



**Infos für
Führungskräfte**

Das Plus an
Sicherheit!

Evaluierung von Lärmbelastungen

Sicherheitsinformation für Führungskräfte

Inhalt

1	Ziel der Evaluierung von Lärmbelastungen	4
2	Rechtliche Grundlagen	4
3	Technische Grundlagen	4
4	Ablauf der Evaluierung	4
5	Gefahrenermittlung	5
6	Informationssammlung	6
6.1	Gehörgefährdender Lärm	7
6.2	Störender Lärm	8
7	Risikobeurteilung	8
8	Festlegung und Durchführung von Maßnahmen	9
8.1	Maßnahmen zur Lärminderung	9
8.2	Zusätzliche Maßnahmen	10
9	Kontrollen und Überprüfungen der Evaluierung	10
10	Dokumentation	11
	Literaturverzeichnis	12
	Anhang: Checkliste Evaluierung von Lärmbelastungen – Maßnahmenprogramm	13
	Anhang: Praxisbeispiel zur Evaluierung von Lärmbelastungen in einer Schlosserei	15

1 Ziel der Evaluierung von Lärmbelastungen

Das Ziel der Evaluierung von Lärmbelastungen ist es, gesundheitliche Schädigungen durch Lärmbelastung am Arbeitsplatz zu minimieren. Die Evaluierung umfasst sowohl gehörgefährdenden als auch störenden Lärm.

Gehörgefährdender Lärm ist so laut, dass das Innenohr geschädigt wird; zugleich ist er die Ursache für die auch heute noch häufigste Berufskrankheit (durch Lärm verursachte Schwerhörigkeit – Berufskrankheit Nr. 33).

Gehörgefährdender Lärm tritt typischerweise in der Industrieproduktion, im Handwerk, im Bergbau und auf Baustellen auf.

Störender Lärm ist nicht so laut, dass das Innenohr geschädigt wird, stellt aber eine allgemeine körperliche Belastung dar. Mögliche Auswirkungen sind unter anderem raschere Ermüdung, reduzierte Leistungsfähigkeit, Stress, Fehlerhäufung. Auf Dauer erhöht sich das Risiko für Erkrankungen wie chronische Gastritis, Herzinfarkt und Schlaganfall.

Störender Lärm tritt typischerweise in Mehrpersonbüros und Labors auf.

Im vorliegenden Evaluierungsleitfaden wird die Durchführung der besonderen Evaluierung von Lärmbelastungen behandelt.

2 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Evaluierung sind die §§ 4 und 65 des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes (ASchG). In der „Verordnung Lärm und Vibrationen“ (VOLV) zum ASchG ist in den §§ 6 und 7 die konkrete Vorgangsweise für die Lärmevaluierung angegeben.

Die Arbeitgeberin bzw. der Arbeitgeber ist demnach verpflichtet, im Rahmen der Evaluierung die Gefahren durch Lärm zu ermitteln, zu beurteilen und auf dieser Grundlage ein Maßnahmenprogramm festzulegen und durchzuführen.

3 Technische Grundlagen

Im ArbeitnehmerInnenschutz ist jede Art von hörbarem Schall als Lärm definiert (§ 2 VOLV). Die Einheit des Schalldruckpegels ist Dezibel (dB). Es handelt sich dabei um ein logarithmisches Maß, welches speziellen Rechenregeln unterliegt:

- Eine Erhöhung um 10 dB bedeutet eine Verzehnfachung der Schallenergie.
- Eine Erhöhung um 20 dB bedeutet eine Verhundertfachung der Schallenergie.
- Bereits 3 dB mehr entsprechen einer Verdoppelung der Schallenergie.

Um den menschlichen Höreindruck in den technischen Messungen zu berücksichtigen, wurden Bewertungskurven mit frequenzabhängigen Korrekturfaktoren definiert.

Für die Beurteilung der mittleren Lärmbelastung über einen Arbeitstag wird die A-Bewertung verwendet. Für die Beurteilung von sehr lauten und sehr kurzen Spitzenpegeln wird die C-Bewertung verwendet.

4 Ablauf der Evaluierung

Die Evaluierung der Lärmbelastung kann anhand des Evaluierungsverfahrens der AUVA (Merkblatt M.plus

040) durchgeführt werden, wobei sich folgende Grundstruktur ergibt:

Schritt 1: Gefahrenermittlung

Durchführung einer Abschätzung (entspricht der Bewertung nach § 6 Abs. 1 VOLV), ob eine Lärmbelastung über den einschlägigen Grenzwerten sicher ausgeschlossen werden kann. Grundlage dieser Abschätzung können Betriebsanleitungen, Hersteller- oder Inverkehrbringerangaben, Arbeitsverfahrensvergleiche, veröffentlichte Informationen, Vergleichsdatenbanken oder der Höreindruck sein.

Kann aufgrund dieser Abschätzung eine Überschreitung der Grenzwerte nicht sicher ausgeschlossen werden, muss eine Bewertung auf Grundlage einer repräsentativen Messung erfolgen

Schritt 2 und 3: Informationssammlung

Erhebung der Schallpegel durch Messung vor Ort oder auf Grundlage vielfach abgesicherter repräsentativer Lärmmessungen an vergleichbaren Arbeitsplätzen.

Erhebung der Dauer der Tätigkeit der jeweiligen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in den jeweiligen Lärmbereichen.

Unter Verwendung der Schallpegel sowie der Dauer der Tätigkeit wird die Lärmbelastung der betroffenen Personen ermittelt.

Schritt 4: Risikobeurteilung

Vergleich der ermittelten Lärmbelastung mit den Grenzwerten gemäß §§ 3 bis 5 VOLV.

