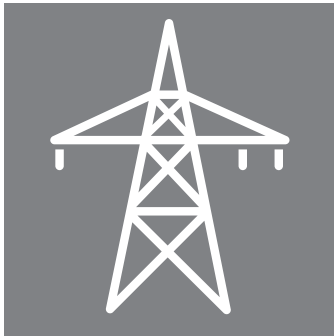


An der Broschüre haben sich die folgenden IVSS Sektionen für Prävention beteiligt. Diese sind zugleich Ihre Ansprechpartner:



IVSS Sektion für Eisen und Metall

c/o Allgemeine Unfallversicherungsanstalt
Büro für Internationale Beziehungen und Kongresswesen
Adalbert-Stifter-Straße 65
1200 Wien · Österreich
Fon: +43 (0) 1-33 111-558
Fax: +43 (0) 1-33 111-469
E-Mail: issa-metal@auva.at



IVSS Sektion für Elektrizität

c/o Berufsgenossenschaft Elektro Textil Feinmechanik
Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln · Deutschland
Fon: +49 (0) 221-3778-6005
Fax: +49 (0) 221-3778-6009
E-Mail: electricity@bgetf.de



IVSS Sektion für Maschinen- und Systemsicherheit

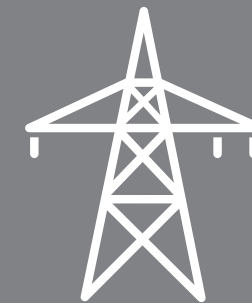
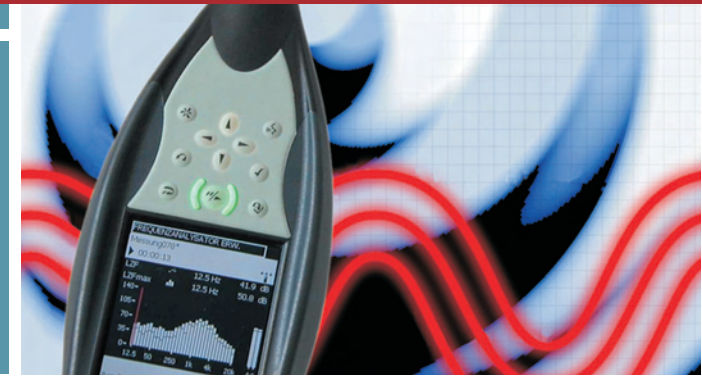
Dynamostraße 7-11
68165 Mannheim · Deutschland
Fon: +49 (0) 621-4456-2213
Fax: +49 (0) 621-4456-2190
E-Mail: info@ivss.org

Leitfaden für die Gefährdungsbeurteilung in Klein- und Mittelbetrieben

1

Lärm

Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen;
Festlegen von Maßnahmen



www.issa.int

Klick auf „Sektionen für Prävention“ unter „Direkte Links“



issa

INTERNATIONALE VEREINIGUNG FÜR SOZIALE SICHERHEIT | IVSS

*Sektion für Eisen und Metall
Sektion für Elektrizität
Sektion für Maschinen- und Systemsicherheit*

**Leitfaden für die
Gefährdungsbeurteilung in
Klein- und Mittelbetrieben**

1

Lärm

**Ermittlung und Bewertung
von Gefährdungen;
Festlegen von Maßnahmen**



Vorbemerkung

Die vorliegende Broschüre dient der Erfüllung der Forderung nach einer Gefährdungsbeurteilung bei Auftreten von Lärm.

Die Broschüre ist wie folgt aufgebaut:

1. Grundlagen
2. Checkliste zur Gefährdungs-
ermittlung (Lärm)
3. Einschätzung und Bewertung des
Lärmrisikos
4. Festlegen von Maßnahmen

Hinweis:

Die Broschüre dient zur Umsetzung der Rahmenrichtlinie über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit (89/391/EWG) und der dazu erlassenen Einzelrichtlinien. Existieren dazu in das nationale Recht umgesetzte Vorschriften, so sind diese unbedingt zu beachten (siehe Seite 15).

Die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung ist nicht Thematik dieser Broschüre, da hier in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten national große Unterschiede bestehen.

