

Technische Richtlinie (TR)

Gehörschützer für das Schießen

Stand: September 2009
Revision: Juli 2010
(Nrn. 2.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.4, 3.2 und 3.3)



Redaktion:

Polizeitechnisches Institut (PTI) der Deutschen Hochschule der Polizei (DHPol)
Postfach 480 353, D-48080 Münster
Tel.: +49 (0) 2501 806-259, Fax: +49 (0) 2501 806-239, E-Mail: pti@dhpol.de

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Allgemeine Forderungen.....	3
1.1	Vorbemerkungen	3
1.2	Verwendung von Gehörschutz.....	3
1.3	Anwendungsbereich der TR.....	3
1.4	Qualifikation	3
1.5	Begleitende Unterlagen.....	3
1.6	Prüfumfang	5
1.7	Vorstellung eines Gehörschutzes	5
1.7.1	Ansprechstelle DHPol/PTI.....	5
1.7.2	Nachweis der Forderungen.....	5
1.7.3	Prüfbericht.....	6
1.7.4	Zertifikat	6
1.7.5	Gültigkeit Zertifikat	6
1.8	Technische Dokumentation.....	7
2	Konstruktive Forderungen.....	8
2.1	Ausführung.....	8
2.1.1	Gehörschutzstöpsel	8
2.1.2	Pegelabhängige Gehörschutzstöpsel (Otoplastiken, s. Anlage 2)	8
2.1.3	Kapselgehörschützer mit Kopfbügel	9
2.1.4	Pegelabhängiger Kapselgehörschützer mit Kopfbügel	10
2.2	Werkstoffe.....	11
2.3	Langzeitverhalten.....	11
2.4	Kennzeichnung	11
3	Technische Forderungen	12
3.1	Allgemeine Prüfungen.....	12
3.2	Sonderprüfungen	12
3.3	Dämmleistung bei Schießlärm	12
	Anlage 1: Anschriften der Prüfstellen.....	14
	Anlage 2: Begriffsdefinitionen	15

1 Allgemeine Forderungen

1.1 Vorbemerkungen

Die folgende Technische Richtlinie (TR) beschreibt die Forderungen der Polizei an Gehörschützer, die im Rahmen der Schießaus- und Fortbildung verwendet werden sollen.

1.2 Verwendung von Gehörschutz

Die Verwendung von Gehörschützern ist grundsätzlich in den unter Ziffer 1.5 aufgeführten begleitenden Unterlagen geregelt.

Gehörschützer sollen Gehörschädigungen durch Schießlärm (Impulslärm) im Rahmen der Schießaus- und Fortbildung vermeiden.

1.3 Anwendungsbereich der TR

Der Anbieter (Hersteller bzw. Vertreiber) eines Gehörschutzes hat zur Teilnahme an Ausschreibungen von Behörden der Länder und des Bundes durch ein Zertifikat nachzuweisen (s. Nr. 1.7), dass die Forderungen dieser Richtlinie erfüllt werden.

Grundlage für Beschaffungen sind in der Regel Technische Lieferbedingungen oder Leistungsverzeichnisse, die vom jeweiligen Auftraggeber erstellt und zum Bestandteil des Liefervertrages gemacht werden. In diesen können über die in der Technischen Richtlinie gestellten technischen Forderungen hinaus weitere Forderungen, z. B. auch an die Qualitätssicherung und Endprüfung, gestellt werden.

Diese Technische Richtlinie soll die Technischen Lieferbedingungen oder Leistungsverzeichnisse für Gehörschützer nicht ersetzen.

Der Anbieter eines Gehörschutzes ist verpflichtet, sein Produkt (Konstruktion, Herstellung, Verarbeitung und Materialien) bei Lieferungen an die Polizeien des Bundes und der Länder so auszuführen wie die zur Prüfung vorgestellten und zertifizierten Produkte.

1.4 Qualifikation

Eine Firma, die für den Bereich der deutschen Polizei Gehörschützer fertigen möchte, muss für die Fertigung ein Qualitätssicherungssystem in Produktion und Montage nach ISO 9001 (oder eines anderen vergleichbaren Qualitätssicherungssystems) unterhalten und soll über ein geprüftes Umweltmanagement gemäß EG-Verordnung Nr. 761/2001 verfügen.