Schritt 5: Festlegen von Maßnahmen

Primär sind technische und organisatorische Maßnahmen anstatt der Verwendung Persönlicher Schutzausrüstung (Gehörschutz) zu bevorzugen (STOP-Prinzip).

5 Gefahrenermittlung

Für die Abschätzung zur Gefahrenermittlung können die nachfolgenden Tabellen verwendet werden:

Gehörgefährdender Lärm			
Einschätzung	trifft zu	trifft nicht zu	Anmerkungen
Kein Verstehen auf 1 m Entfernung möglich.			d. h. mind. 85 dB
Kein Verstehen auf 50 cm Entfernung (bei Schreien) möglich.			d. h. mind. 95 dB
Schmerzende impulsartige Geräusche.			d. h. Pegel um 140 dB
Gemäß veröffentlichten Informationen ist ein Lärmexpositionspegel über den Grenzwerten gemäß VOLV zu erwarten.			z. B. Vergleichsmessungen ähnlicher Tätigkeiten
Gemäß Betriebsanleitung/Herstellerangaben ist ein Schallpegel am Arbeitsplatz über 80 dB zu erwarten.			

Wird mindestens ein Punkt mit „trifft zu“ angekreuzt, kann eine Überschreitung der Grenzwerte nicht sicher ausgeschlossen werden und eine repräsentative Messung (Schritt 2 und 3) ist erforderlich.

Erfahrungsgemäß treten in Betrieben, in denen Metall bzw. Holz bearbeitet wird (z. B. Schlossereien,

Tischlereien, Kfz-Werkstätten), Pegel von deutlich über 85 dB auf. Eine Überschreitung der Grenzwerte kann daher nicht sicher ausgeschlossen werden und es muss in diesen Betrieben eine Bewertung auf Grundlage einer repräsentativen Messung erfolgen.

Störender Lärm			
Einschätzung	trifft zu	trifft nicht zu	Anmerkungen
Geräuschkulisse stört bei der Arbeit.			
Konzentriertes Arbeiten fällt schwer.			
Sprachverständlichkeit beim Telefonieren ist beeinträchtigt.			
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschweren sich über Lärm.			

Wird mindestens ein Punkt mit „trifft zu“ angekreuzt, kann eine Überschreitung der Grenzwerte nicht sicher ausgeschlossen werden und eine repräsentative Messung (Schritt 2 und 3) ist erforderlich.

Störender Lärm muss nur in folgenden Räumen evaluiert werden:

- Räume, in denen überwiegend geistige Tätigkeiten ausgeführt werden

- Räume, in denen einfache Bürotätigkeiten oder vergleichbare Tätigkeiten ausgeführt werden
- Aufenthalts- und Bereitschaftsräume, Sanitätsräume und Wohnräume, wobei Geräusche, die durch Personen im Raum verursacht werden, nicht einzubeziehen sind

6 Informationssammlung

Üblicherweise erfolgt die Bestimmung der Lärmbelastung durch Messung der Schallpegel an den einzelnen Arbeitsplätzen vor Ort. Die mit dieser Aufgabe betrauten fachkundigen Personen oder Dienste müssen die gewissenhafte und repräsentative Durchführung der Messung sicherstellen. Dazu sind theoretische und praktische Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Akustik und Messtechnik erforderlich. Nachfolgend sind die wichtigsten

Informationen angeführt. Detaillierte Informationen zur Messung sind in der Richtlinie ÖAL 3/2 des Österreichischen Arbeitsringes für Lärm angeführt. (Diese kann kostenlos unter www.oedal.at heruntergeladen werden.)

Zur Erfassung des Lärms am Arbeitsplatz können verschiedene Messgeräte herangezogen werden (z. B. Handschallpegelmesser, Lärmdosimeter).



Abb. 1: Handschallpegelmesser



Abb. 2: Dosimeter auf Jacke

Bei Messung des Lärms am Arbeitsplatz im Zuge der Evaluierung unterliegt das Messgerät einschließlich der zugehörigen Prüfschallquelle der Eichpflicht (gemäß Maß- und Eichgesetz).

Um eine Messung sinnvoll durchführen zu können, ist eine Arbeitsanalyse vor Beginn der Messung notwendig.

Ziel der Arbeitsanalyse ist die Beschreibung eines repräsentativen Arbeitstages einschließlich aller Arbeitsphasen (Tätigkeiten). Dabei ist darauf zu achten, dass alle Ereignisse, die zur Lärmbelastung beitragen, miterfasst werden, also z. B. auch einzelne kurzzeitige Belastungen mit hohen Pegeln oder einzelne Schallimpulse.

Wichtig ist auch eine sorgfältige Erhebung der Dauer der jeweiligen Tätigkeiten, bei denen dann eine Messung durchgeführt wird. Die Ruhepausen (z. B. Mittagspause) sowie andere offizielle Pausen können als lärmfrei unterstellt werden, wenn mit Sicherheit angenommen werden kann, dass in den Pausen keine relevante Lärmexposition besteht.

Wenn mehrere Personen gleiche Tätigkeiten durchführen, können diese zu Gruppen zusammengefasst werden. Die Messung muss dann nicht für jede Person einzeln durchgeführt werden, sondern es kann, um den Messaufwand zu reduzieren, eine repräsentative Messung für alle Personen der Gruppe erfolgen.

6.1 Gehörgefährdender Lärm

Es ist auf jeden Fall der A-bewertete, energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{A,eq}$ und bei Geräuschen mit sehr hohen Schallimpulsen auch der C-bewertete Spitzenpegel $L_{C,peak}$ zu messen. Für jeden Messwert muss auch die Dauer der Tätigkeit erfragt werden, um aus diesen beiden Werten den Lärmexpositionspegel berechnen zu können.

