

BGI 8611

Maßnahmen zur Minderung der Lärmgefährdung bei der Abfallsammlung

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

Mai 2008



Maßnahmen zur Minderung der Lärmgefährdung bei der Abfallsammlung

Durch die Lärm-Vibrations-Arbeitsschutzverordnung ([LärmVibrationsArbSchV](#)) wird die Gefährdung durch Lärm am Arbeitsplatz neu definiert. Es ist jetzt schon bei geringeren Belastungen erforderlich, Schutzmaßnahmen gegen eine Lärmgefährdung zu ergreifen. Auch die Arbeitgeber in der Entsorgungsbranche müssen auf diese Anforderungen reagieren.

Die vorliegende Informationsschrift soll den Verantwortlichen in den Entsorgungsunternehmen die Umsetzung der Vorgaben der Verordnung für den Bereich der Abfallsammlung erleichtern.

Was hat sich durch die Verordnung geändert?

Diese Verordnung legt Mindestanforderungen zum Schutz der Arbeitnehmer vor gesundheitsschädlichen Einwirkungen durch Lärm und Vibration fest. Hierbei wurden die wesentlichen Grenzwerte für eine Lärmexposition um 5 dB(A) herabgesetzt und ein neuer Expositionsgrenzwert eingeführt. Die neuen Grenzwerte und die sich daraus ergebenden Maßnahmen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Untere Auslösewerte	$L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$ bzw. Spitzenschalldruck $L_{pC,peak} = 135 \text{ dB(C)}$	Maßnahmen ($L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$): Unterweisung der Mitarbeiter bezüglich ihrer Gefährdung und erforderlicher Maßnahmen.	Zusätzliche Maßnahmen ($L_{EX,8h} > 80 \text{ dB(A)}$): Allgemeine arbeitsmedizinische Beratung, Gehörschutz zur Verfügung stellen. Angebot arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen.
Obere Auslösewerte	$L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ bzw. Spitzenschalldruck $L_{pC,peak} = 137 \text{ dB(C)}$	Zusätzliche Maßnahmen ($L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$): Lärmbereichskennzeichnung, Bereichsabgrenzung und Zugangseinschränkung. Gehörschutz-Tragepflicht. Veranlassung einer arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung des Gehörs. Führen einer Vorsorgekartei.	Zusätzliche Maßnahmen ($L_{EX,8h} > 85 \text{ dB(A)}$): Lärminderungsprogramm.
Maximal zulässige Expositionsgrenzwerte	$L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ bzw. Spitzenschalldruck $L_{pC,peak} = 137 \text{ dB(C)}$	Erläuterung: Grenzwert, der unter Berücksichtigung der Schalldämmung des Gehörschutzes nicht überschritten werden darf.	

Verschiedene Arbeitsbereiche bei der Abfallsammlung sind bezüglich der Lärmbelastung beurteilt worden. Hierzu einige Beispiele zur Orientierung:

Tätigkeit	Lärmbereich $L_{EX,8h}$ in dB(A)	Maßnahmen
nur Fahrtätigkeit	< 80 dB(A)	keine Maßnahmen erforderlich
Fahrer (Seitenlader/Frontlader)	bis 83 dB(A)	bei Überschreitung des unteren Auslösewertes entsprechende Maßnahmen erforderlich
Raussteller ohne Tätigkeit an der Schüttung	80 bis 85 dB(A)	Maßnahmen bei Überschreiten des unteren Auslösewertes erforderlich
Lader an der Schüttung	> 85 dB(A)	zusätzliche Maßnahmen bei Überschreiten des oberen Auslösewertes erforderlich
Glassammeln mit Ladertätigkeit	> 85 dB(A)	zusätzliche Maßnahmen bei Überschreiten des oberen Auslösewertes erforderlich
Sperrmüllabfuhr (Abfallsammelfahrzeuge (ASF), z.B. Hecklader ohne Schüttung)	> 85 dB(A)	zusätzliche Maßnahmen bei Überschreiten des oberen Auslösewertes erforderlich

Die Auslösewerte für die Spitzenpegel können z. B. bei nicht ausreichend gewarteten Schüttungen oder beim kraftvollen Schließen der Fahrzeurtüren auftreten. Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung müssen Lärmbereiche im Betrieb ermittelt und Maßnahmen zur Lärmbekämpfung getroffen werden.