Neben der vorliegenden Broschüre sind Handlungshilfen zu folgenden Themen geplant:

- Gefährdungen durch Maschinen und andere Arbeitsmittel
- Chemische Gefährdungen
- Elektrische Gefährdungen
- Brand- und Explosionsgefahren
- Gefährdungen durch Ganzkörper- und Hand- Arm- Vibrationen
- Sturz und Absturz
- Physische Belastungen (z. B. schwere und einseitige Arbeiten)
- Psychische Belastungen

Impressum

Verfasser: Ing. Mag. Christian Schenk
Dipl.-Ing. Christian Decker
Dr. Harald Gruber
IVSS, Sektion Metall

Gestaltung: Media-Design-Service e.K., Bochum, Deutschland

Gesamtherstellung: Verlag Technik & Information e.K.,
Wohlfahrtstraße 153, 44799 Bochum, Deutschland
Tel. +49(0)234-94349-0, Fax +49(0)234-94349-21

Printed in Germany Oktober 2008

ISBN 978-3-941441-01-9

1. Grundlagen

1.1 | Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlage für die Mindestvorschriften zum Schutz der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch Lärm ist die Richtlinie 2003/10/EG vom 6. 2. 2003. Nach Artikel 4 der Richtlinie ist der Arbeitgeber verpflichtet, eine Bewertung

und erforderlichenfalls eine Messung des Lärms vorzunehmen, dem die Arbeitnehmer ausgesetzt sind. Wenn notwendig, müssen Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung der Exposition getroffen werden.

1.2 | Herstellervorschriften

Sehr häufig geht Lärm von Maschinen oder Fahrzeugen (z. B. Baumaschinen) aus, wobei die Hersteller grundsätzlich verpflichtet sind, möglichst lärmarme Maschinen und Fahrzeuge zu konstruieren. Siehe diesbezüglich vor allem die zwei folgenden Rechtsgrundlagen:

- Maschinenrichtlinie 98/37/EG, vom 22. Juni 1998 (ab 2010 gilt die neue Maschinenrichtlinie, Richtlinie 2006/42/EG vom 17. Mai 2006)
- Richtlinie 2000/14/EG über Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen

Werden die Lärmangaben der Hersteller bereits als Kaufkriterien berücksichtigt, so sollte Lärm kein allzu großes Problem mehr sein! Eine weitere Möglichkeit für eine effektive Lärmbekämpfung an der Quelle kann die Aufnahme entsprechender Vorgaben in einen Kaufvertrag sein, die eine bestimmte Lärmimmission am Aufstellungsort festschreibt.

Hinweis: Herstellervorschriften geben Emissionswerte an, d. h. Schalldruckpegel unter Freifeldbedingungen, die unter Normbedingungen gemessen werden und meistens nicht den Betriebsbedingungen entsprechen.

1.3 | Ablauf der Gefährdungsbeurteilung

Schritt 1: Gefährdungsermittlung (Lärm)

Es muss festgestellt werden, ob Arbeitnehmer Lärm ausgesetzt sind oder sein könnten.

Schritt 2: Einschätzung und Bewertung des Lärmrisikos

Die Bewertung erfolgt nach Artikel 4 der Richtlinie 2003/10/EG dahingehend, ob im betrachteten Bereich Expositionsgrenzwerte und Auslösewerte überschritten sein könnten (basierend vor allem auf den Messungen und den ermittelten Tages-/Wochen-Lärmexpositionspiegeln).

Schritt 3: Festlegen von Maßnahmen

Möglichst an der Quelle bzw. für den Raum unter Berücksichtigung der Artikel 5 bis 9 der Richtlinie 2003/10/EG.

1.4 | Expositionsgrenzwerte, Auslösewerte

Im Artikel 3 der Richtlinie 2003/10/EG sind die Expositionsgrenzwerte und Auslösewerte in Bezug auf den Tages-Lärmexpositionspiegel und den Spitzenschalldruck wie folgt festgelegt:

Expositionsgrenzwerte:

$L_{EX,8h} = 87 \text{ dB (A)}$ bzw. $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$

Obere Auslösewerte:

$L_{EX,8h} = 85 \text{ dB (A)}$ bzw. $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$

Untere Auslösewerte:

$L_{EX,8h} = 80 \text{ dB (A)}$ bzw. $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$

1.5 | Schalldruckpegel und Lautstärkeempfinden

Gemessen wird der A-bewertete Schalldruckpegel. Wie ändert sich der Schalldruckpegel, wenn gleich laute Einzelschallquellen gleichzeitig betrieben werden?