Langzeitmessungen (z. B. über einen Arbeitstag oder länger) werden üblicherweise mit Lärmdosimetern durchgeführt. Dabei entfällt die Erhebung der Dauer der Tätigkeiten, da dabei direkt der Lärmexpositionspegel über einen Arbeitstag ermittelt werden kann.

Alternativ können statt eigener Messungen auch Messergebnisse von vielfach abgesicherten, repräsentativen Messuntersuchungen verwendet werden (z. B. Messungen an Baustellen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung). Die Ergebnisse dieser Messungen können durch Eingabe des Textes „Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen“ und der jeweiligen Berufsgruppe in diversen Internetsuchmaschinen gefunden werden. Die Ergebnisse der Messungen mehrerer Berufsgruppen sind in einem Report zusammengefasst.

Besonders bei Arbeitsplätzen, die von ständigen örtlichen und akustischen Veränderungen betroffen sind (wie z. B. Baustellenarbeitsplätze), kann davon ausgegangen werden, dass einzelne Messungen auf einzelnen Baustellen vor Ort unter Umständen keine repräsentativen Ergebnisse für einen längeren Zeitraum liefern und vielfach abgesicherte, repräsentative Messuntersuchungen die akustische Situation besser abbilden als einzelne stichprobenartige Messungen im jeweiligen Betrieb.

Die Berechnung des Lärmexpositionspegels über den Beurteilungszeitraum (Arbeitstag bzw. Arbeitswoche) erfolgt üblicherweise über Softwaretools oder Internetportale wie z. B. www.eval.at. In der Richtlinie ÖAL 3/2 des Österreichischen Arbeitsringes für Lärm ist die Berechnung des Lärmexpositionspegels detailliert erklärt.

Eine grobe Abschätzung des Lärmexpositionspegels aufgrund des Schallpegels und der Auftrittsdauer einer Lärmquelle kann mithilfe der nachfolgenden Tabelle getroffen werden.

Zulässige Lärmbelastung/Expositionszeit, um den Expositionsgrenzwert von 85 dB über einen Arbeitstag nicht zu überschreiten		
Schallpegel dB(A)	Expositionszeit in Minuten	Lärmexpositionspegel $L_{A,EX,8h}$
83	720 (12 Std.)	85
85	480 (8 Std.)	85
88	240 (4 Std.)	85
91	120	85
94	60	85
95	48	85
97	30	85
100	15	85
103	7,5	85
105	5	85

Diese Tabelle gilt unter der Annahme, dass in der restlichen Arbeitszeit keine relevante Lärmbelastung auftritt.

6.2 Störender Lärm

Die Bildung des Beurteilungspegels hat nach der gleichen Methode wie die Ermittlung des Lärmexpositionspegels zu erfolgen.

Beim Auftreten von impuls- oder tonhaltigen Geräuschen ist gemäß Anhang A der VOLV ein Zuschlag von +6 dB zu vergeben. Bei gleichzeitigem Auftreten von Impuls- und Tonhaltigkeit ist nur ein Zuschlag zu addieren.

Für einen messtechnischen Nachweis der Impuls- oder Tonhaltigkeit sind spezielle Funktionen der Messgeräte erforderlich, die in der Basisausstattung üblicherweise nicht enthalten sind. Generell kann davon ausgegangen werden, dass z. B. in Mehrpersonenbüros und Großraumbüros Impulshaltigkeit vorliegt und der Zuschlag von +6 dB zu vergeben ist.

7 Risikobeurteilung

Da Lärmschwerhörigkeit eine irreversible Schädigung der Gesundheit darstellt, ist eine hohe Schadensschwere gegeben. Bei störendem Lärm können langfristig gesundheitliche Beeinträchtigungen wie Herzinfarkt und Schlaganfall entstehen.

Es ist daher sowohl für gehörgefährdenden Lärm als auch für störenden Lärm im ASchG Folgendes vorgegeben:

§ 65. (1) Arbeitgeber haben unter Berücksichtigung des Standes der Technik die Arbeitsvorgänge und die Arbeitsplätze entsprechend zu gestalten und alle geeigneten Maßnahmen zu treffen, damit die Lärmeinwirkung auf das niedrigste in der Praxis vertretbare Niveau gesenkt wird. Unter Berücksichtigung des technischen Fortschrittes und der verfügbaren Maßnahmen ist auf eine Verringerung des Lärms, möglichst direkt an der Entstehungsquelle, hinzuwirken.

Die störende und gehörgefährdende Wirkung von Schall ist durch die Verordnung für Lärm und Vibrationen (VOLV) näher geregelt. Man unterscheidet folgende Arten der Lärmwirkung auf den Menschen:

- Lärm mit individuell nicht gänzlich auszuschließender Gehörgefährdung über den Auslösewerten $L_{A,EX,8h} > 80$ dB bzw. $L_{C,peak} > 135$ dB
- Lärm mit statistisch relevanter Gehörgefährdung über den Expositionsgrenzwerten $L_{A,EX,8h} > 85$ dB bzw. $L_{C,peak} > 137$ dB
- störender Lärm, in bestimmten Räumen, für bestimmte Tätigkeiten (§ 5 VOLV). Hier gelten folgende Grenzwerte:
 - ◆ In Räumen, in denen überwiegend geistige Tätigkeiten ausgeführt werden, darf der Beurteilungspegel $L_{A,r}$ maximal 50 dB erreichen.

- ◆ In Aufenthalts-, Bereitschafts-, Sanitäts- und Wohnräumen darf der Beurteilungspegel $L_{A,r}$ maximal 50 dB erreichen.
- ◆ Bei einfachen Bürotätigkeiten oder vergleichbaren Tätigkeiten darf der Beurteilungspegel $L_{A,r}$ maximal 65 dB erreichen.