1.5 Begleitende Unterlagen

In der jeweils gültigen Fassung sind folgende Unterlagen anzuwenden:

- **Richtlinie 2003/10/EG des Europäischen Parlaments und des Rates** vom 06. Februar 2003 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm)

In deutsches Recht umgesetzt durch:

Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung - LärmVibrationsArbSchV) vom 6. März 2007 (BGBl. I S. 261)

- **Richtlinie 89/391/EWG des Rates** vom 12. Juni 1989 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit

In deutsches Recht umgesetzt durch:

Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG) vom 7. August 1996 (BGBl. I S. 1246),

- **Richtlinie 89/656/EWG des Rates** vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (Dritte Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG)

In deutsches Recht umgesetzt durch:

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung) vom 04. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1841)

- **Richtlinie 89/686/EWG des Rates** vom 21. Dezember 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für persönliche Schutzausrüstungen

In deutsches Recht umgesetzt durch:

Achte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen) v. 20. Februar 1997 (BGBl. I S. 316)

- **Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge** (ArbMedVV)
- **DIN EN 352-1**, Gehörschützer - Allgemeine Anforderungen - Teil 1: Kapselgehörschützer;
- **DIN EN 352-2**, Gehörschützer - Allgemeine Anforderungen - Teil 2: Gehörschutzstöpsel
- **DIN EN 352-4**, Gehörschützer - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen - Teil 4: Pegelabhängige Kapselgehörschützer
- **DIN EN 352-7**, Gehörschützer - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen - Teil 7: Pegelabhängig dämmende Gehörschutzstöpsel
- **DIN EN 10204**, Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
- **DIN EN 60529**, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- **DIN EN ISO 11904-1**, Akustik - Bestimmung der Schallimmission von ohrnahen Schallquellen - Teil 1: Verfahren mit Mikrofonen in menschlichen Ohren (MIRE-Verfahren)

- **DIN EN ISO 11904-2**, Akustik - Bestimmung der Schallimmission von ohrnahen Schallquellen - Teil 2: Verfahren unter Verwendung eines Kopf- und Rumpfsimulators

1.6 Prüfumfang

Für die Zertifizierung gem. Nr. 3.2 müssen 5 Gehörschützer eines Modells bereitgestellt werden (Probe).

1.7 Vorstellung eines Gehörschutzes

1.7.1 Ansprechstelle DHPol/PTI

Bei Fragen zur Durchführung der Prüfungen ist das Polizeitechnische Institut (PTI) der Deutschen Hochschule der Polizei (DHPol) anzusprechen.

Erreichbarkeit:

Deutsche Hochschule der Polizei
Polizeitechnisches Institut
Postfach 480 353
D-48080 Münster

Tel.: +49 (0)2501/806-259

Fax: +49 (0)2501/806-239

E-Mail: pti@dhpol.de

1.7.2 Nachweis der Forderungen

Der Anbieter von Gehörschützern hat durch eine EG-Baumusterprüfbescheinigung (gem. Richtlinie 89/686/EWG) nachzuweisen, dass die unter Nr. 3.1 der TR geforderten allgemeinen Prüfungen erfolgt sind. Die Erfüllung der in dieser TR unter Nr. 3.2 geforderten Sonderprüfungen ist durch ein Zertifikat¹ der in der Anlage 1 aufgeführten Prüfstelle nachzuweisen. Die nach Nr. 3.3 anzugebende Dämmleistung des Gehörschutzes (oder einer Kombination von Gehörschützern) bei Schießlärm ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis entsprechend DIN EN 10204 nachzuweisen.

Die Durchführung der Prüfungen hat der Anbieter auf seine Kosten zu veranlassen.

Anstelle der in Anlage 1 genannten Prüfstelle wird auch eine vergleichbare andere amtliche Einrichtung eines EU-Staates anerkannt, sofern diese Einrichtung die zur Durchführung der geforderten Prüfungen notwendige Fach- und Sachkunde aufweist. Die Fach- und Sachkunde dieser Einrichtung muss vom Anbieter vor der Durchführung einer Prüfung dem PTI nachgewiesen werden. Das PTI behält sich vor, die Sachkunde der mit der Prüfung beauftragten Einrichtung zu verifizieren.

