berücksichtigen.

II. Beratung

Lärmschutz an der Quelle inklusive Arbeitsverfahren und Arbeitsmittel, die vergleichsweise geringe Schallemissionen aufweisen, sind bei der Beratung zu empfehlen.

Bauliche Schallschutzmaßnahmen nach aktueller **ÖNORM B 8115-2** sind insbesondere auch gegenüber Architekten/Architektinnen und besonders zur Abschirmung von Bereichen, in denen die **Störwirkung von Lärm** zum Tragen kommt, **zu empfehlen**, da die nachträgliche Berücksichtigung baulicher Schallminderung einen zusätzlichen Kostenaufwand bedeutet. Diese Beratung

erstreckt sich insbesondere auf **Lärm aus anderen Bereichen der Arbeitsstätte und Lärm von außen, z.B. Verkehrslärm.**

Raumakustische Maßnahmen nach § 10 VOLV iVm **ÖNORM B 8115-3** sind grundsätzlich immer insbesondere auch gegenüber Architekten/Architektinnen **zu empfehlen** (Gründe: siehe Anlage Punkt B unter „Raumakustische Maßnahmen“).

III. Beurteilungspegel gegen Störwirkung von Lärm

Für geistige Tätigkeiten (50 dB), für einfache Bürotätigkeiten oder vergleichbare Tätigkeiten (65 dB oder für bei In-Kraft-Treten der VOLV bestehende Arbeitsstätten 70 dB) und für Aufenthaltsräume (50 dB) gilt § 5 VOLV iVm § 17 Abs. 6 VOLV.

Bei Beurteilungspegeln ist das Tragen von Gehörschutz nicht vorgesehen. D.h., eine **Überschreitung dieser Grenzwerte durch Lärminderungsmaßnahmen nach Anlage Punkt A ist ex lege vorgegeben und muss erreicht werden.** Wichtig dabei ist die Überschreitung der Grenzwerte und bei Minderungsmaßnahmen die höhere Priorität von Maßnahmen an der Quelle. Doch können Lärminderungsmaßnahmen nach erfolgter Bauausführung teure zusätzliche Kosten verursachen, daher ist für die Arbeitsinspektion in diesem Fall die Beratung (Punkt II), insbesondere betreffend baulichen Schallschutz, besonders wichtig, da Beurteilungspegel von 50 dB oder 65 dB (70 dB) relativ rasch erreicht werden können und der Lärm von außen zu berücksichtigen ist. Zu beachten ist, dass auch die Beurteilungspegel 8 h-Mittelwerte sind (siehe auch Anlage Punkt C).

IV. Lärmexpositionspegel und Spitzenschallbegrenzung

kommt für alle sonstigen Tätigkeiten nach §§ 3 und 4 VOLV zur Anwendung. Kann auch mittels Maßnahmenprogramm nach § 9 Abs. 3 VOLV der Auslösewert von 80 dB(A) bzw. 135 dB(C) nicht unterschritten werden, so haben Arbeitgeber/innen den Arbeitnehmer/innen Gehörschutz zur Verfügung zu stellen. Nur wenn der Expositionsgrenzwert von 85 dB(A) bzw. 137 dB(C) trotz Berücksichtigung des Maßnahmenprogramms (§§ 10 bis 13 VOLV, Beschreibung siehe auch Anlage) nicht unterschritten werden kann, müssen die Arbeitnehmer/innen den geeigneten Gehörschutz benutzen (§ 14 Abs. 1 VOLV), der von den Arbeitgeber/innen zur Verfügung zu stellen ist.

IV.1 Angemessenheitskriterien (Raumakustische Maßnahmen)

Raumakustische Maßnahmen sind nur vorzuschreiben, wenn:

- ein **Lärmgutachten** (z.B. von der AUVA) **Grundlage** ist

und

- der **für Arbeitnehmer/innen zu erwartende Beurteilungspegel oder Expositionspegel überschritten ist** (zu beachten: Anlage Punkt C), wobei zur Bestimmung des Beurteilungspegels die Anwendung anderer Lärminderungsmaßnahmen, wie Abschirmung oder Kapselung von Lärmquellen, eigener Raum für starke Lärmquellen oder Schallschutzkabine für Arbeitnehmer/innen, zu prüfen und entsprechend den Verhältnissen zu berücksichtigen ist **und**
- die durch raumakustische Maßnahmen zu erwartende, erreichbare **Pegelminderung für Arbeitnehmer/innen** gemäß Lärmgutachten **mehr als 3 dB beträgt**.

Für **nachträgliche Vorschreibungen von raumakustischen Maßnahmen** nach § 10 Abs. 1 ArbStG **ist zusätzlich** zu den Angemessenheitskriterien **eine wissenschaftliche (arbeitsmedizinische) Begründung der Gesundheitsgefahr erforderlich**.