Abhängig z. B. vom technischen Zustand der Arbeitsmittel und der Organisation der Arbeitsabläufe, kann die durch den Arbeitgeber durchgeführte Gefährdungsbeurteilung zu anderen Ergebnissen führen. Die erforderlichen Maßnahmen sind entsprechend anzupassen.

Was ist zu veranlassen?

Der Arbeitgeber hat erforderliche Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik durchzuführen, um die Gefährdung der Beschäftigten auszuschließen oder so weit wie möglich zu verringern. Dabei ist folgende Rangfolge zu berücksichtigen:

1. Die Lärmemission muss am Entstehungsort verhindert oder so weit wie möglich verringert werden. Technische Maßnahmen haben Vorrang vor organisatorischen Maßnahmen.
2. Die Maßnahmen nach Nummer 1 haben Vorrang vor der Verwendung von Gehörschutz (s. [§ 7 Abs. 1 LärmVibrationsArbSch](#)).

Technische Maßnahmen

Mit geeigneten technischen Maßnahmen kann die Lärmemission während der Sammelfahrt erheblich reduziert werden. Damit verringert sich auch die Belastung für die Müllwerker.

Relevante Lärmquellen sind z. B.:

- das Abfallsammelfahrzeug (ASF), Trägerfahrzeug und Aufbau
- die Ladewanne (zum Fahrzeugaufbau)
- die Schüttung (Liftersystem)
- die Abfallsammelbehälter
- die Verkehrswege und der Verkehrslärm

Fahrzeug- und Schüttungstechnik

Für die Fahrzeugtechnik gilt, dass Trägerfahrzeuge, die der derzeit aktuellen Euronorm entsprechen, meist auch die geringsten Lärmemissionen aufweisen. Beim Fahrzeugaufbau gibt es sehr unterschiedliche Systeme, die nur schwer miteinander verglichen werden können, weil sie unterschiedlichen Anforderungen genügen müssen. Für alle Aufbauten gilt aber, dass eine lärmgeminderte Ladewanne beim Laden weniger geräuschintensiv ist als eine einfache Stahlwanne.

Bei der Schüttungstechnik bieten halb- und vollautomatische Systeme deutliche Vorteile gegenüber einer rein manuell gesteuerten Schüttung. Einer davon ist beispielsweise, dass sich der Lader während des Schüttvorganges vom Fahrzeug entfernen kann. Schon eine Entfernung von wenigen Metern zur Schüttung bewirkt eine deutliche Reduzierung der Lärmimmission. Ein ganz wichtiger Aspekt ist der Verzicht auf festes Anschlagen beim Entleerungsvorgang. Moderne Liftersysteme kommen zum Teil gänzlich ohne Anschlag aus. Ein manuelles Nachrütteln ist in aller Regel ebenfalls nicht mehr erforderlich und sollte prinzipiell auch vermieden werden.

Eine sehr wichtige Rolle kommt auch der Fahrzeuginstandhaltung zu. Durch eine optimale Wartung und Pflege der Fahrzeuge (z. B. ausreichende Schmierung der bewegten Teile – eine eingebaute Zentralschmierung ist hierfür hilfreich) lässt sich die Lärmemission des Fahrzeuges um bis zu 3 dB(A) senken.

Behälterauswahl

Bei der Behältertechnik gibt es verschiedene Möglichkeiten, Lärm zu verringern. Die wichtigste ist es, Stahl- durch Kunststoffbehälter zu ersetzen. Eine Pufferung im Bereich des Deckelfalzes oder die sogenannte "Deckelbremse" verhindern, dass der Deckel geräuschintensiv zufällt. Auch die Räder und ihre Aufhängung sollten so gebaut sein, dass beim Transport und Aufsetzen der Behälter kein unnötiges Klappern entsteht. Da diese Maßnahmen in den Sammelbehälternormen nicht explizit gefordert werden, muss dies bei der Beschaffung gesondert berücksichtigt werden.

Organisatorische Maßnahmen

Der Unternehmer sollte die Abfallsammelfahrten so organisieren, dass die Beschäftigten möglichst wenig belastet werden. Dies kann im Rahmen der Touren- und Einsatzplanung beeinflusst werden. Wechselnde Tätigkeiten (Tätigkeitsrotation) sind hilfreich, um einseitige Belastungen zu vermeiden. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass dadurch bislang nicht lärmgefährdete Beschäftigte nun einer Lärmgefährdung ausgesetzt sein können.