Nach erfolgreicher Baumusterprüfung/Zertifizierung eines Gehörschutzes ist beim PTI eine komplette Dokumentation der Prüfungen einschließlich Zeichnungssätze in deutscher Sprache zu hinterlegen. Der Anbieter hat sich zu verpflichten, dass alle späteren Änderungen lückenlos dokumentiert und die entsprechenden Dokumente

¹ Durch ein Zertifikat oder Gutachten einer Prüfstelle wird bescheinigt, dass die gestellten Forderungen dieser Richtlinie erfüllt wurden. Nachfolgend wird nur noch der Begriff "Zertifikat" verwendet.

beim PTI hinterlegt werden. Ein Auftraggeber kann im Vorfeld einer Beschaffung hierüber Auskunft verlangen.

1.7.3 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss Aufschluss über den gesamten Prüfablauf geben und mindestens folgende allgemeine Angaben enthalten:

- Name und Anschrift der Prüfstelle
- Name und Anschrift des Auftraggebers
- Hersteller und Herstellungsort des Gehörschützers
- Markenname und/oder Typenbezeichnung sowie Abbildung des Gehörschützers
- Angabe der Prüfanforderungen und Prüfspezifikationen (Bezeichnung der TR mit Ausgabedatum)
- Nummer und Datum des Prüfberichts
- Datum der Prüfmusterannahme
- Datum der Prüfung
- Beschreibung (Konstruktion, Herstellung, Verarbeitung und Materialien) des Gehörschützers sowie weitere relevante Angaben (z. B. Masse, Andrückkraft etc.).

1.7.4 Zertifikat

Ein Zertifikat i. S. dieser TR erteilt die Prüfstelle, wenn die Prüfungen gem. Nr. 3.2 dieser TR positiv waren. Werden nicht alle Forderungen der TR erfüllt, so erhält der Auftraggeber (Anbieter) nur einen Prüfbericht.

Prüfdokumente sind von der Prüfstelle in deutscher Sprache zu verfassen.

Aus dem Zertifikat muss erkennbar sein, dass es nur für das geprüfte Gehörschützermodell gilt.

Es enthält neben den Prüfberichten mindestens folgende Angaben:

- Name und Anschrift der Prüfstelle
- Name und Anschrift des Auftraggebers
- Hersteller und Herstellungsort des Gehörschützers
- Markenname und/oder Typenbezeichnung des Gehörschützers
- Angabe der Prüfanforderungen (Bezeichnung der TR mit Ausgabedatum)
- Nummer und Veröffentlichungsdatum des Zertifikats
- Nummer des Prüfberichts
- Datum und Ort der Prüfung.

1.7.5 Gültigkeit Zertifikat

Das Zertifikat erstreckt sich nur dann auf nachfolgend gefertigte Gehörschützer, wenn diese mit der geprüften Probe identisch sind.

Die Gültigkeit erlischt, wenn

- Veränderungen oder Modifizierungen des Herstellungsprozesses, der Materialien oder ggf. des Qualitätsmanagementsystems vorgenommen werden, die zu einer Beeinflussung der Produktkonformität führen können oder

- eine nachfolgende Prüfung ein negatives Resultat ergibt.

Im Falle einer relevanten Produktänderung ist der Kunde zu informieren, wenn diese Einfluss auf einen laufenden Liefervertrag bzw. die Zertifizierung hat.

1.8 Technische Dokumentation

Zur Prüfung der unter Nr. 3.2 gestellten Forderungen hat der Anbieter des Gehörschützers der Prüfstelle die jeweiligen Technischen Dokumentationen, d. h. Gerätebeschreibung, Zeichnungssatz, Stückliste und ggf. Handhabungsvorschrift, in deutscher Sprache mitzuliefern.

Bei der Lieferung von Gehörschützern ist jedem Produkt eine Informationsbroschüre (analog zur Richtlinie 89/686/EWG) beizufügen.