Hinweis: Da in bereits genehmigten Betriebsanlagen für Arbeitnehmer/innen, die einem Lärmexpositionswert ≥ 85 dB(A) bzw. ≥ 137 dB(C) ausgesetzt sind, durch geeigneten Gehörschutz das Schutzziel „Vermeidung eines Gehörschadens“ bereits erreicht ist, wird es nur in extremen Lärmsituationen möglich sein, eine Gesundheitsgefahr wissenschaftlich zu begründen.

V. Unterlagen für Konkretisierungen

Wesentlichste ArbeitnehmerInnenschutzvorschriften: § 65 Abs. 1 bis 4 ASchG, §§ 9 bis 13 VOLV.

Raumakustische Maßnahmen

Werden **raumakustische Maßnahmen** auf Grund der Angemessenheitskriterien (Punkt IV) im Einzelfall vorgeschrieben, so ist den Arbeitgeber/innen freizustellen, ob sie den **mittleren Schallabsorptionsgrad α_m durch Messung oder den mittleren Schallabsorptionsgrad der Begrenzungsflächen $\alpha_{m,B}$ rechnerisch in Abhängigkeit von der Frequenz nach Tabelle 1 ÖNORM B 8115-3** nachweisen.

Für den **baulichen Schallschutz** sind nach ÖNORM B 8115-2 insbesondere von Bedeutung:

- Tabelle 4a „Mindestschallschutz gegen Schallimmissionen von außen“
- Tabelle 4b „Mindestschallschutz gegen extreme Schallimmissionen von außen“
- Tabelle 5 „Mindesterforderliche Luftschalldämmung in Gebäuden“
- Tabelle 7 „Erforderliche Trittschalldämmung in Gebäuden“

Auf diverse Beispiele für technische, bauliche und raumakustische Lärminderungsmaßnahmen in den Lärmschutzarbeitsblättern (LSA) des Zentralen

Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften ZH 1/564.1 bis 21
wird hingewiesen.

VI. Aufhebungen, Änderungen

Der Erlass GZ 61.209/44-2/99 „Lärminderung inklusive Raumakustik“ vom
5. November 1999 wird aufgehoben.

Hinweise:

- Der **Punkt 4.2**/interne AVK November 1992 „**Raumakustische Lärmschutz-
maßnahmen**“ Zl. 60.250/10-1/92 vom 19. April 93 wurde bereits mit Erlass GZ
61.209/44-2/99 aufgehoben und war aus der mit Erlass Zl. 61.120/20-2/97 vom 9.
Jänner 1998 übermittelten Tabelle der weiterhin gültigen AVK-Tagesordnungspunkte
1984 bis 1994 zu streichen.

Mit freundlichen Grüßen
Wien, am 11.02.2009
Für den Bundesminister:
Dr. Eva-Elisabeth Szymanski

Elektronisch gefertigt.

Lärminderung, Raumakustik, energieäquivalenter Dauerschallpegel

A. Lärminderung (Quelle, Arbeitsumgebung)

Technische Lärminderungsmaßnahmen sind:

- Für Luftschall - Abschirmung (Schallschirme), Abdeckung, Kapselung von Schallquellen und im Sonderfall, z.B. Musik in Diskotheken, Schallpegelbegrenzer.
- Für Körperschall-Schwingungsisolierung von Lärmquellen (Körperschallisolierung oder -dämmung), z.B. Aufstellung auf elastischen Materialien (Gummi-Metall-Elemente); Körperschalldämpfung (-absorption), Absorption von Körperschallenergie während der Ausbreitung von Schall in festen Stoffen, z.B. Sandwich- und Antidröhnmaterialien.

Bauliche Schallschutzmaßnahmen betreffen Gebäude und Gebäudeteile, die durch Dämmung - diverse Schalldämme (R) - Schallpegelminderungen (ΔL) in angrenzenden Räumen bewirken. Das Schalldämme (R) kennzeichnet die Schalldämmung eines Bauteils - Verhinderung des Schalldurchtrittes durch Bauteile - und gibt an, welche Schallpegelminderung (ΔL) durch ein Bauteil (Wand, Decke, Boden, Tür, Fenster) bewirkt wird.

Raumakustische Maßnahmen sind Maßnahmen an den Begrenzungsflächen von Räumen (Wänden, Decken, Böden), um die Schallreflexionen innerhalb eines Raumes zu mindern. Kenngröße ist der Schallabsorptionsgrad (Schallschluckgrad) α . Der Schallabsorptionsgrad ist ein Maß für die im Material absorbierte Schallenergie. Raumakustische Maßnahmen können das akustische Wohlbefinden wesentlich verbessern, doch sind derzeit keine speziellen Festlegungen verordnet.

Spezifische Maßnahmen zur Lärminderung im Musik- und

Unterhaltungssektor: Konkrete Festlegung folgen in einem eigenen Erlass.