Lärmexpositionspegel $L_{A,EX,8h}$: energieäquivalenter, A-bewerteter Dauerschallpegel (in dB) mit einem Beurteilungszeitraum von einem Arbeitstag (8 h). Der Beurteilungszeitraum kann bei stark schwankender Lärmexposition auf eine Woche (40 h) erweitert werden.

$L_{C,peak}$: Höchstwert des C-bewerteten Spitzenschalldruckpegels (in dB)

Beurteilungspegel $L_{A,r}$: Lärmexpositionspegel mit Zuschlägen für Impuls- und Tonhaltigkeit (in dB)

Impulzzuschlag K_I : Der Zuschlag für impulshaltiges Geräusch beträgt 6 dB, wenn die A-bewerteten Maximalpegel bei der Anzeigedynamik „impulse“ sich um mindestens 2 dB von den Maximalpegeln bei der Anzeigedynamik „fast“ unterscheiden.

Tonzuschlag K_T : Wenn Tonkomponenten deutlich hörbar sind und die Terzbandanalyse ergibt, dass der Pegel eines Terzbands (oder zweier benachbarter Terzbänder) die Pegel der benachbarten Bänder um 5 dB oder mehr übersteigt, beträgt der Tonzuschlag 6 dB.

Ob es sich hinsichtlich der Einordnung von störendem Lärm um „überwiegend geistige Tätigkeiten“ oder um „einfache Bürotätigkeiten oder vergleichbare Tätigkeiten“ handelt, ist nach eigener Einschätzung festzulegen.

Als geistige Tätigkeit ist hier zum Beispiel eine kreative Tätigkeit oder eine Lerntätigkeit zu verstehen, die ein hohes Maß an Konzentration erfordert. Diese Art der Tätigkeit zeichnet sich dadurch aus, dass keine gleichzeitige Kommunikation stattfindet. Der Grenzwert kann daher in der Praxis üblicherweise nur in Einzelbüros eingehalten werden.

Alle anderen büroähnlichen Tätigkeiten wie z. B.:

- Verkauf (Kassenbereich und Verkaufsfläche),
- komplexe Feinmontagearbeiten,
- überwiegende Bürotätigkeiten in Laborräumen,
- Kontroll-, Steuerungs- und Überwachungstätigkeiten in Messwarten und Prozessleitwarten,
- Tätigkeiten im Call-Center und bei Einsatzleitstellen (Feuerwehr, Polizei, Rettung u. dgl.)

sind als „einfache Bürotätigkeiten oder vergleichbare Tätigkeiten“ mit einem Grenzwert von 65 dB einzuordnen.

Bei Einhaltung des Auslösewertes von 80 dB bei gehörgefährdendem Lärm und der Grenzwerte von

50 dB oder 65 dB bei störendem Lärm kann das Risiko als akzeptabel betrachtet werden.

Bei Überschreitung der Expositionsgrenzwerte sind auf jeden Fall Maßnahmen zu treffen. Da eine Erhöhung um 3 dB einer Verdoppelung und um 10 dB einer Verzehnfachung der Schallenergie entspricht, ist ab einem Lärmexpositionspegel von 90 dB ein stark erhöhtes Risiko für Lärmschwerhörigkeit gegeben.

Zusätzlich sind gemäß dem allgemeinen Lärmminderungsgebot auch bei Einhaltung der Grenzwerte Maßnahmen zu treffen, wenn diese mit geringem Aufwand möglich sind und die Ausführung dieser Maßnahmen dem allgemeinen Stand der Technik entspricht.

Bei werdenden und stillenden Müttern ist eine Beschäftigung an Arbeitsplätzen mit Überschreitung eines Expositionsgrenzwertes für Gehörgefährdung jedenfalls ausgeschlossen. Für darunterliegende Werte muss eine individuelle Beurteilung erfolgen.

8 Festlegung und Durchführung von Maßnahmen

8.1 Maßnahmen zur Lärminderung

Bei der Reihenfolge der Maßnahmen ist das STOP-Prinzip zu berücksichtigen:

S = Substitution oder Gefahrenbeseitigung

T = Technische Maßnahmen

O = Organisatorische Maßnahmen

P = Personenbezogene Maßnahmen

Substitution oder Gefahrenbeseitigung

Es ist zu prüfen, ob laute Geräte oder Tätigkeiten durch leisere ersetzt werden können.

Folgende Varianten sind zum Beispiel möglich:

- Elektroantrieb anstelle von Verbrennungsmotor oder Antrieb mit Druckluft
- Förderband statt Förderung mit Schwingförderer (Rüttler)
- Schneckenförderung statt Förderanlage mit Druckluft
- optische Signalgebung statt akustischer Signalgebung

Neue Geräte sind oft leiser als alte, gleichartige Geräte. Bei der Auswahl neuer Geräte sollte auf die Lärmemission geachtet und es sollten, soweit möglich, leisere Geräte bevorzugt werden. Es wird empfohlen, mit dem Lieferanten schriftlich eine Lärmklausel zu vereinbaren. In dieser sollten Höchstwerte für die Lärmbelastung bei definierten Betriebszuständen und Umgebungsbedingungen (z. B. Reflexionseinfluss bei Aufstellung in Räumen) verbindlich vereinbart werden.

Technische Maßnahmen

Bei den technischen Maßnahmen geht es darum, die Schallausbreitung im Arbeitsbereich zu vermindern.