Eine Informationsbroschüre muss neben dem Namen und der Anschrift des Herstellers und/oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten alle zweckdienlichen Angaben mindestens zu folgenden Punkten enthalten:

- funktionsgerechte Benutzung
- Warn- und Sonderhinweise
- technische Daten wie Schalldämmung und Größenangaben (Prüfzeugnis nach DIN EN 352)
- Verwendungsgrenzen
- das Verfalldatum oder die Verfallzeit
- Anweisungen für Lagerung, Transport, Gebrauch, Reinigung, Desinfektion, Überprüfung, Pflege, Wartung, Austausch von Batterien bzw. Ersatzteilen (z. B. Dichtungskissen).
- das mit dem Produkt zu verwendende Zubehör sowie die Merkmale der passenden Ersatzteile
- die für den Transport des Produktes geeignete Verpackungsart
- die Bedeutung etwaiger Markierungen.

Die Informationsbroschüre muss klar, leicht verständlich und in deutscher Sprache abgefasst sein. Sie sollte zudem anschaulich illustriert und auch in elektronischer Form in einem gängigen Datenformat verfügbar sein.

2 Konstruktive Forderungen

2.1 Ausführung

Gehörschützer werden in folgenden Versionen² benötigt:

- *Gehörschutzstöpsel*
- *Pegelabhängige Gehörschutzstöpsel*
- *Kapselgehörschützer mit Kopfbügel*
- *Pegelabhängige Kapselgehörschützer mit Kopfbügel.*

Die Möglichkeit des kombinierten Tragens von Gehörschutzstöpseln und Kapselgehörschützern ist sicherzustellen. Der Hersteller hat anzugeben, welche Kombinationen möglich sind und Angaben zur damit erreichten Schalldämmung zu machen.

Gehörschützer müssen alterungsbeständig ausgeführt und für die Verwendung nicht nur in Raumschießanlagen, sondern auch auf Schießplätzen im Freien geeignet sein.

Im Hinblick auf die auf Schießplätzen auftretenden Bedingungen muss die geforderte Schutzwirkung aller Gehörschützer zumindest in einem Temperaturbereich von -10 °C (Sonderanforderung -20 °C) bis +40 °C und insbesondere auch bei nasskalter Witterung bzw. bei Niederschlägen gewährleistet sein.

Gehörschützer, die nicht nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt sind, müssen nach den Vorgaben des Herstellers mit handelsüblichen Reinigungsmitteln gereinigt und mit einem in der Desinfektionsmittel-Liste des VAH (Verbund für angewandte Hygiene e.V.) aufgeführten Desinfektionsmittel desinfiziert werden können. Die Desinfektion muss gegen Bakterien, Sporen, Pilze und Viren wirksam sein.

2.1.1 Gehörschutzstöpsel

Gehörschutzstöpsel sind im Gehörgang oder in der Ohrmulde zu tragende Gehörschützer. Sie müssen die Anforderungen der DIN EN 352-2 erfüllen.

2.1.2 Pegelabhängige Gehörschutzstöpsel (Otoplastiken, s. Anlage 2)

Bei diesen Gehörschutzstöpseln ist die Wahrnehmung von Gesprächen und wichtigen Informationen (z. B. akustische Signale) insbesondere in Schießpausen bei niedrigen Schalldruckpegeln besser als beim Tragen anderer Gehörschutzarten.

Über eine integrierte Elektronik werden im eingeschalteten Zustand schwache Signale wie beispielsweise Sprache verstärkt. Bei zunehmendem Pegel der Außengeräusche nimmt die Verstärkung ab und die Schutzfunktion des Gehörschützers tritt in den Vordergrund. In den Lärmpausen bleibt also ein weitgehend „natürliches Hören“ erhalten.

Pegelabhängig dämmende Gehörschutzstöpsel müssen die Anforderungen der DIN EN 352-2 und DIN EN 352-7 sowie der Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529 erfüllen.