Das lärmintensive Anschlagen bzw. Nachrütteln ist eine der maßgeblichen Lärmquellen. Begründet wird das Rütteln und feste Anschlagen mit dem schlechten Rutschverhalten des Behälterinhalts. Gerade bei Bioabfällen ist dies ein häufig auftretendes Problem. Die Abfallzusammensetzung, und somit auch sein Rutschverhalten, kann aber durch eine gezielte Beratung der Bürger wirksam beeinflusst werden. Gehölzschnitt beispielsweise sollte grundsätzlich nicht über die Biotonne entsorgt werden. Für andere Bioabfälle gibt es kompostierbare Einlegesäcke oder Tragetaschen zur Abfallaufnahme, die ein Festfrieren in der Tonne vermeiden helfen. Mit diesen einfachen organisatorischen Maßnahmen wird ein Nachrütteln oder festes Anschlagen in aller Regel überflüssig. Die festgelegten technischen und organisatorischen Maßnahmen sind als Teil des Lärmminierungsprogramms im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Erst wenn technische und organisatorische Maßnahmen keine sichere Unterschreitung der Auslösewerte gewährleisten, müssen personenbezogene Maßnahmen ergriffen werden (s. o.). Dazu gehört insbesondere das Tragen von Gehörschutz.

Welche Anforderungen werden an Gehörschützer bei der Abfallsammlung gestellt?

Bei der Auswahl von Gehörschutz sind grundsätzlich folgende Kriterien zu beachten:

- Tragekomfort
- Hygiene
- Schalldämmung

Für den Bereich der Abfallsammlung sind darüber hinaus folgende Anforderungen maßgebend:

- Das Richtungshören sollte so wenig wie möglich beeinträchtigt werden.
- Die Sprachkommunikation sollte noch möglich sein.
- Das Hören von Warnsignalen sollte nicht stark beeinträchtigt werden.
- Die Ortung von Schallquellen sollte möglich sein.
- Der Gehörschutz sollte den Anforderungen an eine staubige Arbeitsumgebung genügen.
- Der Gehörschutz darf sich nicht in bewegten Maschinenteilen verfangen.
- Der Gehörschutz sollte auch bei hohen Temperaturen angenehm zu tragen sein.

Kapselgehörschützer

Wegen der Belastung bei hohen Temperaturen sind Kapselgehörschützer bei der Abfallsammlung weniger geeignet. Zusätzlich ist bei Kapselgehörschützern ohne Elektronik mit einer deutlichen Beeinträchtigung des Richtungshörens zu rechnen. Bei der Sperrmüllsammlung oder bei der Entleerung von Glascontainern (Anfahren einiger Sammelstellen und dann kurzzeitige Benutzung des Gehörschutzes während des Sammelvorgangs) sind Kapselgehörschützer wegen des leichten Auf- und Absetzens gut geeignet.

Stöpsel mit Verbindungsschnur und Bügelstöpsel

Stöpsel mit Verbindungsschnur und Bügelstöpsel sind unhygienisch, wenn sie in der staubigen Arbeitsumgebung herausgenommen werden oder mit schmutziger Arbeitskleidung in Berührung kommen. Bügelstöpsel sind darüber hinaus wegen eventueller Anstoßgeräusche weniger geeignet.

Stöpsel zum einmaligen Gebrauch

Stöpsel zum einmaligen Gebrauch ohne Griff sind nur dann geeignet, wenn sie vor der Arbeit mit sauberen Händen eingesetzt werden und während der Lärmarbeit im Gehörgang verbleiben.

Stöpsel zum mehrmaligen Gebrauch und Otoplastiken

Stöpsel zum mehrmaligen Gebrauch oder Otoplastiken, wie z. B. fertig geformte Stöpsel mit Griff, sind insbesondere dann geeignet, wenn sie mit sauberen Händen eingesetzt und hygienisch einwandfrei aufbewahrt werden können.

Ferner sollten die Gehörschutzstöpsel oder Otoplastiken einen möglichst linearen Frequenzgang aufweisen, um die Wahrnehmung von Warnsignalen und die Sprachkommunikation so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.

Für Personen mit bereits bestehender Hörminderung oder ältere Arbeitnehmer sowie in Situationen mit erhöhter Unfallgefahr sind insbesondere elektroakustische Otoplastiken geeignet. Jedoch können auch elektroakustische Kapselgehörschützer für diesen Personenkreis in Betracht kommen.