- lärmgeminderte Druckluftdüsen statt konventioneller Druckluftdüsen
- lärmgeminderte Sägeblätter statt konventioneller Sägeblätter
- Kapseln bzw. Einhausung von Lärmquellen
- raumakustische Maßnahmen (Montage von schallabsorbierenden Materialien im Raum)

- schallisolierte Steuerungs- und Überwachungswarten
- Schallschutzwände
- Schalldämpfer

Organisatorische Maßnahmen

- Gruppierung und örtliche Trennung von lauten und leisen Tätigkeiten

- Abstandsvergrößerung zu Lärmquellen
- zeitliche Aufteilung der Tätigkeiten

Personenbezogene Maßnahmen

- Auswahl von geeignetem Gehörschutz
- Information über und Unterweisung in der richtigen Verwendung von Gehörschutz

8.2 Zusätzliche Maßnahmen

Unabhängig von den oben angeführten Lärmminde-
rungsmaßnahmen sind folgende zusätzliche gesetz-
lich vorgeschriebene Maßnahmen bei Auftreten von
gehörgefährdendem Lärm zu treffen:

- verpflichtende Eignungs- und Folgeuntersuchun-
gen gemäß § 50 ASchG bzw. Verordnung über die
Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz (VGÜ)
für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit einer
Lärmbelastung über dem Expositionsgrenzwert
- freiwillige Untersuchungen gemäß § 51 ASchG
bzw. VGÜ für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit
einer Lärmbelastung über dem Auslösewert
- Kennzeichnung von Lärmbereichen nach § 65
ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) bzw.
Kennzeichnungsverordnung (KennV)



*Abb. 3: Gebotszeichen
„Gehörschutz tragen“*

- Verzeichnis der lärmexponierten Arbeitnehme-
rinnen und Arbeitnehmer nach § 65 ASchG

**Im Anhang dieses Merkblattes ist eine Check-
liste für die Maßnahmenplanung und deren
Dokumentation enthalten: „Checkliste Evalu-
ierung von Lärmbelastungen – Maßnahmen-
programm“.**

9 Kontrollen und Überprüfungen der Evaluierung

Die Evaluierung (Ermittlung und Beurteilung der
Gefahren bei der Arbeit und das Setzen von Maßnah-
men) ist kein einmaliger Vorgang, sondern ein konti-
nuierlich ablaufender Prozess. Sie muss bei folgenden
Anlässen überprüft und gegebenenfalls angepasst
bzw. verbessert werden:

- bei Verschlechterung des Hörvermögens der Mit-
arbeiterinnen und Mitarbeiter; auf jeden Fall bei
Auftreten eines verkürzten Untersuchungsintervalls
der VGÜ-Untersuchung (Hörtest)
- bei neuen Arbeitsstätten, Arbeitsräumen oder
Werkshallen
- bei Einführung neuer Maschinen oder Arbeitsver-
fahren, welche die Lärmbelastung erhöhen können
- bei sonstigen sich ändernden Gegebenheiten,
welche die Lärmbelastung der Arbeitnehmerinnen
und Arbeitnehmer erhöhen können
- bei Änderungen der gesetzlichen Vorgaben

Generell ist eine Überprüfung der Evaluierung von
Lärmbelastungen spätestens alle 5 Jahre zu empfeh-
len. Sinnvollerweise sollte zu diesem Zeitpunkt eine
neue Messung der Lärmbelastung am Arbeitsplatz
mit anschließender Audiometrie (Hörtest) der lärmex-
ponierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erfolgen.
Dies deckt sich mit dem gesetzlich vorgegebenen
Intervall für die Audiometrie bei Lärmexposition.

Besonders wichtig ist, dass bei Auftreten einer
Verminderung der Hörfähigkeit (verkürztes Unter-
suchungsintervall der VGÜ-Untersuchung) folgende
Maßnahmen getroffen werden:

- Überprüfung des aktuellen Ausmaßes der Lärmbe-
lastung (z. B. aktuelle Messung)
- Überprüfung, ob eventuell getroffene technische
und organisatorische Maßnahmen wirksam oder
zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind

- Bei Gehörschutz: Überprüfung, ob der zur Verfügung gestellte Gehörschutz geeignet ist und dieser auch konsequent und richtig verwendet wird. Dabei ist besonders der Tragekomfort zu berücksichtigen und gegebenenfalls eine neue Unterweisung durchzuführen.
- Die Arbeitgeberin bzw. der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass der Gehörschutz von den lärmexponierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verwendet wird.

10 Dokumentation

Für den Fall, dass gemäß der ersten Abschätzung bei der Gefahrenermittlung sowohl für gehörgefährdenden als auch für störenden Lärm eine Überschreitung der einschlägigen Grenzwerte sicher ausgeschlossen werden kann, ist die Evaluierung von Lärmbelastungen abgeschlossen und darüber hinaus keine weitere Dokumentation erforderlich.

Wenn eine Lärmbelastung über den einschlägigen Grenzwerten nicht ausgeschlossen werden kann, sind folgende Arbeitsschritte durchzuführen und zu dokumentieren:

