



Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung



## Präventionsleitlinie

des Sachgebietes „Gehörschutz“  
im Fachausschuss „Persönliche  
Schutzausrüstungen“ bei der Deutschen  
Gesetzlichen Unfallversicherung

# Präventionsleitlinie

## Einsatz von Gehörschutzstöpseln

Dezember 2009

Fachausschuss „Persönliche  
Schutzausrüstungen“ der DGUV

[www.dguv.de/psa](http://www.dguv.de/psa)

**Impressum:**

Herausgeber, Layout und Gestaltung:

Fachausschuss „Persönliche Schutzausrüstungen“ der  
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV)

Mittelstraße 51

10117 Berlin

[www.dguv.de/psa](http://www.dguv.de/psa)

©Fachausschuss „Persönliche Schutzausrüstungen“ der DGUV

**12/2009**

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Arten von Gehörschutzstöpseln
2. Anforderungen an die Schalldämmung von Gehörschutzstöpseln
3. Vorteile von Gehörschutzstöpseln
4. Nachteile von Gehörschutzstöpseln
5. Ergonomie bei Benutzung von Gehörschutzstöpseln
6. Einsatzempfehlungen
7. Typische Fehler bei der Benutzung von Gehörschutzstöpseln
8. Lagerung, Inspektion und Pflege
9. Literaturquellen und Verweise

## 1. Arten von Gehörschutzstöpseln

Alle Gehörschützer, die im Gehörgang oder in der Ohrmulde getragen werden, sind Gehörschutzstöpsel. Es sind folgende Arten zu unterscheiden:

- I. fertig geformte Gehörschutzstöpsel,
- II. vor Gebrauch zu formende Gehörschutzstöpsel,
- III. Bügelstöpsel,
- IV. Gehörschutzstöpsel mit Verbindungsschnur,
- V. Gehörschutz-Otoplastiken,

Einige Typen werden wahlweise mit und ohne Verbindungsschnur sowie in verschiedenen Größen angeboten.

### I. Fertig geformte Gehörschutzstöpsel

Merkmal der fertig geformten Gehörschutzstöpsel, die in einer Vielzahl verschiedener Ausführungen angeboten werden, ist es, dass sie sofort ohne vorherige Formgebung in den Gehörgang eingesetzt werden können. Für die verschiedenen Gehörgangweiten werden Modelle mit mehreren weichen, quergestellten, kreisförmigen Lamellen wachsenden Durchmessers oder Sortimente einzelner Typen verschiedener Nenngrößen angeboten.

Zum Teil sind diese fertig geformten Gehörschutzstöpsel mit Bohrungen versehen. Dies führt bei tiefen Frequenzen zu einer geringen Schalldämmung. Außerdem wird dadurch der Druckausgleich zwischen dem abgeschlossenen Gehörgang und der äußeren Umgebung ermöglicht.

Fertig geformte Gehörschutzstöpsel sind in der Regel für den mehrmaligen Gebrauch vorgesehen. Ihr Vorteil liegt dann in ihrer Dauerhaftigkeit und der Möglichkeit, sie ohne Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit mehrmals am Tag einsetzen zu können. Sie sind meist von einfacher Geometrie und lassen sich mit geringem Aufwand hygienisch reinhalten. Wegen der großen Individualität der Gehörgangformen und -querschnitte und der daraus resultierenden unbefriedigenden Passform können fertig geformte Gehörschutzstöpsel beim Tragen unangenehme Druckempfindungen verursachen. In diesen Fällen sollte ein anderer Gehörschützer ausprobiert werden.

### II. Vor Gebrauch zu formende Gehörschutzstöpsel

Gehörschutzstöpsel aus polymerem Schaumstoff werden vor dem Einsetzen in den Gehörgang zu einer dünnen Rolle geformt und dehnen sich dann im Laufe einiger Sekunden wieder aus, so dass der Gehörgang akustisch gut abgeschlossen wird. Die Auflagefläche des Gehörschutzstöpsels an der Gehörganghaut ist relativ groß und das erzeugte Druck-/Fremdkörpergefühl daher gering. Gehörschutzstöpsel aus polymerem Schaumstoff sind sowohl zum mehrfachen als auch zum einmaligen Gebrauch bestimmt.