An die Elektronik werden folgende Forderungen gestellt:

- Elektronisch regelbarer 2-Kanal-Aktivgehörschutz mit Lautstärkebegrenzung auf

² Begriffsdefinitionen sind in der Anlage 2 zu finden

max. 82 dB(A) Dauerlärm für die Außenverständigung

- Lautstärke individuell regelbar
- Grundgeräuschpegel (Rauschen) sollte bei eingeschalteter Elektronik nicht mehr als 40 dB(A) betragen
- Weitestgehend verzerrungsfreie Wiedergabe von Umgebungsgeräuschen
- Sicherstellung des Richtungshörens
- Ein-/Aus-Schalter und/oder automatische Abschaltung, wenn nach spätestens 2 Stunden keine Funktion aktiviert wurde; das Ausschalten muss eine Minute vorher signalisiert werden
- Warnung bei schwächer werdender Batterie-/Akkuleistung
- Stromversorgung mit handelsüblichen Batterien, wiederaufladbaren Akkus oder eine andere geeignete wiederaufladbare und kabelunabhängige Stromversorgung (z. B. Kondensator)

Bei eingeschalteter Elektronik zur Verstärkung schwacher Signale ist sicherzustellen, dass folgende Kriterien eingehalten werden:

- der maximal erzeugte Schallpegel des Gehörschutzstöpsels darf 114 dB(peak) nicht überschreiten
- die Elektronik muss nach der Begrenzung des Impusllärms den Kommunikationskanal frühestens nach 0,8 s, aber spätestens nach 1,5 s wieder freigeben
- bei digitalen Systemen, die den Kommunikationskanal eher freigeben können, darf auch durch Reflexionen des Impusllärms der Schallpegel des Gehörschutzstöpsels von 114 dB(peak) nicht überschritten werden.

2.1.3 Kapselgehörschützer mit Kopfbügel

Kapselgehörschützer umschließen mit je einer Kapsel eine Ohrmuschel. Mit Hilfe eines Bügels werden die Kapseln in der Position gehalten.

Kapselgehörschützer müssen die Anforderungen der DIN EN 352-1 erfüllen.

Die flächenbezogene Andrückkraft der Dichtungskissen darf nicht größer als 4500 Pa sein, muss aber mindestens 2500 Pa betragen. Die Andrückkraft darf sich innerhalb einer Stunde (Prüf- und Umgebungstemperatur 20 ± 2 °C) nur um maximal 4% verringern³.

Zur Anpassung des Kapselgehörschützers an die verschiedenen Kopfformen müssen die Bügelhöhe bis zur Kapselmitte verstellbar und die Kapseln in zwei Ebenen beweglich sein.

Die Dichtungskissen müssen grundsätzlich mit Brillen aller Art und insbesondere mit Schießbrillen, Schutz-Brillen, Sonnenbrillen oder Sportbrillen kompatibel sein, ohne dass es dabei zu einer erheblichen Einschränkung der Schutzwirkung kommt.

Die Dichtungskissen sind so zu gestalten, dass sie mit einfachsten Mitteln ohne zusätzliches Werkzeug überprüft, gereinigt bzw. desinfiziert und ausgetauscht werden können.

³ Nachweis durch Werkszeugnis

2.1.4 Pegelabhängiger Kapselgehörschützer mit Kopfbügel

Bei diesem Kapselgehörschützer ist die Wahrnehmung von Gesprächen und wichtigen Informationen (z. B. akustische Signale) insbesondere in Schießpausen bei niedrigen Schalldruckpegeln besser als beim Tragen anderer Gehörschutzarten.

Über eine integrierte Elektronik werden im eingeschalteten Zustand schwache Signale wie beispielsweise Sprache verstärkt. Bei zunehmendem Pegel der Außengeräusche nimmt die Verstärkung ab und die Schutzfunktion des Gehörschützers tritt in den Vordergrund. In den Lärmpausen bleibt also ein weitgehend „natürliches Hören“ erhalten.

Pegelabhängige Kapselgehörschützer müssen die Anforderungen der DIN EN 352-1 und DIN EN 352-4 sowie der Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529 erfüllen.

Die flächenbezogene Andrückkraft der Dichtungskissen darf nicht größer als 4500 Pa sein, muss aber mindestens 2500 Pa betragen. Die Andrückkraft darf sich innerhalb einer Stunde (Prüf- und Umgebungstemperatur 20 ± 2 °C) nur um maximal 4% verringern⁴.