- Eine Erhebung der Schallpegel ist für alle Arbeitsplätze/Arbeitsbereiche durchzuführen, an welchen eine Lärmbelastung über den einschlägigen Grenzwerten nicht sicher ausgeschlossen werden kann (z. B. Messung vor Ort oder vielfach abgesicherte Messuntersuchungen).
- Eine Beurteilung der Lärmbelastung durch Vergleich mit den Auslösewerten und Expositionsgrenzwerten bzw. Grenzwerten für bestimmte Räume muss gemäß Verordnung Lärm und Vibrationen (VOLV) für alle Arbeitsplätze/Arbeitsbereiche durchgeführt werden.
- Eine Ausarbeitung und Ausführung von geeigneten Lärmschutzmaßnahmen hat für alle Arbeitsplätze/Arbeitsbereiche zu erfolgen, an denen Grenzwerte überschritten werden. Die Wirksamkeit der Maßnahmen sollte überprüft und dokumentiert werden.
- Bei Überschreitung des Auslösewertes für gehörgefährdenden Lärm muss geeigneter Gehörschutz zur Verfügung gestellt werden. Es sollten dabei die Kriterien der Auswahl dokumentiert werden. Bei Überschreitung des Expositionsgrenzwertes ist das Tragen des Gehörschutzes verpflichtend.
- Die Information über Lärm am Arbeitsplatz und die Unterweisung in der Verwendung des Gehörschutzes sind durchzuführen und zu dokumentieren.
- Eignungs- und Folgeuntersuchungen sind gemäß VGÜ für alle lärmexponierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durchzuführen. Als Vorbereitung für diese Untersuchungen ist es sinnvoll, das verpflichtende Verzeichnis der lärmexponierten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu erstellen.
- Die Kennzeichnung von Lärmbereichen nach ASchG, VOLV und Kennzeichnungsverordnung (KennV) ist sicherzustellen.
- Eine Evaluierung nach dem Mutterschutzgesetz ist für Arbeitsplätze/Arbeitsbereiche, an denen Frauen arbeiten, vorzunehmen.

Im Anhang dieses Merkblattes ist eine Checkliste für die Maßnahmenplanung und deren Dokumentation enthalten.

Literaturverzeichnis

ÖAL-Richtlinie Nr. 3 Blatt 2: Schalltechnische Grundlagen für die Beurteilung von Lärm – Lärm am Arbeitsplatz

ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG)

Verordnung zum ASchG – Lärm und Vibrationen (VOLV)

Verordnung zum ASchG – Persönliche Schutzausrüstung (PSA-V)

Tools zur Berechnung des Lärmexpositionspegels und zur Dokumentation finden sich im Internet unter www.eval.at unter dem Punkt „Spezielle Evaluierung nach VOLV“.

Diverse AUVA-Publikationen zum Thema Lärm und Gehörschutz finden Sie unter www.auva.at/laerm bzw. www.auva.at/publikationen zur kostenlosen Bestellung oder zum Download:

- Merkblatt „M.plus 019 Gesetzliche Bestimmungen für Lärmbetriebe“
- Merkblatt „M.plus 040 Arbeitsplatzevaluierung“
- Merkblatt „M.plus 069 Grundlagen der Lärmbekämpfung“
- Merkblatt „M.plus 700 Gehörschutz“
- Merkblatt „M 701 Gehörschutzstöpsel“
- Folder „Ganz Ohr – Basisinformationen zum Gehörschutz“
- Broschüre „Lärminderung – Technische Maßnahmen in der Produktion“
- Broschüre „Lärminderung im Büro – Organisatorische und technische Maßnahmen“
- Poster „Gehörschutz? ... – ... Wirkt nur, wenn er getragen wird!“
- Poster „Gehörschutz ... richtig einsetzen“
- Aufkleber Gebotszeichen „Gehörschutz tragen“
- Aufkleber „Lärmzone“

Anhang: Checkliste Evaluierung von Lärmbelastungen Maßnahmenprogramm

Betrieb/Abteilung:

Maßnahmen	Kommentar
<p>Substitution oder Gefahrenbeseitigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Elektroantrieb anstelle von Verbrennungsmotor oder Antrieb mit Druckluft ■ Förderband statt Förderung mit Schwingförderer (Rüttler) ■ Schneckenförderung statt Förderanlage mit Druckluft ■ optische Signalgebung statt akustischer Signalgebung ■ ... 	
<p>Technische Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ lärmgeminderte Druckluftdüsen statt konventioneller Druckluftdüsen ■ lärmgeminderte Sägeblätter statt konventioneller Sägeblätter ■ Kapseln bzw. Einhausung von Lärmquellen ■ raumakustische Maßnahmen (Montage von schallabsorbierenden Materialien im Raum) ■ schallisolierte Steuerungs- und Überwachungswarten ■ Schallschutzwände ■ Schalldämpfer ■ ... 	
<p>Organisatorische Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gruppierung und örtliche Trennung von lauten und leisen Tätigkeiten ■ Abstandsvergrößerung zu Lärmquellen ■ zeitliche Aufteilung der Tätigkeiten ■ ... 	
<p>Personenbezogene Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Auswahl von geeignetem Gehörschutz ■ Information über Lärm am Arbeitsplatz und Unterweisung in der Verwendung des Gehörschutzes 	

Maßnahmen	Kommentar
Eignungs- und Folgeuntersuchungen gemäß VGÜ für alle lärmexponierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	
Kennzeichnung von Lärmbereichen nach § 65 ASchG	
Verzeichnis der lärmexponierten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer nach § 65 ASchG	
Evaluierung nach Mutterschutzgesetz für Arbeitsplätze/Arbeitsbereiche, an denen werdende Mütter arbeiten	
Weitere Vorgangsweise	

Anhang: Praxisbeispiel zur Evaluierung von Lärmbelastungen in einer Schlosserei

Ausgangslage

In einer Schlosserei soll die Evaluierung von Lärmbelastungen erstmalig durchgeführt werden. Die Schlosserei besteht aus einer Werkstatt, in welcher die diversen Schlossertätigkeiten durchgeführt wer-

den, und einem Bürobereich, welcher ein Einzelbüro und ein Mehrpersonenbüro mit 6 Arbeitsplätzen umfasst. Weiters werden Montagearbeiten auf Baustellen durchgeführt.

Fragestellung

Wie wird die Evaluierung von Lärmbelastungen für diesen Betrieb sinnvoll durchgeführt?

Lösungsansatz

Gefahrenermittlung

In der Werkstatt zeigt sich, dass eine Verständigung auf 1 m Entfernung bei diversen Tätigkeiten nicht mehr möglich ist. Eine Überschreitung der Grenzwerte für Gehörgefährdung kann daher nicht ausgeschlossen werden.