Von diesem Gehörschützertyp ist bekannt, dass Fehler bei der richtigen Benutzung (Einsetzen in den Gehörgang) zu einer deutlichen Reduzierung der Schalldämmung führen können.

### III. Bügelstöpsel

Bügelstöpsel bestehen aus fertig geformten Gehörschutzstöpseln, die an Bügeln befestigt sind. Bei vielen Typen kann der Bügel im Nacken, über dem Kopf oder unter dem Kinn getragen werden.

#### IV. Gehörschutzstöpsel mit Verbindungsschnur

Gehörschutzstöpsel mit Verbindungsschnur bestehen aus fertig geformten oder vor Gebrauch zu formenden Gehörschutzstöpseln, die an den Enden einer Trageschnur befestigt sind.

#### V. Gehörschutz-Otoplastiken

Gehörschutzotoplastiken (Otoplastiken) sind eine Sonderform der fertig geformten Gehörschutzstöpsel. Sie werden individuell nach dem Ohr und insbesondere dem Gehörgang des Trägers geformt.

Genauer Informationen zu Otoplastiken finden sich in der Präventionsleitlinie „Einsatz von Gehörschutz-Otoplastiken“.

## 2. Anforderungen an die Schalldämmung von Gehörschutzstöpseln

Alle verwendeten Gehörschutzstöpsel müssen die Mindestschalldämmwerte der DIN EN 352-2 erfüllen.

**Tabelle 1 — Mindestschalldämmung**

| Frequenz in Hz      | 125 | 250 | 500 | 1 000 | 2 000 | 4 000 | 8 000 |
|---------------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| $(M_f - s_f)$ in dB | 5   | 8   | 10  | 12    | 12    | 12    | 12    |

Dies wird bei der Baumusterprüfung durch eine notifizierte Stelle vor der Handelszulassung geprüft und vom Hersteller durch Konformitätserklärung und CE-Zeichen bestätigt. Verwendet man gekennzeichnete Produkte, kann man davon ausgehen, dass mindestens diese Schalldämmung erreicht wird.

Bei der Prüfung werden alle sicherheitsrelevanten Bauteile und Zusatzeinrichtungen geprüft (insbesondere elektronische Funktionen, z.B. Kommunikationseinrichtungen).

Durch geeignete Auswahl von Gehörschutz muss sichergestellt werden, dass unter Einbeziehung der dämmenden Wirkung des Gehörschutzes der auf das Gehör des Beschäftigten einwirkende Lärm die maximal zulässigen Expositionswerte  $L_{EX,8h} = 85$  dB(A) beziehungsweise  $L_{pC,peak} = 137$  dB(C) nicht überschreitet.

Geeignete Auswahlmethoden werden in der Präventionsleitlinie „Gehörschutz-auswahl nach der Schalldämmung“ beschrieben.

Bei der Auswahl von Gehörschutz müssen zusätzlich die PSA-Benutzungsverordnung und die DIN EN 458 bzw. die BGR 194 berücksichtigt werden. Das hat zur Folge, dass die Schalldämmung nicht nur die maximal zulässigen Expositionswerte der LärmVibrationsArbSchV erfüllen muss, sondern auch andere Kriterien zu berücksichtigen sind. Daraus ergibt sich eine höhere Schalldämmung, allerdings soll auch eine zu hohe Schalldämmung verhindert werden, die zu Überprotektion führen kann. Die folgende Tabelle listet die verschiedenen Restschallpegel unter dem Gehörschutz auf.