Schalldämmung

Bei der Auswahl geeigneten Gehörschutzes hinsichtlich der Schalldämmung dienen folgende Pegelbereiche für den Tageslärnexpositionspegel bei der Abfallsammlung zur Orientierung:

Mülllader: 85 – 90 dB(A)

Rein- und Raussteller: 80 – 85 dB(A)

Gut ist die Wirkung des Gehörschutzes, wenn damit ein am Ohr wirksamer Restschallpegel von 70 bis 80 dB(A) zu erzielen ist. Bei der Restschallpegelermittlung ist für das mittel- bis hochfrequente Geräusch (Geräuschklasse HM) bei der Abfallsammlung der M-Wert des Gehörschutzes bei der Auswahl zu berücksichtigen. Da es sich in der Praxis gezeigt hat, dass die bei der Baumusterprüfung erzielten Dämmwerte zumeist nicht erreicht werden (falsches Einsetzen bei Stöpseln, akustische Lecks durch Brillenbügel bei Kapselgehörschützern), sind bei der Auswahl des Gehörschutzes Korrekturwerte zu beachten. Folgende Korrekturwerte K werden vom Fachausschuss "Persönliche Schutzausrüstung" empfohlen:

- Vor Gebrauch zu formende Gehörschutzstöpsel: K = 9 dB
- Fertig geformte Gehörschutzstöpsel: K = 5 dB
- Bügelstöpsel: K = 5 dB
- Kapselgehörschützer: K = 5 dB
- Otoplastiken: K = 6 dB
- Otoplastiken mit regelmäßiger Funktionskontrolle: K = 3 dB

Der Restschallpegel berechnet sich nach folgenden Gleichungen:

$L\text{-Restschallpegel} = \text{Lärmexpositionspegel} - (L\text{-Wert} - K\text{-Wert})$

$HM\text{-Restschallpegel} = \text{Lärmexpositionspegel} - (M\text{-Wert} - K\text{-Wert})$

Da die an der Schüttung gemessenen Geräusche im Grenzbereich zwischen L-Klasse (Geräusche vom Dieselmotor) und HM-Klasse (Anschlaggeräusche) liegen, sollten die ermittelten Restschallpegel beide Restpegelkriterien erfüllen.

Für eine Otoplastik mit einem L- bzw. M-Wert von 15 bzw. 17 dB errechnet sich für den Arbeitsplatz des Müllladers z. B. folgender Restschallpegel (bei regelmäßiger Funktionskontrolle):

$L\text{-Restschallpegel} = 85 \text{ dB (A)} - (15 - 3) \text{ dB (A)} \rightarrow \text{Restschallpegel} = 73 \text{ dB (A)} = \text{ok}$

$M\text{-Restschallpegel} = 85 \text{ dB (A)} - (17 - 3) \text{ dB (A)} \rightarrow \text{Restschallpegel} = 71 \text{ dB (A)} = \text{ok}$

Die Spanne zwischen Über- und Unterprotektion ist sehr gering, daher sind auch nur wenige Gehörschützer geeignet. Bei zu starker Dämmung ist die Warnsignalwahrnehmung zu schwach und die Verständigung erschwert. Bei zu schwacher Dämmung ist das Gehör nicht ausreichend geschützt.

Gehörschützerwahlprogramme, wie z. B. das von der DGUV bereitgestellte PC-Programm (<http://www.dguv.de/bgia/de/prasoftwa/psasw/index.html>), erleichtern die Auswahl und verhindern, dass wichtige Kriterien unberücksichtigt bleiben. Die im Anhang aufgeführten Gehörschützer erfüllen sowohl das HM- als auch das L-Restpegelkriterium und wurden mit dem o. g. Programm ermittelt.

Welche organisatorischen Maßnahmen sind erforderlich, wenn Gehörschützer bei der Abfallsammlung benutzt werden?

- Verkehrsreiche Straßen dürfen nicht überquert werden (rechts fahren, rechts laden), siehe GUV/BG-Regel "Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten der Abfallwirtschaft".
- Verkehrsarme Straßen sollen auch nicht unnötig überquert werden. Der Arbeitgeber muss im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung prüfen, ob sich ggf. das Sammelverfahren ändern lässt (nur rechts die Ladestelle anfahren, rechts laden).

Ausnahmeregelung

Sollte durch das Tragen von Gehörschutz eine besondere Unfallgefahr entstehen, so kann der Arbeitgeber bei der zuständigen Behörde für die Überwachung der [LärmVibrationsArbSchV](#) eine Ausnahmegenehmigung beantragen.