Da der Schalldruckpegel eine logarithmische Größe ist, ergibt sich:

Lärmquellen	Energie	Zunahme um
2 gleichartige	2-fach	3 dB
4 gleichartige	4-fach	6 dB
10 gleichartige	10-fach	10 dB
100 gleichartige	100-fach	20 dB

Doppelter Schalldruckpegel (+3 dB) bedeutet doppeltes Gehörschädigungsrisiko!

Hinweis:

Gelingt es durch Lärmschutzmaßnahmen eine Pegelminderung um 6 dB zu erreichen, so reduziert sich das Gehörschädigungsrisiko auf ein Viertel.

Ein Pegelunterschied von 10 dB wird als Verdoppelung bzw. als Halbierung der Lautstärke empfunden.

Hier einige Anhaltswerte für Schalldruckpegel, in dB(A):

Gesprächsrunde	60
Staubsauger	70
Verkehrslärm	80
schwerer Lkw (5 m Entfernung)	90
Drucklufthammer (2 m Entfernung)	100
Krankensirene	110
Jet beim Start (100 m Entfernung)	130

Ab 65 dB(A) wird Telefonieren schwierig.

Bei 85 dB(A) ist eine sprachliche Verständigung aus 1 m Abstand bei normaler Lautstärke gerade noch möglich.

Etwa 95 dB(A) liegen vor, wenn man trotz lauten Schreiens einen Abstand von weniger als 0,5 Meter braucht, um sich verständigen zu können.

1.6 | Pegelrichtwerte für bestimmte Maschinen und Arbeiten

In der folgenden Tabelle sind Werte typischer Schalldruckpegel an Maschinen und bei bestimmten Arbeiten angegeben.

Diese Schalldruckpegel sind über die Messzeit gemittelte Lärmpegel, auch äquivalente Dauerschallpegel genannt.

Auf die tatsächlich erreichten Pegel können sich folgende Faktoren auswirken:

- gewählte Arbeitsverfahren und individuelle Arbeitsweisen
- verwendete Werkzeuge, z. B. lärmarme Kreissägeblätter

- Wartung und Instandhaltung (stumpfe Werkzeuge sind z. B. lauter als scharfe)
- Wahl von Drehzahl, Schnittgeschwindigkeit, Vorschub und anderer maschinenbezogener Parameter
- eingesetzte Kombination Werkstück/ Werkzeug sowie die Schmierung
- Luftschallminderung durch Kapselführung, Abschirmung und Raumakustik
- vibrationsdämpfende Zusatzausrüstung

Lärmquellen	äquivalenter Dauerschallpegel L_{Aeq} in dB (A)
■ Metallbearbeitung	
Winkelschleifen	90–102
Stanzen	85–100
Schweißen	75– 90
Zerspanungsmaschinen (Dreh-, Fräs-, Bohrmaschinen)	75– 92
Bandschleifen	83– 88
Sägeblattschleifen	85– 95
Kaltkreissäge	78– 88
Gehrungssäge für Metallprofile	84– 95
Tafelschere	80– 95
Abkantbank	77– 87
Nibbelmaschine	82–100
Druckluftdüse (Aus-, Abblasen)	85–105
Brennschneidmaschine	82– 94
druckluftbetriebene Handarbeitsmaschinen	83– 95
Druckluft- und elektrisch betriebene Sticksägen	98–105

Lärmquellen	äquivalenter Dauerschallpegel L_{Aeq} in dB (A)
■ noch Metallbearbeitung	
Profilstahlschere	85– 92
Richtarbeiten Blech	bis 130
■ Holzbearbeitung	
Gattersäge	90– 95
Tischkreissäge	85–100
Bandsäge	80– 90
Kappsäge (d=180 cm)	100–105
Dickenhobel	90–100
Abriecher	90–100
Handschleifmaschine	um 90
■ Papierindustrie	
Papiermaschinen	85– 95
Rollenschneidmaschine	85–100
Refiner	95–100
Querschneidanlagen	80– 90

1.7 | Durchführung von Lärmessungen

Im Rahmen der Ermittlung und Bewertung der Gefährdung durch Lärm müssen Messungen in angemessenen Zeitabständen sachkundig geplant und durchgeführt werden.

Messungen müssen erfolgen, wenn es durch Umbauarbeiten, durch neue Maschinen oder neue Technologien (Arbeitsverfahren) zu einer Änderung in der akustischen Situation gekommen ist.