**Tabelle 2: Beurteilung der Schutzwirkung von Gehörschutz**

| Am Ohr wirksamer Restschallpegel in dB(A) | Am Ohr wirksamer Restspitzenschallpegel in dB(Cpeak) | Beurteilung der Schutzwirkung |
|---|--|-------------------------------|
| >85                                       | >137   | nicht zulässig                |
| >80                                       | >135   | nicht empfehlenswert          |
| 70-80                                     | ≤135   | empfehlenswert                |
| <70                                       | -  | *                             |

\* Verständigung und Isolationsgefühl prüfen

Bei der Auswahl ist die gegenüber den Laborwerten verringerte Schalldämmung in der Praxis zu berücksichtigen (siehe Präventionsleitlinie „Schalldämmung von Gehörschutz in der Praxis“).

### **3. Vorteile von Gehörschutzstöpseln**

Gehörschutzstöpsel bieten Vorteile

- an Arbeitsplätzen mit andauernder Lärmeinwirkung, wenn der Gehörschutz u.U. während der gesamten Arbeitszeit getragen werden muss
- bei zu starker Schweißbildung unter Kapselgehörschützern,
- bei gleichzeitigem Tragen von Brille und Gehörschützern,
- wenn andere persönliche Schutzausrüstungen (Kopfschutz, Schutzbrille, Atemschutz, Visier, Strahlerhelm) gleichzeitig getragen werden müssen.

### **4. Nachteile von Gehörschutzstöpseln**

Diese Gehörschützer sind nicht oder nur bedingt geeignet für Personen, die empfindliche, sehr enge, sehr weite oder vorgeschädigte Gehörgänge haben oder bei denen eine Allergie gegenüber den Inhaltsstoffen der erhältlichen Gehörschutzstöpsel besteht.

### **5. Ergonomie bei Benutzung von Gehörschutzstöpseln**

Ergonomische Gesichtspunkte der Auslegung von Gehörschutzstöpseln sind insbesondere die Größe, Form und Härte der Stöpselkörper. Die Oberflächenrauigkeit ist je nach Material unterschiedlich und kann als unangenehm empfunden werden. Sie kann auch zu Problemen beim Einsetzen führen. Andererseits kann eine sehr geringe Oberflächenrauigkeit eine ungenügende Haftung im Ohr zur Folge haben.

Bei Bügelstöpseln ergeben sich Unterschiede durch die Form des Bügels und der Stöpsel sowie durch die Stärke und Richtung der Andruckkraft.

## 6. Einsatzempfehlungen

Gehörschutzstöpsel sind grundsätzlich zu empfehlen, wenn Kapselgehörschützer wegen der Größe der Kapseln, wegen deren Masse oder dem Druck auf den Kopf abgelehnt werden.

Bügelstöpsel können als sehr angenehm als Ersatz für Kapselgehörschutz empfunden werden, wenn häufiges Auf- und Absetzen erforderlich ist.

Die Verwendung von Gehörschutzstöpseln mit Verbindungsschnur ist immer dann sinnvoll, wenn der Stöpsel zeitweise aus dem Ohr entfernt werden muss und die Gefahr besteht, dass er verloren geht. Gehörschutzstöpsel mit Verbindungsschnur stellen bei Arbeiten in der Nähe bewegter Maschinenteile eine Gefährdung dar und sollen in solchen Fällen nicht verwendet werden.

In einigen Industriezweigen (insbesondere der Lebensmittelindustrie) ist sogar die Verwendung von detektierbaren Gehörschutzstöpsel (Metallmarker zur Ortung) empfehlenswert.

Gehörschutzstöpsel zur einmaligen Verwendung sind immer dann angebracht, wenn eine starke Verschmutzung vorliegt und ein wiederverwendbarer Gehörschutzstöpsel durch mögliche Verschmutzung eine Gefährdung für den Träger bedeuten kann.

Silikonhaltige Gehörschutzstöpsel werden nicht verwendet, wenn Qualitätsprobleme beim Lackieren von Bauteilen auftreten können (insbesondere in der Kfz-Industrie).

## 7. Typische Fehler bei der Benutzung von Gehörschutzstöpseln

Bei der Verwendung von Gehörschutzstöpseln kann es zur Verringerung der Schutzwirkung des Gehörschutzes insbesondere durch folgende Benutzungsfehler kommen, die aber durch Training vermieden werden können:

- ungenügendes Zusammenrollen bzw. -drücken von vor Gebrauch zu formenden Stöpseln,
- ungenügend tiefes Einsetzen der Stöpsel in den Gehörgang,
- zu kurzes Halten des Stöpsels nach dem Einsetzen,
- dem Gehörgang nicht angemessene Größe der Stöpsel.