Anhang A Gehörschützer bei Überschreitung des unteren Auslösewertes (80 dB(A)) (beispielhafte Auflistung)

Angaben zu Arbeitsplatz/Tätigkeit:

- informationshaltige Arbeitsgeräusche
- Warnsignale allgemein
- Sprachkommunikation notwendig
- Richtungshören erforderlich
- Schmutz am Arbeitsplatz

Verfahren: HML-Check auf Basis des unteren Auslösewertes mit Praxisabschlägen (Schnittmenge aus MH- und L-Klasse) LAeq: 80 – 85 (dB)

Restpegel unter dem Gehörschutz: 70 – 80 (dB)

Fertig geformte Gehörschutzstöpsel zum mehrfachen Gebrauch bestimmt

Praxisabschlag: 5 dB

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel ¹ min max	Einsatzbereich ²
Alpine gehoorbescherming B.V.	AUV I (Filter UF 5)	73 78	77 - 87
EARmo B.V.	EARfoon EF 4 (weiß)	74 79	76 - 86

1 Restpegel und Einsatzbereich beziehen sich auf Geräusche der MH-Klasse

2 Restpegel und Einsatzbereich beziehen sich auf Geräusche der MH-Klasse

Vor Gebrauch zu formende Gehörschutzstöpsel zum mehrfachen Gebrauch bestimmt

Praxisabschlag: 9 dB

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel min max	Einsatzbereich
AAFI Trading GmbH	MACK's Earplugs	75 80	75 - 85
Ohropax GmbH	Silicon	71 76	79 - 89

Otoplastiken

Praxisabschlag: 6 dB

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel min max	Einsatzbereich
Groeneveld Dordrecht	ER 15 / ER 15 Concha	72 77	78 - 88
Groeneveld Elcea B.V.	Elacin ClearSound RC15 (beige)	74 79	76 - 86

**Anhang B Gehörschützer bei Überschreitung des oberen
Auslösewertes (85 dB(A))
(beispielhafte Auflistung)**

Angaben zu Arbeitsplatz/Tätigkeit:

- informationshaltige Arbeitsgeräusche
- Warnsignale allgemein
- Sprachkommunikation notwendig
- Richtungshören erforderlich
- Schmutz am Arbeitsplatz

**Verfahren: HML-Check auf Basis des unteren Auslösewertes mit Praxisabschlägen
(Schnittmenge aus MH- und L-Klasse) LAeq: 85 – 90 (dB)**

Restpegel unter dem Gehörschutz: 70 – 80 (dB)

Fertig geformte Gehörschutzstöpsel zum einmaligen Gebrauch bestimmt**Praxisabschlag: 5 dB**

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel ³ min max	Einsatzbereich ⁴
Safety Handels GmbH	Phonstop G	72 77	83 - 93

Fertig geformte Gehörschutzstöpsel zum mehrfachen Gebrauch bestimmt**Praxisabschlag: 5 dB**

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel ⁵ min max	Einsatzbereich ⁶
Bilsom GmbH	PerFit 5603/5604	70 75	85 - 95
C.K. European	Ltd.Silent fit/Sonar	70 75	85 - 95
Cabot Safety	Ltd.Ultratech	72 77	83 - 93
Dalloz Safety AB	Bilsom 655/656 NST	71 76	84 - 94
Dimedico International B.V.	Fit-all grün	71 76	84 - 94
Dimedico International B.V.	Fit-all Schwarz	71 76	84 - 94
Drums & More	ERX-MS, grünes Filter	70 75	85 - 95
Horen Gehoorbescherming	Allfit	72 77	83 - 93
MSA Auer GmbH	Duo Fit	70 75	85 - 95
MSA Auer GmbH	Duo Fit Sonar	70 75	85 - 95
Safety Handels GmbH	4 SC	71 76	84 - 94

Vor Gebrauch zu formende Gehörschutzstöpsel, zum einmaligen Gebrauch bestimmt**Praxisabschlag: 9 dB**

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel min max	Einsatzbereich
Cabot Safety Ltd.	EAR classic	70 75	85- 95
Ohropax GmbH	Ohropax	71 76	84- 94