Messungen dürfen nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Es kann sich hierbei um Betriebsangehörige handeln, wenn diese die nötige Fachkunde und Erfahrung besitzen, die zur Durchführung von Lärmessungen und deren Auswertung notwendig sind.

Es dürfen nur geeignete und zuverlässige Messgeräte verwendet werden, die

in jedem Fall vor jedem Einsatz kalibriert werden müssen.

Für die Durchführung von Messungen ist somit Folgendes erforderlich:

- eine fachkundige und erfahrene Person
- zuverlässige und gut gewartete Messgeräte
- die Durchführung von Messungen an allen Arbeitsplätzen bzw. für alle exponierte Personen

Das Ergebnis einer Messung ist ein tagesgemittelter Dauerschalldruckpegel.

Im Zuge der Risikobeurteilung muss dieser Tages-Lärmexpositionspegel für alle exponierten Arbeitnehmer ermittelt werden.

2. Checkliste zur Gefährdungsermittlung (Lärm)

Arbeitsbereich: _____ Datum: _____

Ermittlung durch: _____

Kontroll-Nr.: _____

subjektive Einschätzung	ja	nein	Anmerkungen
Geräuschkulisse wirkt bei geistiger Arbeit störend			
man kann nicht mehr konzentriert arbeiten			
Telefonieren ist nicht mehr möglich			
Verstehen auf 1 m Entfernung nicht gegeben			d. h. mind. 85 dB
Verstehen auf 50 cm bei Schreien nicht gegeben			d. h. mind. 95 dB
schmerzende impulsartige Geräusche			d. h. Pegel um 140 dB

gesetzte Lärmschutzmaßnahmen*)	ja	nein	Anmerkungen
raumakustische Maßnahmen gesetzt			
lärmarme Maschinen in Verwendung			
lärmarme Technologien und Arbeitsverfahren			
Kapselung, Schalldämpfer vorgesehen			
schwingungsisolierte Lagerung vorgesehen			
Lärmbereiche eingegrenzt (z.B. durch Schallschirme)			
Lärmbereiche gekennzeichnet			
Gehörschutz für die Arbeit geeignet			
Gehörschutzstöpsel werden richtig eingesetzt			
Gehörschutz wird konsequent getragen			
Sonstiges:			

*) **Hinweis:** Die Fragen bei den „gesetzten Lärmschutzmaßnahmen“ dienen zu einer ersten Orientierung über die konkrete Situation vor Ort.

3. Einschätzung und Bewertung des Lärmrisikos

Im Verfahren zur Risikobeurteilung wird die tatsächliche Lärmexposition der einzelnen Arbeitnehmer ermittelt.

Als Voraussetzung müssen die folgenden Größen bekannt sein bzw. erhoben werden:

- die äquivalenten Dauerschallpegel der verschiedenen Lärmbereiche oder Lärmquellen ($L_{Aeq,i}$)
- die Aufenthaltsdauer (oder Tätigkeitsdauer) der Arbeitnehmer in den Lärmbereichen oder an den Lärmquellen ($T_{e,i}$)

3.1 | Ermittlung des Lärmexpositionspegels

Anhand der folgenden Graphik kann der Lärmexpositionspegel unter Berücksichtigung der Aufenthaltsdauer im Lärmbereich ermittelt werden.

Die Graphik stimmt auf einen Beurteilungszeitraum eines 8-Stunden Arbeitstages ab, d. h. bei 480 Minuten (8 h) im Lärmbereich ist der Lärmexpositionspegel

identisch mit dem gemessenen und über die Zeit gemittelten Lärmpegel (äquivalenter Dauerschallpegel L_{Aeq}).

Ist die Expositionszeit kürzer, sind entsprechende Abzüge (senkrechte Skala) zur Ermittlung des Lärmexpositionspegels vorzunehmen.