Zur Anpassung des Kapselgehörschützers an die verschiedenen Kopfformen müssen die Bügelhöhe bis zur Kapselmitte verstellbar und die Kapseln in zwei Ebenen beweglich sein.

Die Dichtungskissen müssen grundsätzlich mit Brillen aller Art und insbesondere mit Schießbrillen, Schutz-Brillen, Sonnenbrillen oder Sportbrillen kompatibel sein, ohne dass es dabei zu einer erheblichen Einschränkung der Schutzwirkung kommt.

Die Dichtungskissen sind so zu gestalten, dass sie mit einfachsten Mitteln ohne zusätzliches Werkzeug überprüft, gereinigt bzw. desinfiziert und ausgetauscht werden können.

An die Elektronik werden folgende Forderungen gestellt:

- Elektronisch regelbarer 2-Kanal-Aktivgehörschutz mit Lautstärkebegrenzung auf max. 82 dB(A) Dauerlärm für die Außenverständigung
- Lautstärke individuell regelbar
- Grundgeräuschpegel (Rauschen) sollte bei eingeschalteter Elektronik nicht mehr als 40 dB(A) betragen
- Weitestgehend verzerrungsfreie Wiedergabe von Umgebungsgeräuschen
- Sicherstellung des Richtungshörens
- Ein-/Aus-Schalter und/oder automatische Abschaltung, wenn nach spätestens 2 Stunden keine Funktion aktiviert wurde; das Ausschalten muss eine Minute vorher signalisiert werden
- Warnung bei schwächer werdender Batterie-/Akkuleistung durch optisches Warnsignal (SOLL-Forderung)
- Stromversorgung mit handelsüblichen Batterien, wiederaufladbaren Akkus Typ AA oder AAA oder eine andere geeignete wiederaufladbare und kabelunabhängige Stromversorgung (z. B. Kondensator).

Bei eingeschalteter Elektronik zur Verstärkung schwacher Signale ist sicherzustellen, dass folgende Kriterien eingehalten werden:

- der maximal erzeugte Schallpegel der Hörkapsel darf 114 dB(peak) nicht überschreiten

⁴ Nachweis durch Werkszeugnis

- die Elektronik muss nach der Begrenzung des Impusllärms den Kommunikationskanal frühestens nach 0,8 s, aber spätestens nach 1,5 s wieder freigeben
- bei digitalen Systemen, die den Kommunikationskanal eher freigeben können, darf auch durch Reflexionen des Impusllärms der Schallpegel der Hörkapsel von 114 dB(peak) nicht überschritten werden.

2.2 Werkstoffe

Die in DIN EN 352-1 und 2 an die Werkstoffe gestellten Forderungen sind im Rahmen von Ausschreibungen zu belegen.

Die vom Hersteller empfohlenen Reinigungs-, Wartungs- oder Desinfektionsverfahren dürfen bei vorschriftsmäßiger Durchführung keine schädigende Wirkung auf das Produkt haben und keine etwaigen gesundheitlichen Risiken für den Benutzer begründen.

2.3 Langzeitverhalten

Auf die Gehörschützer ist bei sachgerechter und bestimmungsgemäßer Verwendung gemäß Herstellerangaben, ausgenommen Verschleißteile, eine Garantie von mindestens 2 Jahren zu gewähren. Es dürfen in diesem Zeitraum keine alterungsbedingten Änderungen am Produkt auftreten.

2.4 Kennzeichnung

Otoplastiken sind dauerhaft wie folgt zu beschriften:

- Hinweis „Rechts“ und „Links“
- Kennnummer zur Ermittlung von Hersteller, Typ, Herstellungsmonat und -jahr
- ggf. Eigentumskennzeichen: BUND bzw. Landeskürzel (in Engschrift nach DIN 1451, Höhe 4 mm).