3 Restpegel und Einsatzbereich beziehen sich auf Geräusche der MH-Klasse

4 Restpegel und Einsatzbereich beziehen sich auf Geräusche der MH-Klasse

5 Restpegel und Einsatzbereich beziehen sich auf Geräusche der MH-Klasse

6 Restpegel und Einsatzbereich beziehen sich auf Geräusche der MH-Klasse

Vor Gebrauch zu formende Gehörschutzstöpsel, zum mehrfachen Gebrauch bestimmt

Praxisabschlag: 9 dB

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel min max	Einsatzbereich
Aearo Ltd	Express	70 75	85 - 95
Aearo Ltd	Express corded	70 75	85 - 95

Otoplastiken

Praxisabschlag: 6 dB

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel min max	Einsatzbereich
AWECO GmbH&Co. KG	AS	70 75	85 - 95
Dimedico International B.V.	AudiSafe acrylate, Filter HEC	70 75	85 - 95
Dreve Otoplastik GmbH	DLO Acryl (Filter: DL-30)	73 78	82 - 92
Dreve Otoplastik GmbH	DLO Silikon	71 76	84 - 94
Ergotec B.V.	Varifoon (90)	70 75	85 - 95
Espace de l'Audition	A.B.R. Cutnoise	72 77	83 - 93
Groeneveld Elcea B.V.	Elacin Biopact (MM22)	71 76	84 - 94
Groeneveld Elcea B.V.	Elacin ClearSound RC18 (brown)	73 78	82 - 92
Groeneveld Elcea B.V.	Elacin ClearSound RC19 (black)	72 77	83 - 93
Groupe Olbinski	Protector	70 75	85 - 95
Laboratoire Cotral	Cotral Premium AT33	72 77	83 - 93
Laboratoire Cotral	Cotral Premium SP	71 76	84 - 94
Les Embouts Monier	AB 001/002	72 77	83 - 93
Maier GmbH	Sonus PRE 40	72 77	83 - 93
Sanomed Medizintechnik GmbH	Sanocryl (Filter:DL-30)	73 78	82 - 92
Sanomed Medizintechnik GmbH	Sanosil 0	71 76	84 - 94
Schinko-Neuroth GmbH	Soundsaver 100	71 76	84 - 94
Stemal S.N.C.	an-1	72 77	83 - 93
Variphone Benelux NV	Noise-Ban (Filter:DL-30)	73 78	82 - 92

Bügelstöpsel**Praxisabschlag: 5 dB**

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel min max	Einsatzbereich
Aearo Ltd	Flexicap (als Kinnbügel)	71 76	84 - 94
Aearo Ltd	Flexicap (als Nackenbügel)	73 78	82 - 92
Artelli nv/sa	Artelli Plug Bend	70 75	85 - 95
Bacou-Dalloz AB	PerForm (als Kinnbügel)	71 76	84 - 94
Bilsom GmbH	PerCap (als Kinn-, Kopf-, Nackenbügel)	70 75	85 - 95
Delta Plus Group	Conicap (als Kinn-, Kopf-, Nackenbügel)	70 75	85 - 95
Elvex Corporation	GelCaps GC 20 (als Kinnbügel)	71 76	84 - 94
Elvex Corporation	GelPods GP-10	72 77	83 - 93
Hellberg Safety AB	Access	72 77	83 - 93
Howard Leight Europe	LPB 3 (als Kinnbügel)	72 77	83 - 93
Howard Leight Europe	QB2 HYG (als Kinnbügel)	70 75	85 - 95
Howard Leight Europe	QB3 HYG (als Kinnbügel)	71 76	84 - 94
Moldex-Metric AG	Jazz-Band 6700 (als Kinnbügel)	72 77	83 - 93
Moldex-Metric AG	Jazz-Band 6700 (als Nackenbügel)	71 76	84 - 94
Moldex-Metric AG	Pura-Band 6500 (als Kinnbügel)	71 76	84 - 94
Moldex-Metric AG	Pura-Band 6500 (als Nackenbügel)	70 75	85 - 95
Moldex-Metric AG	Pura-Band 6600 (als Kinnbügel)	72 77	83 - 93
SwedSafe AB	BP1	71 76	84 - 94
Uvex Arbeitsschutz GmbH	U-cap (als Kinn-, Kopf-, Nackenbügel)	70 75	85 - 95
Uvex Arbeitsschutz GmbH	X-Cap	71 76	84 - 94

Anhang C Gehörschützer für spezielle Einsatzzwecke (beispielhafte Auflistung)

Kapselgehörschützer bei häufigem Auf- und Absetzen des Gehörschutzes:

Zum Beispiel für kurzzeitige Lärmbelastung beim Entleeren von Glassammelbehältern, dazwischen Fahrten mit dem ASF ohne Gehörschutz.