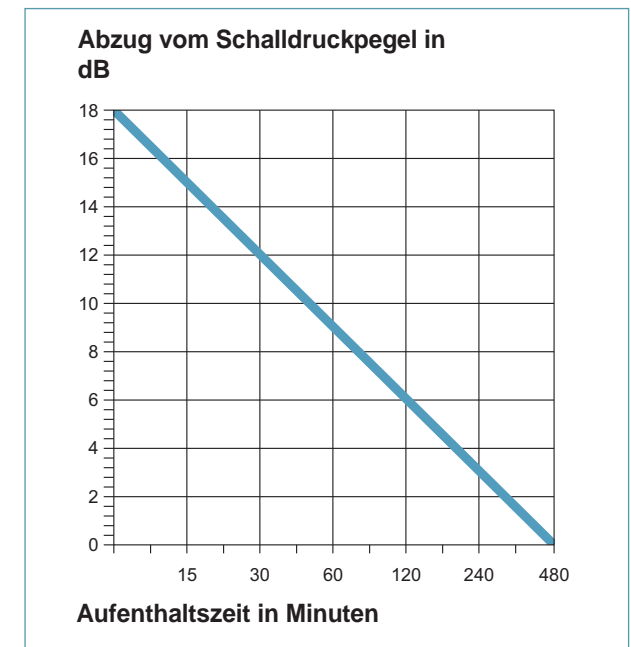


Abbildung 1

Beispiele:

Aufenthaltsdauer T_e in Stunden	äquivalenter Dauerschallpegel L_{Aeq} in dB	Abzug (nach Abbildung 1) in dB	Tages-Lärmexpositionspegel in dB
4	90	3	87
2	90	6	84
0,5	90	12	78

Hält sich ein Arbeitnehmer während eines Arbeitstages in Bereichen mit unterschiedlichen Dauerschallpegeln auf oder führt er Tätigkeiten aus, deren Dauerschallpegel verschieden sind, müssen die Teilpegel berücksichtigt werden.

Der Tages-Lärmexpositionspegel ergibt sich folgendermaßen:

Der höchste Teilpegel wird als Grundlage genommen. Sodann wird die Diffe-

renz zum zweithöchsten Pegel als Wert auf der horizontalen Skala festgelegt und der Pegelzuschlag wird auf der vertikalen Skala abgelesen.

Der so ermittelte Wert ist die Grundlage für den nächsten (dritthöchsten) Einzelwert.

Dieses Verfahren wird bei weiteren Teilpegeln analog fortgesetzt.

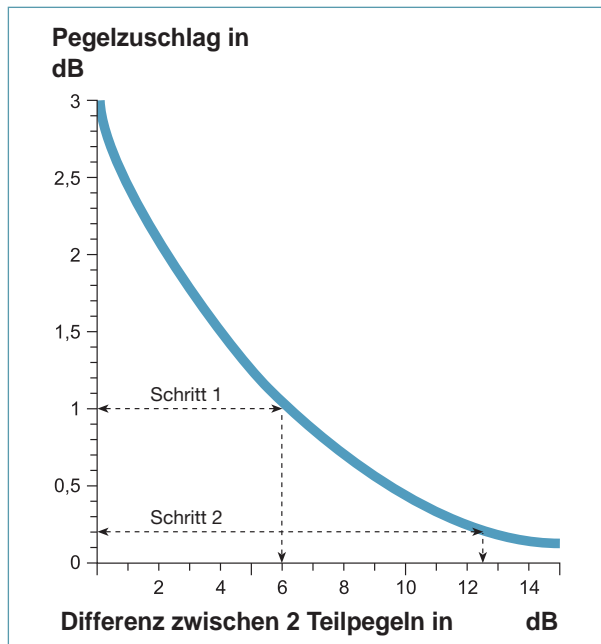


Abbildung 2

Beispiel:

Ein Arbeitnehmer hat folgende Tagesbelastung (Teilpegel entsprechend Abbildung 1):

$T_{e,1} = 2$ Stunden	bei $L_{Aeq,Te,1}$ von 90 dB	→	84 dB Teilpegel
$T_{e,2} = 1$ Stunde	bei $L_{Aeq,Te,2}$ von 87 dB	→	78 dB Teilpegel
$T_{e,3} = 5$ Stunden	bei $L_{Aeq,Te,3}$ von 75 dB	→	72,5 dB Teilpegel
8 Stunden			

▶ Der höchste Teilpegel ist **84 dB**.

▶ Die Differenz zum zweithöchsten Pegel beträgt $(84 \text{ dB} - 78 \text{ dB}) = 6 \text{ dB}$.
Abbildung 2 ergibt einen Pegelzuschlag von **1 dB** (Schritt 1).
Es ergibt sich der Zwischenwert $(84 \text{ dB} + 1 \text{ dB}) = 85 \text{ dB}$.