Kapselgehörschützer sind dauerhaft wie folgt zu beschriften:

- Hersteller, Herstellungsdatum in Monat und Jahr
- Modellbezeichnung
- Seriennummer (Individualnummer)
- Nummer der EN-Norm
- bei Kapselgehörschützern, die bestimmungsgemäß nur in einer besonderen Richtung getragen werden sollen, ein Hinweis „VORNE“ und/oder „OBEN“ und/oder der Hinweis „Rechts“ und „Links“ auf den Kapseln
- CE-Kennzeichnung gem. EG-Richtlinie 93/68/EWG
- ggf. Eigentumskennzeichen: BUND bzw. Landeskürzel (in Engschrift nach DIN 1451, Höhe 4 mm).

Durch geeignete Piktogramme o. ä. auf dem Kapselgehörschützer sollen die jeweiligen Träger unmissverständlich auf die korrekte Trageweise (z. B. Bügel über dem Kopf und nicht etwa unter dem Kinn; Ablegen von Ohrringen, Piercings, ggf. HdO-Hörgeräten etc.) hingewiesen werden.

3 Technische Forderungen

3.1 Allgemeine Prüfungen

Die Prüfung von Gehörschützern hat entsprechend der Ausführungsart nach DIN EN 352-1, 2, 4 oder 7 zu erfolgen. Über die erfolgreiche Prüfung eines Produkts ist eine EG-Baumusterprüfbescheinigung gem. EG-Richtlinie 89/686/EWG einer notifizierten Stelle vorzulegen.

3.2 Sonderprüfungen

Für pegelabhängige Gehörschutzstöpsel (Otoplastik) und pegelabhängige Kapselgehörschützer ist nachzuweisen, dass

- der maximal erzeugte Schallpegel der Hörkapsel von 114 dB(peak) dauerhaft nicht überschritten wird (Nachweis für Kapselgehörschützer durch MIRE-Verfahren, DIN EN ISO 11904-1 und für Gehörschutzstöpsel (Otoplastiken) mit der Messpuppe, DIN EN ISO 11904-2) und
- die Elektronik nach der Begrenzung des Impulslärms den Kommunikationskanal frühestens nach 0,8 s⁵, aber spätestens nach 1,5 s wieder freigibt bzw.
- bei digitalen Systemen, die den Kommunikationskanal eher freigeben können, auch durch Reflexionen des Impulslärms der Schallpegel der Hörkapsel von 114 dB(peak) nicht überschritten wird.

Die geforderten Nachweise können bei einer der in Anlage 1 aufgeführten Prüfstelle oder einer vergleichbaren Einrichtung (s. Nr. 1.7.2) erbracht werden.

3.3 Dämmleistung bei Schießlärm

Der Hersteller hat die Dämmleistung des Gehörschutzes (oder einer Kombination von Gehörschützern) bei Schießlärm durch ein Abnahmeprüfzeugnis entsprechend DIN EN 10204 anzugeben. Dabei ist (für einen angenommenen Schallimpuls von 160 dB mit einer Dauer von 1 ms) ein mittlerer Dämmwert (energetisches Mittel der Frequenzen 500 Hz, 1000 Hz und 2000 Hz) und die Zahl maximal zulässiger Schüsse pro Arbeitstag anzugeben. Die Prüfung hat in Anlehnung an DIN EN 352 zu erfolgen.

Die angegebene Dämmleistung soll auch die mögliche Minderung der Dämmwirkung durch

- Schweißauflage (Hygienepad) auf den Dichtungskissen
- Rundstäbe (Ø 4 mm, Acrylglas)⁶, 1 Leckage
- Rechteckstäbe (2,5 mm x 7 mm, Acrylglas)⁶, 1 Leckage
- elastisches Kopfband (25 mm breit, Material: PES, PA, Elastodien, gewebt, Dehnung ca. 80 %)⁷, 2 Leckagen

berücksichtigen. Diese Werte sind gesondert anzuführen.

⁵ Dadurch soll sichergestellt werden, dass Reflexionen des Impulslärms, die z. B. in geschlossenen Schießständen auftreten, nicht ungedämpft ans Ohr gelangen.

⁶ Bezugsquelle: Formstäbe können z. B. über www.modulor.de erworben werden.