Im Mehrpersonenbüro klagen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über eine störende Geräuschkulisse, konzentriertes Arbeiten ist nur schwer möglich. Es kann daher eine Überschreitung der Grenzwerte für störenden Lärm nicht ausgeschlossen werden.

Informationssammlung

Es wird daher eine Lärmmessung sowohl in der Werkstatt als auch im Mehrpersonenbüro veranlasst.

Die Messung in der Werkstatt ergibt einen Lärmexpositionspegel von 90,9 dB.

Die Messung im Mehrpersonenbüro an einem unbesetzten Arbeitsplatz über einen Zeitraum von 1 Stunde ergibt einen energieäquivalenten Dauerschallpegel von 57 dB. Eine Ermittlung der Impuls- bzw. Tonhaltigkeit ist mit dem eingesetzten Messgerät nicht möglich. Es wird angesichts des Umstandes, dass das Kriterium für Impulshaltigkeit in Büroräumen üblicherweise erfüllt wird, ein Zuschlag von +6 dB berücksichtigt. Somit ergibt sich ein Beurteilungspegel von 63 dB.

Für die Tätigkeiten auf Baustellen werden Messwerte aus Messungen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung herangezogen. Zu diesem Zweck wird der Text „Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen Schlosserei“ in eine Internetsuchmaschine eingegeben. Die Suche ergibt den Report „Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen (BIA-Report 2/97) Teil V“, welcher die Ergebnisse der „Lärmbelastung für Gleisbauer, Bauschlosser, Straßenbauer, Spezialtiefbauer und Korrosionsschützer“ enthält. Es wird dem Report ein Lärmexpositionspegel von 88,5 dB entnommen.

Messbericht
Berechnung Lärmexpositionspegel gemäß ÖAL 3/2 Schlosserei/Instandhaltung

Lärmquelle	T_m	$L_{A,eq}$
Winkelschleifer	45	98,0
Ständerbohrmaschine	10	82,9
Metallkreissäge	15	91,1
Metallsäge	15	91,1
Schutzgasschweißen	60	92,5
Abblasen mit Druckluft	2	96,0
Richtarbeiten	3	103,0
Schleifbock	25	89,9
Drehbank	5	80,4
Fräsmaschine	5	84,5
Bandsäge	15	84,8
Hallenpegel Produktionshalle	180	84,7
Hallenpegel Raum Werkstatt	100	77,9
GESAMT $L_{A,EX,8h}$		90,9

$L_{A,eq}$ ist der A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel für die Tätigkeit m in dB
 T_m ist die Zeitdauer der Tätigkeit m in Minuten
 $L_{A,EX,8h}$ ist der A-bewertete Tages-Lärmexpositionspegel bezogen auf einen achtstündigen Arbeitstag in dB

Abb. 4 Messbericht für die Werkstatt der Schlosserei

Risikobeurteilung

Nachfolgend werden die ermittelten Lärmexpositionspegel und der Beurteilungspegel den Grenzwerten gegenübergestellt:

Der Grenzwert für gehörgefährdenden Lärm von 85 dB wird sowohl in der Werkstatt mit einem Lärmexpositionspegel von 90,9 dB als auch bei den Tätigkeiten auf den Baustellen mit einem Lärmexpositionspegel von 88,5 dB überschritten.

Die Tätigkeiten im Mehrpersonenbüro werden als „einfache Bürotätigkeiten oder vergleichbare Tätigkeiten“ mit einem Grenzwert von 65 dB eingeordnet. Der ermittelte Beurteilungspegel von 63 dB liegt daher unter dem Grenzwert.

Festlegen und Durchführung von Maßnahmen

Aufgrund der Überschreitung des Grenzwertes für gehörgefährdenden Lärm von 85 dB wird ein Maßnahmenprogramm mit Lärmschutzmaßnahmen ausgearbeitet.

In der Werkstatt wird die Ausführung von raumakustischen Maßnahmen als sinnvoll erachtet. Die derzeitigen Pressluftpistolen werden kontinuierlich durch lärmgeminderte Pressluftpistolen ersetzt. Weiters wird geprüft, ob laute Tätigkeiten wie Richtarbeiten, Schutzgasschweißen und Arbeiten mit dem Winkelschleifer in einen separaten Raum ausgelagert werden können.

Als Sofortmaßnahme in der Werkstatt werden Dehnschaumstöpsel angeschafft, welche bei allen Tätigkeiten über 85 dB zu verwenden sind. Diese Bereiche werden als Lärmzonen gekennzeichnet.

Zudem ist bei lauten Tätigkeiten auf der Baustelle Gehörschutz zu verwenden.

Zur Verbesserung des Tragekomforts wird unter Verwendung des Merkblattes „M.plus 700 Gehörschutz“ und unter Einbeziehung der Sicherheitsvertrauensperson die Anschaffung alternativer Gehörschützer geprüft.

Es wird danach das Verzeichnis der lärmexponierten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer nach § 65 ASchG erstellt; darauf aufbauend werden die Eignungs- und Folgeuntersuchungen gemäß Verordnung über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz (VGÜ) organisiert.

Als Mutterschutzevaluierung wird festgelegt, dass aufgrund des Lärmexpositionspegels über 85 dB in der Werkstatt keine werdenden oder stillenden Mütter arbeiten dürfen.

Abschließend wird die Wirksamkeit der Maßnahmen kontrolliert und ein Plan für die periodische Überprüfung der Evaluierung und die zukünftigen Folgeuntersuchungen gemäß Verordnung über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz (VGÜ) erstellt.

Die Maßnahmen sind basierend auf der Muster-Checkliste auf den folgenden Seiten 17 und 18 dokumentiert.