▶ Die Differenz zum zweithöchsten Pegel beträgt $(85 \text{ dB} - 72,5 \text{ dB}) = 12,5 \text{ dB}$.
Abbildung 2 ergibt einen Pegelzuschlag von **0,2 dB** (Schritt 2).
Somit ergibt sich für den Arbeitnehmer ein Tages-Lärmexpositionspegel von $(85 \text{ dB} + 0,2 \text{ dB}) = 85,2 \text{ dB}$.

3.2 | Bewertung des Risikos

Bei der Risikobewertung wird die mögliche Schadensschwere mit der Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Schadens in Relation gebracht.

Wichtiger Hinweis:

Existieren für ermittelte Gefährdungen und Belastungen in nationalen Gesetzen oder Verordnungen einzuhaltende Bedingungen (z. B. Grenzwerte), so müssen diese erfüllt werden. Die Bewertung der Gefährdung wurde hier schon von Experten vorgenommen. Die Risikobewertung ist vor allem in den Fällen durchzuführen, wo es um die konkrete betriebliche Umsetzung von allgemein gehaltenen Schutzziele geht oder um über den Mindeststandard hinausgehende weitere zu setzende Maßnahmen!

Wann immer möglich, sollte die Risikobewertung nach objektiven Kriterien durchgeführt werden. Da jedoch im Falle der subjektiven Lärmbelastung zum Beispiel in Büroräumen, wo konzentriert geistig gearbeitet wird, zum einen die Belastung nicht

gehörschädigend wirkt, und zum anderen die Beurteilung (trotz des Vorhandenseins von Grenzwerten) sehr subjektiv erfolgt, ist eine quantitative Risikobewertung nicht möglich – was jedoch nicht das Setzen von Maßnahmen verhindert!

Relevante Größe bei der Beurteilung der Gefährdung durch Lärm ist der auf den Arbeitstag oder die Arbeitswoche bezogene Lärmexpositionspegel, bzw. im Falle sehr hoher Einzelschallereignisse der C-bewertete Spitzschalldruckpegel.

Wird im Laufe eines Tages in verschiedenen Lärmereichen oder an verschiedenen Lärmquellen gearbeitet, so muss vor der Risikobewertung der tagesbezogene Expositionspegel ermittelt werden, wobei hierfür die Pegel der Lärmereichen sowie die tägliche Aufenthaltsdauer in diesen Bereichen bekannt sein müssen. Anhand dieser Daten kann unter Zuhilfenahme des unter 3.1 beschriebenen Verfahrens der tatsächliche Expositionspegel ermittelt werden.

4. Festlegen von Maßnahmen

4.1 | Grundsätzliches zu Lärminderungsmaßnahmen

Sehr oft wird bei Auftreten von Lärm „reflexhaft“ nach persönlichem Gehörschutz gegriffen, ohne sich über weitere mögliche Maßnahmen der Lärminderung Gedanken zu machen.

Aber auch für die Gefährdung „Lärm“ gilt: Maßnahmen müssen unter Berücksichtigung des Standes der Technik und der Grundsätze der Gefahrenverhütung möglichst an der Quelle gesetzt werden! (Artikel 5, Abs. 1 der Richtlinie 2003/10/EG)

In der Richtlinie 2003/10/EG sind mögliche Maßnahmen zur Lärminderung angeführt, wobei die folgenden Aspekte und Themen berücksichtigt werden:

1. Bauliche und raumakustische Maßnahmen
2. Maßnahmen an der Quelle
3. Maßnahmen betreffend Arbeitsmittel und Arbeitsvorgänge
4. Technische und organisatorische Maßnahmen
5. Persönlicher Gehörschutz (letztes, bzw. ergänzendes Mittel der Wahl)

4.2 | Bauliche und raumakustische Maßnahmen

Bauliche Maßnahmen zur Vermeidung oder der Verringerung von Lärmexposition können die Gestaltung und Auslegung von Räumen und Arbeitsplätzen betreffen.

Grundsätzlich sollte darauf hingearbeitet werden, dass verlärmte Bereiche räumlich möglichst klein gehalten werden können, d.h. möglichst wenige Arbeitnehmer (mit)exponiert sind.