Angaben zu Arbeitsplatz/Tätigkeit:

– Kapselgehörschutz (= keine Gehörschutzstöpsel)

Verfahren: HML-Check auf Basis des unteren Auslösewertes mit Praxisabschlägen (MH-Klasse) LAeq: 85 – 95 (dB)

Restpegel unter dem Gehörschutz: 70 – 80 (dB)

Kapselgehörschützer mit Universalbügel

Praxisabschlag: 5 dB

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel min max	Einsatzbereich
Oy Silenta Ltd..	Bel II (als Kinnbügel)	72 77	83 - 93
Oy Silenta Ltd.	Bel II (als Kopfbügel)	72 77	83 - 93
Oy Silenta Ltd.	Bel II (als Nackenbügel)	72 77	83 - 93
Oy Silenta Ltd.	Bella (als Kinnbügel)	70 75	85 - 95
Oy Silenta Ltd.	Bella (als Kopfbügel)	70 75	85 - 95
Oy Silenta Ltd.	Bella (als Nackenbügel)	70 75	85 - 95

Kapselgehörschützer mit Kopfbügel

Praxisabschlag: 5 dB

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel min max	Einsatzbereich
3M United Kingdom	3M 1430	70 75	85 - 95
ASSI Arbeitsschutz GmbH	2000	70 75	85 - 95
Artlux Herzig AG	Arton 2200	70 75	85 - 95
Bacou-Intersafe	Nobelsafe Super	72 77	83 - 93
Bacou-Dalloz AB	Mach 1	70 75	85 - 95
ENHA GmbH	3001 Star	70 75	85 - 95

Fondermann GmbH	Compac 2000 FB	73 78	82 - 92
Fondermann GmbH	Varigard 4000 SE	71 76	84 - 94
Lasogard GmbH	LA 3001	70 75	85 - 95
Lasogard GmbH	LA 3002 Bolt	70 75	85 - 95
Optac GmbH	Opticom C	73 78	82 - 92
Unico Graber AG	Sonico 2000	72 77	83 - 93
Unico Graber AG	Sonico 85	72 77	83 - 93
Unico Graber AG	Sonico Standard	70 75	85 - 95
Uvex Arbeitsschutz GmbH	DB ex 2300+	70 75	85 - 95

Kapselgehörschützer mit Nackenbügel

Praxisabschlag: 5 dB

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel min max	Einsatzbereich
3M United Kingdom	3M 1430	71 76	84 - 94
Fondermann GmbH	Vario 5001 N	70 75	85 - 95

Kapselgehörschützer mit Kopfbügel, zusammenklappbar

Praxisabschlag: 5 dB

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel min max	Einsatzbereich
Peltor AB	H61FA	70 75	85 - 95

Anhang D Gehörschützer für spezielle Einsatzzwecke (beispielhafte Auflistung)

Elektroakustische Kapselgehörschützer:

- Für Personen mit bereits bestehender Hörminderung oder ältere Arbeitnehmer sowie in Situationen mit erhöhter Unfallgefahr

Angaben zu Arbeitsplatz/Tätigkeit:

- Kapselgehörschutz (= keine Gehörschutzstöpsel)

Verfahren: HML-Check auf Basis des unteren Auslösewertes mit Praxisabschlägen (MH-Klasse) LAeq: 80 – 90 (dB)

Restpegel unter dem Gehörschutz: 70 – 80 (dB)

Kapselgehörschützer mit pegelabhängiger Dämmung

Praxisabschlag: 5 dB

Bescheinigungsinhaber	Typbezeichnung	Restpegel min max	Einsatzbereich
3M United Kingdom	3M 1520		- 99
3M United Kingdom	3M 1525		- 99
Bacou-Dalloz AB	Targo Trap		- 96
Bilsom GmbH	707 Impact		- 98
Bilsom GmbH	Targo electronic		- 100
Ceotronics AG	ASR		- 97
Hellberg Safety AB	Active		- 100
Hurricane Communications	EED 1		- 93
Sordin AB	CutOff Type 3		- 100

Bei elektroakustischen Gehörschützern sind auf Grund der Zusatzelektronik unter dem Gehörschutz Expositionspegel bis 85 dB möglich.