Checkliste Evaluierung von Lärmbelastungen – Maßnahmenprogramm

Betrieb/Abteilung: Musterbetrieb Schlosserei

Maßnahmen	Kommentar
Substitution oder Gefahrenbeseitigung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Elektroantrieb anstelle von Verbrennungsmotor oder Antrieb mit Druckluft ■ Förderband statt Förderung mit Schwingförderer (Rüttler) ■ Schneckenförderung statt Förderanlage mit Druckluft ■ optische Signalgebung statt akustischer Signalgebung ■ ... 	<p><i>Derzeit keine Maßnahmen praktikabel.</i></p>
Technische Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ■ lärmgeminderte Druckluftdüsen statt konventioneller Druckluftdüsen ■ lärmgeminderte Sägeblätter statt konventioneller Sägeblätter ■ Kapseln bzw. Einhausung von Lärmquellen ■ raumakustische Maßnahmen (Montage von schallabsorbierenden Materialien im Raum) ■ schallisolierte Steuerungs- und Überwachungswarten ■ Schallschutzwände ■ Schalldämpfer ■ ... 	<p><i>Raumakustische Maßnahmen werden in der Werkstatt ausgeführt.</i></p> <p><i>Die Pressluftpistolen werden kontinuierlich durch lärmgeminderte Pressluftpistolen ersetzt.</i></p>
Organisatorische Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Gruppierung und örtliche Trennung von lauten und leisen Tätigkeiten ■ Abstandsvergrößerung zu Lärmquellen ■ zeitliche Aufteilung der Tätigkeiten ■ ... 	<p><i>Es wird geprüft, ob laute Tätigkeiten wie Richtarbeiten, Schutzgasschweißen und Arbeiten mit dem Winkelschleifer in einen separaten Raum ausgelagert werden können.</i></p>
Personenbezogene Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Auswahl von geeignetem Gehörschutz ■ Information über Lärm am Arbeitsplatz und Unterweisung in der Verwendung des Gehörschutzes 	<p><i>Zur Verbesserung des Tragekomforts wird unter Verwendung des Merkblattes „M.plus 700 Gehörschutz“ und unter Einbeziehung der Sicherheitsvertrauensperson die Anschaffung alternativer Gehörschützer geprüft.</i></p>

Maßnahmen	Kommentar
Eignungs- und Folgeuntersuchungen gemäß VGÜ für alle lärmexponierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	Die Untersuchungen werden zeitnah durchgeführt.
Kennzeichnung von Lärmbereichen nach § 65 ASchG	Im Anschluss an die Lärmmessung wird die notwendige Kennzeichnung angebracht.
Verzeichnis der lärmexponierten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer nach § 65 ASchG	Das Verzeichnis liegt vor und wird als Grundlage für die VGÜ-Untersuchungen verwendet.
Evaluierung nach Mutterschutzgesetz für Arbeitsplätze/Arbeitsbereiche, an denen werdende Mütter arbeiten	Es wird festgelegt, dass aufgrund des Lärmexpositionspegels über 85 dB in der Werkstatt keine werdenden oder stillenden Mütter arbeiten dürfen.
Weitere Vorgangsweise	<p>Nach 6 Monaten wird die Umsetzung der Maßnahmen folgendermaßen überprüft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akzeptanz des neuen Gehörschutzes (Tragequote) • Durchführung und Wirkung raumakustischer Maßnahmen (eventuell mit Kontrollmessung) • Überprüfung, ob die geplanten organisatorischen Maßnahmen durchgeführt werden konnten • Überprüfung des Standes der VGÜ-Untersuchungen und Festlegung der nächsten planmäßigen Termine

Evaluierung von Lärmbelastungen

Bitte wenden Sie sich in allen Fragen des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit bei der Arbeit an den Unfallverhütungsdienst der für Sie zuständigen AUVA-Landesstelle:

Oberösterreich:

UVD der Landesstelle Linz
Garnisonstraße 5, 4010 Linz
Telefon +43 5 93 93-32701

Salzburg, Tirol und Vorarlberg:

UVD der Landesstelle Salzburg
Dr.-Franz-Rehrl-Platz 5, 5010 Salzburg
Telefon +43 5 93 93-34701

UVD der Außenstelle Innsbruck
Ing.-Etzel-Straße 17, 6020 Innsbruck
Telefon +43 5 93 93-34837

UVD der Außenstelle Dornbirn
Eisengasse 12, 6850 Dornbirn
Telefon +43 5 93 93-34932

Steiermark und Kärnten:

UVD der Landesstelle Graz
Göstinger Straße 26, 8020 Graz
Telefon +43 5 93 93-33701

UVD der Außenstelle Klagenfurt am Wörthersee
Waidmannsdorfer Straße 42,
9020 Klagenfurt am Wörthersee
Telefon +43 5 93 93-33830

Wien, Niederösterreich und Burgenland:

UVD der Landesstelle Wien
Vienna Twin Towers, Wienerbergstraße 11, 1100 Wien
Telefon +43 5 93 93-31701

UVD der Außenstelle St. Pölten
Kremser Landstraße 8, 3100 St. Pölten
Telefon +43 5 93 93-31828

UVD der Außenstelle Oberwart
Hauptplatz 11, 7400 Oberwart
Telefon +43 5 93 93-31901

A pink circular graphic with a white border and a slight shadow, containing text.

**Infos für
Führungskräfte**

Das Plus an
Sicherheit!

Das barrierefreie PDF dieses Dokuments gemäß PDF/UA-Standard ist unter www.auva.at/publikationen abrufbar.

Medieninhaber und Hersteller: Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, Vienna Twin Towers, Wienerbergstraße 11, 1100 Wien

Verlags- und Herstellungsort: Wien