Nach Möglichkeit sind raumakustische Maßnahmen zu setzen, die zu einem mittleren Schallabsorptionsgrad von

- $\alpha_{m,B} = 0,25$ (leerer Raum, Planungswert) oder von

- $\alpha_m = 0,3$ (eingerrichteter Raum) für die Oktavbandmittenfrequenzen 500, 1000 und 2000 Hz führen.

Vor allem bei der Planung von neuen Arbeitsstätten sollten unbedingt bauliche und raumakustische Maßnahmen berücksichtigt werden!

Werden bauliche und raumakustische Maßnahmen bereits in der Planungsphase (vom Architekten) berücksichtigt, werden sie nicht nur effizienter, sondern auch wesentlich billiger zu verwirklichen sein!

4.3 | Maßnahmen an der Quelle

Unter dem Begriff „Maßnahmen an der Quelle“ versteht man Maßnahmen, die durch ein Ansetzen an der Lärmquelle selbst eine Verringerung der Lärmgefährdung erreichen sollen. Maßnahmen an der Quelle können zum Beispiel sein:

- die Anwendung von leiseren Arbeitsverfahren, z. B. verringerter Einsatz von Druckluftdüsen

- Verwendung (bzw. Kauf) von Arbeitsmitteln geringerer Lärmemission (z. B. leisere Maschinen, lärmarme Druckluftdüsen) – der Hersteller von Maschinen muss in der Bedienungsanleitung Angaben über die Lärmemission machen!
- Entsprechende Wartung der Arbeitsmittel sowie der Verbindungs- und Aufstellungsteile

4.4 | Maßnahmen betreffend Arbeitsmittel und Arbeitsvorgänge

Zum Teil sehr verwandt mit den Maßnahmen an der Quelle. Maßnahmen betreffend Arbeitsmittel und Arbeitsvorgänge können zum Beispiel sein:

- Verwendung lärmarmen Werkzeuge (z. B. Kreissägeblätter)
- Optimale Auswahl und Abstimmung von Einflussgrößen wie Drehzahl, Vorschub, Schnitttiefe, Werkzeug oder Schmierstoffen

- laute Arbeitsmittel oder Arbeitsvorgänge in einem eigenen Raum durchführen
- organisatorische Maßnahmen, durch die möglichst wenige Arbeitnehmer im Lärmbereich sind
- schwingungsdämpfende Ausführung von Rohren, Leitungen und anderen Teilen

4.5 | Technische und organisatorische Maßnahmen

Unter technischen Maßnahmen im Sinne der Richtlinie versteht man

- Maßnahmen zur Luftschallminderung wie Abschirmung, Kapselung oder Abdeckung mit schallabsorbierendem Material oder
- Körperschallminderung durch Schalldämmung oder Schallsolisierung

Organisatorische Maßnahmen sind:

- Abstandsvergrößerung zu einer Emissionsquelle, z. B. einer lauten Maschine für Arbeitnehmer, die nicht an dieser Maschine beschäftigt sind.

- Lärmarme Arbeitsverfahren und Handhabung der Arbeitsmittel
- Begrenzung der individuellen Expositionsdauer durch z. B. Arbeitsunterbrechungen und Erholzeiten
- Kennzeichnung der Lärmbereiche (gem. Kennzeichnungsrichtlinie)

Arbeitnehmer, die bei der Arbeit einem Tages-Lärmexpositionspegel in Höhe der unteren Auslösewerte oder darüber ausgesetzt sind, müssen über die entstehenden Risiken unterwiesen werden (Artikel 8 der Richtlinie 2003/10/EG).

Können die mit einer Lärmexposition verbundenen Risiken nicht durch andere Maßnahmen vermieden werden, so muss gemäß der Richtlinie 89/656/EWG (dritte Einzelrichtlinie der Arbeitnehmerschutzrahmenrichtlinie 89/391/EWG, „Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen“) den Arbeitnehmern geeigneter und ordnungsgemäß angepasster persönlicher Gehörschutz zur Verfügung gestellt werden.

Bezüglich Auswahl und Verwendung von Gehörschutz folgende Regeln und Tipps:

- je nach Einsatz richtigen Gehörschutz auswählen, z.B. Kapselgehörschutz bei nur kurzem Einsatz, Gehörschutzstöpsel in staubigem oder verschmutztem Bereich

- Gehörschutz mit geeigneten Dämmwerten wählen, Unterprotektion aber auch Überprotektion vermeiden
- Gehörschutzstöpsel richtig einsetzen, verwendete Stöpsel nicht wiederbenutzen
- Gehörschutz im Bereich, wo sie verwendet werden sollen, aufbewahren
- Gehörschutz konsequent und dauernd verwenden, bereits ein Absetzen für kurze Zeit reduziert die Schutzwirkung drastisch

Es gilt die Grundregel:

Der beste Gehörschutz ist der getragene Gehörschutz!