Nähere Informationen zu speziellen Unterweisungen mit Übungen finden sich in der Präventionsleitlinie „Qualifizierte Benutzung von Gehörschutz“.

## 8. Lagerung, Inspektion und Pflege

### Lagerung:

Für eine saubere Aufbewahrung der Gehörschützer, die nicht in Gebrauch sind, müssen entsprechende Aufbewahrungsmöglichkeiten vorhanden sein. Für Gehörschutzstöpsel sind dies z.B. Aufbewahrungsbeutel oder -dosen. Bei Gehörschutzstöpseln aus Schaumstoff (PVC) kann es während längerer Lagerungsdauer zur Verhärtung des Stöpselmaterials kommen.

Gehörschützer müssen in geeigneter Umgebung aufbewahrt werden. Die Herstellerangaben zur richtigen Lagerung sind hierbei zu beachten. Neue Gehörschützer wie auch Austauschteile müssen in geeigneter Form jederzeit verfügbar sein.

### Hygiene und Pflege:

Bei der Benutzung von Gehörschutzstöpseln können sich Verunreinigungen wie Staub am Stöpselkörper anlagern. Deswegen sind wiederverwendbare Gehörschutzstöpsel regelmäßig nach den Angaben des Herstellers zu reinigen. Durch häufiges Reinigen

kann sich das Material verändern und dadurch die Schalldämmung reduziert werden. Die Benutzer müssen auch darauf hingewiesen werden, dass ein Arzt, z.B. der Betriebsarzt, aufgesucht werden muss, wenn sie Hautreizungen im Gehörgang bemerken. In diesem Fall sollten kurzfristig Kapselgehörschützer, bei Bedarf mit schweißabsorbierender Zwischenlage aus Baumwollgewebe, verwendet werden.

**Inspektion und Austausch:**

Im Zweifelsfall sind die Gehörschützer hinsichtlich ihrer Gestalt mit einem unbenutzten Gehörschützer gleichen Typs zu vergleichen. Insbesondere ist ein Austausch erforderlich, wenn sie ihre Form verändert haben und die Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährleistet ist.

**Alterung:**

Alterung kann eine Minderung der Schalldämmung zur Folge haben. Insbesondere ist nach längerer Lagerung die Elastizität der PVC-Stöpselkörper zu prüfen.

## 9. Literaturquellen und Verweise

- Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für persönliche Schutzausrüstung (89/686/EWG) vom 21.12.1989
- Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung– LärmVibrationsArbSchV) vom 6. März 2007
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung - PSA-BV).

### *Berufsgenossenschaftliche Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit*

*(Bezugsquelle: Der zuständige Unfallversicherungsträger oder  
Carl Heymanns Verlag KG  
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln  
Im Internet: [www.arbeitssicherheit.de](http://www.arbeitssicherheit.de))*

- BG- Regel Benutzung von Gehörschutz (BGR 194)
- BG-Information „Gehörschutz-Informationen“ (BGI 5024)
- BG-Information „Ärztliche Beratung zum Gehörschutz“ (BGI 823)
- BG-Information „Gehörschutz-Kurzinformation für Personen mit Hörverlust“ (BGI 686)
- BG-Information „Empfehlungen zur Benutzung von Gehörschützern durch Fahrzeugführer bei der Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr“ (BGI 673)
- BG-Information „Auswahlkriterien für die spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge nach den Berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen“ (BGI 504)

### *Normen*

*(Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin)*

- DIN EN 352 Gehörschützer: Allgemeine Anforderungen  
Teil 2: Gehörschutzstöpsel  
Gehörschützer: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen  
Teil 7: Pegelabhängig dämmende Gehörschutzstöpsel
- DIN EN 458 Gehörschützer; Empfehlungen für Auswahl, Einsatz, Pflege und Instandhaltung