⁷ Bezugsquelle: Otto Weber Band GmbH, Postfach 22 03 25, 42373 Wuppertal, www.otto-weber.de

Die Messungen der Dämmleistung sind von einer in der Anlage 1 aufgeführten Prüf-
stelle oder einer vergleichbaren Einrichtung (s. Nr. 1.7.2) durchzuführen. Die Daten
dazu sind mitzuliefern.

Anlage 1

Anschriften der Prüfstellen

Wehrtechnische Dienststelle für Waffen und Munition
GF 630 Akustik, Lärmmessstelle 1 der Bundeswehr
Postfach 1764
49707 Meppen

Tel.: +49 (0)5931 43-0 (Vermittlung)
E-Mail: wtd91@bwb.org
Internet: <http://www.bwb.org>

PZT GmbH
An der Junkerei 48 F
D-26389 Wilhelmshaven

Tel.: +49 (0) 44 21) 7 03 40
Fax: +49 (0) 44 21) 7 04 21
E-Mail: office@pzt-lab.de
Internet: <http://www.pzt-lab.de>

Anlage 2

Begriffsdefinitionen

<u>Gehörschutzstöpsel</u>	<p>Gehörschützer, die in den beiden Gehörgängen (aural) oder in den Ohrmuscheln, vor den Eingängen der beiden Gehörgänge (semi-aural), getragen werden. Es werden unterschieden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Einwegstöpsel</i> (nur für den einmaligen Gebrauch) • <i>Wiederverwendbarer Stöpsel</i> (für den mehrfachen Gebrauch) • <i>Formbarer Stöpsel</i> (der vor dem Einsetzen in bestimmtem Umfang behandelt werden muss) • <i>Vorgeformter Stöpsel</i> (der vor dem Einsetzen nicht behandelt zu werden braucht) • <i>Gehörschutzotoplastik</i> (Stöpsel, der nach dem Abdruck der individuellen Ohrmuschel und des Gehörgangs des Benutzers hergestellt wird) • <i>Bügelstöpsel</i> (Stöpsel, die durch einen elastischen Bügel miteinander verbunden sind). <p>Allgemeine Anforderungen sind in der DIN EN 352-2 beschrieben.</p>
<u>Gehörschutzstöpsel, pegelabhängig dämmende</u>	<p>Eine Besonderheit unter den Gehörschutzstöpseln ist der pegelabhängige Gehörschützer (i.d.R. Gehörschutzotoplastik), der mit einem elektronischen Schaltkreis für die Schallwiedergabe ausgestattet ist. Dieses Gerät dient dazu, äußere Geräusche mit niedrigen Pegeln im Gehörgang zu reproduzieren, wobei es gewöhnlich durch eine pegelabhängige Regelung eine Dämmung von Geräuschen mit hohen Pegeln bewirkt.</p> <p>Allgemeine Anforderungen sind in der DIN EN 352-2, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen in der DIN EN 352-7 beschrieben.</p>
<u>Kapselgehörschützer</u>	<p>Gehörschützer, bestehend aus zwei an den Ohrmuscheln aufliegenden Kapseln oder die Ohrmuscheln umschließenden Kapseln, die an den Kopf um die Ohrmuschel herum angedrückt werden, sowie Dichtungs- und Verbindungselementen. Die Kapseln werden mittels eines Kopfbügels an den Kopf gedrückt.</p> <p>Allgemeine Anforderungen sind in der DIN EN 352-1 beschrieben.</p>

<p><u>Kapselgehörschützer</u>, pegelabhängig dämmende</p>	<p>Eine Besonderheit unter den Kapselgehörschützern ist der pegelabhängige Gehörschützer, der mit einem elektronischen Schaltkreis für die Schallwiedergabe ausgestattet ist. Dieses Gerät dient dazu, äußere Geräusche mit niedrigen Pegeln im Gehörgang zu reproduzieren, wobei es gewöhnlich durch eine pegelabhängige Regelung eine Dämmung von Geräuschen mit hohen Pegeln bewirkt.</p> <p>Allgemeine Anforderungen sind in der DIN EN 352-1, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen in der DIN EN 352-4 beschrieben.</p>
--	---