Informationen dazu siehe insbesondere Abschnitt 5 KODEX zur Lärmreduktion im Musik- und Unterhaltungssektor. Im Internet auf der Website der Arbeitsinspektion – „www.arbeitsinspektion.gv.at“ - im Menü „Arbeitsstätten, Arbeitsplätze“ auf der Seite „Lärm“ einschließlich Kurzfassung downloadbar.

Sonstige Lärminderungsmaßnahmen, die wichtig für die Beratung sind:

- Auswahl geräuscharmer Arbeitsverfahren
- Auswahl geräuscharmer Arbeitsmittel

B. Raumakustik (Kurzbeschreibung)

Wirkung raumakustischer Maßnahmen

Raumakustische Maßnahmen vermindern den an Raumbegrenzungsflächen (Wänden, Decken, Fußböden) reflektierten Beitrag des Schalls zur Lärmbelastung (Schallschluckung oder -absorption). Dadurch wird der Raum einerseits als weniger schallhart empfunden und die Lärmbelastung an Arbeitsplätzen, die nicht in der Nähe von Lärmemitteln eingerichtet sind, merklich reduziert (Pegelminderungen von mehr als 4 dB können erreicht werden).

An Arbeitsplätzen in unmittelbarer Nähe der „starken“ Lärmemitteln ist die Pegelminderung durch raumakustische Maßnahmen vernachlässigbar gering.

Warum sind bei der Beratung raumakustische Maßnahmen zu empfehlen?

1. Werden raumakustische Maßnahmen nach ÖNORM B 8115-3/1996 bei der Bauausführung bereits berücksichtigt, so sind die Mehrkosten gering, da dies lediglich eine Frage geeigneter Materialauswahl bei der Gestaltung von Arbeitsräumen ist (in der Regel keine bis nur 1 % in manchen Fällen bis etwa 3 % Mehrkosten). Dies gilt auch für große Hallen.
2. Sind raumakustische Maßnahmen berücksichtigt, so gibt es im Nachhinein keine Akustikprobleme und allfällige deutliche Mehrkosten bei nachträglicher raumakustischer Gestaltung von Arbeitsräumen entfallen.
3. Raumakustische Maßnahmen nach ÖNORM B 8115-3/1996 sorgen für ein akustisches Wohlbefinden. Neben dem Beurteilungspegel ist die Raumakustik ein wesentliches Behaglichkeitskriterium (höhere Beurteilungspegel werden als erträglicher, angenehmer bzw. leiser empfunden).
4. In Arbeitsräumen, in denen sich starke Lärmemitteln befinden und an Arbeitsplätzen, die nicht in unmittelbarer Nähe dieser Lärmemitteln eingerichtet sind, werden in der Regel (ausgenommen sehr große Hallen) durch raumakustische Maßnahmen deutliche Pegelminderungen erreicht.

C. Energieäquivalenter Dauerschallpegel (Beurteilungspegel, Lärmexpositionspegel)

Es wird darauf hingewiesen, dass der energieäquivalente Dauerschallpegel einem Beurteilungszeitraum von 8 h aufweist. Eine Verkürzung der Lärmexpositionsdauer kann dazu führen, dass höhere Dauerschallpegel für Arbeitnehmer/innen zulässig sind, ohne dass dabei der Grenzwert überschritten wird.

+3 dB Zeithalbierungsregel:

(50 dB über 8 h) = (53 dB über 4 h) = (56 dB über 2 h) = (59 dB über 1 h) usw.
(65 dB über 8 h) = (68 dB über 4 h) = (71 dB über 2 h) = (74 dB über 1 h) usw.
(85 dB über 8 h) = (88 dB über 4 h) = (91 dB über 2 h) = (94 dB über 1 h) usw.

Ist während der auf 8 h verbleibenden Expositionszeiten die Dauerschallpegel-
einwirkung um mindestens 10 dB niedriger als der Grenzwert (also ≤ 40 dB für
Grenzwert 50 dB, ≤ 60 dB für Grenzwert 70 dB bzw. ≤ 75 dB für Grenzwert 85 dB),
so kann diese Exposition praktisch vernachlässigt werden, da ihr Anteil $< 4/10$ dB
beträgt und damit weit unterhalb der Mess- bzw. Berechnungsunsicherheit liegt.

Beispiele:

Exposition mit 53 dB über 4 h und ≤ 40 dB über 4 h:

nach Pegeladditionsregel folgt: $< 50,2$ dB über 8 h \approx **50 dB über 8 h.**

Exposition mit 76 dB über 2 h und ≤ 60 dB über 6 h:

nach Pegeladditionsregel folgt: $< 70,3$ dB über 8 h \approx **70 dB über 8 h.**

Exposition mit 94 dB über 1 h und ≤ 75 dB über 7 h:

nach Pegeladditionsregel folgt: $< 85,3$ dB über 8 h \approx **85 dB über 8 h.**