Deutschland

In Deutschland wurde die Richtlinie 2003/10/EG durch die Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung umgesetzt. Entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber **Schutzmaßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Lärmex-**

position nach dem Stand der Technik festzulegen.

Bei Tages- Lärmexpositionspegeln ab 80 dB(A) bzw. Spitzenschalldruckpegeln ab 135 dB(C) sind insbesondere folgende Maßnahmen zu treffen:

Lärm				
	ab 80 dB(A) 135 dB(C)	größer 80 dB(A) 135 dB(C)	ab 85 dB(A) 137 dB(C)	größer 85 dB(A) 137 dB(C)
Lärmminderungsprogramm				ja
Lärbereich kennzeichnen und Zugang beschränken Gehörschutz (Tragepflicht) Vorsorgeuntersuchung (Pflicht)			ja	ja
Lärmminderungsmaßnahmen nach Stand der Technik Gehörschutz (Bereitstellung) Vorsorgeuntersuchung (Angebot)		ja	ja	ja
Unterweisung/Information	ja	ja	ja	ja

Bei Anwendung des Wochen-Lärmexpositionspegels gelten Ausnahmeregelungen.

Spezielle Maßnahmen sind notwendig, wenn Beschäftigte einer besonders gefährdeten Gruppe durch Lärm exponiert sind.

Österreich

In Österreich wurde die Richtlinie 2003/10/EG durch die „Verordnung Lärm und Vibrationen“ (VOLV) umgesetzt.

Entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung muss der Arbeitgeber Schutzmaßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Lärmexposition festlegen.

In den §§ 3 – 5 der VOLV sind die folgenden Auslösewerte und Expositionsgrenzwerte festgeschrieben:

Expositionsgrenzwert für gehörgefährdenden Lärm: $L_{A,EX,8h} = 85 \text{ dB}$

Expositionsgrenzwert für gehörgefährdenden Impulslärm: $L_{C,peak} = 137 \text{ dB}$

Auslösewert für gehörgefährdenden Lärm: $L_{A,EX,8h} = 80 \text{ dB}$

Auslösewert für gehörgefährdenden Impulslärm: $L_{C,peak} = 135 \text{ dB}$

Grenzwert für Räume mit geistigen Tätigkeiten: $L_{A,r} = 50 \text{ dB}$

Grenzwert für Räume mit einfacher Bürotätigkeit: $L_{A,r} = 65 \text{ dB}$

Grenzwert für Aufenthalts-, Bereitschaftsräume: $L_{A,r} = 50 \text{ dB}$

Für Jugendliche gelten die Auslösewerte als Expositionsgrenzwerte!

Forderungen der VOLV bez. Expositionsgrenzwerten, Auslösewerten und Grenzwerten:

- Kann die Überschreitung von Expositionsgrenzwerten oder Grenzwerten nicht sicher ausgeschlossen werden, müssen nach § 6 VOLV Messungen durchgeführt werden.
- Wird ein Auslösewert überschritten, muss Information und Unterweisung der Arbeitnehmer erfolgen (§ 8 (1) VOLV).
- Werden Expositionsgrenzwerte oder Grenzwerte überschritten, muss gemäß § 9 (3) VOLV ein Maßnahmenprogramm durchgeführt werden.
- Werden Expositionsgrenzwerte oder Grenzwerte überschritten, müssen gemäß § 10 (2) VOLV raumakustische Maßnahmen gesetzt werden.
- Wird ein Auslösewert überschritten, muss den Arbeitnehmern Gehörschutz zur Verfügung gestellt werden.
- Wird ein Expositionsgrenzwert überschritten, muss Gehörschutz getragen werden.
- Bereiche, in denen ein Expositionsgrenzwert überschritten wird, müssen gekennzeichnet werden.
- Alle Arbeitnehmer, die einer personenbezogenen Exposition über dem Expositionsgrenzwert ausgesetzt sind, müssen in einem Verzeichnis geführt werden.