



**A1-2014/0-6000**

Zentralvorschrift

## Lärmschutz am Arbeitsplatz

<b>Zweck der Regelung:</b>	Diese Regelung enthält die grundlegenden Bestimmungen zum Lärmschutz im Geschäftsbereich BMVg. Die Geltung und Anwendung des technischen Regelwerks werden für die Bundeswehr festgelegt.
<b>Herausgegeben durch:</b>	Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr
<b>Beteiligte Interessenvertretungen:</b>	Hauptpersonalrat beim BMVg (Beteiligung noch nicht abgeschlossen); Gesamtvertrauenspersonenausschuss beim BMVg ( Beteiligung noch nicht abgeschlossen)
<b>Gebilligt durch:</b>	Referatsleiter GS I 2
<b>Herausgebende Stelle:</b>	BAIUDBw GS I 2
<b>Geltungsbereich:</b>	Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung
<b>Einstufung:</b>	Offen
<b>Einsatzrelevanz:</b>	Ja
<b>Berichtspflichten:</b>	Nein
<b>Vorläufig gültig ab:</b>	04.05.2016
<b>Frist zur Überprüfung:</b>	31.12.2016
<b>Version:</b>	2
<b>Ersetzt:</b>	A1-2014/0-6000, Version 1
<b>Aktenzeichen:</b>	47-30-01
<b>Identifikationsnummer:</b>	A1.201406000.2I

## Inhaltsverzeichnis

1	Grundsätze	4
1.1	Zweck	4
1.2	Geltungsbereich und Rechtsgrundlagen	4
2	Begriffsbestimmungen	6
3	Verantwortungsbereiche und Aufgaben	9
3.1	Aufgaben des Dienststellenleiters oder der Dienststellenleiterin	9
3.2	Aufgaben aller Vorgesetzten	13
3.3	Aufgaben des Betriebsarztes oder der Betriebsärztin	13
3.4	Aufgaben des Truppenarztes oder der Truppenärztin	14
3.5	Aufgaben der Fachkraft für Arbeitssicherheit	15
3.6	Aufgaben der Unfallvertrauensperson	16
3.7	Aufgaben aller Beschäftigten	16
4	Lärmbekämpfung	17
4.1	Auslöse-, Richt- und Expositionswerte	17
4.1.1	Gehörschädigender Lärm	17
4.1.2	Nicht gehörschädigender Lärm	18
4.2	Technische und organisatorische Maßnahmen zum Schutz gegen Lärm am Arbeitsplatz	20
4.3	Individuelle Schutzmaßnahmen gegen Lärm am Arbeitsplatz	21
5	Wirkungen des Lärms auf den Menschen	22
5.1	Allgemeines	22
5.2	Wirkung auf die Wahrnehmungsfähigkeit	22
5.3	Aurale Wirkung	22
5.4	Extraaurale Wirkung	23
5.4.1	Psychische Wirkung	23
5.4.2	Physiologische Wirkung	24
6	Schallschutzmittel	25
6.1	Allgemeines	25
6.2	Bereitstellung von Schallschutzmitteln	26
6.3	Hinweise für den Umgang mit persönlichen Schallschutzmitteln	26
6.4	Kombination von persönlichen Schallschutzmitteln mit anderen Schutzmitteln	27
7	Arbeitsmedizin	28
7.1	Grundsätze der arbeitsmedizinischen Versorgung	28

7.2	Arbeitsmedizinische Vorsorge	28
7.3	Begutachtung von und Entscheidung bei Gehörschäden	29
8	Besondere Problembereiche	31
8.1	Schießlärm	31
8.2	Lärm in Landkraftfahrzeugen	31
8.3	Lärm in und an Luftfahrzeugen	32
8.4	Lärm an Bord von Wasserfahrzeugen	32
9	Aufsicht, Ausnahmeregelungen, Lärmmessung	34
10	Anlagen	35
10.1	Berechnung des Tageslärmmexpositionspegels – Verfahren Schallwert 100.000	36
10.2	Grenzpegeldiagramm	38
10.3	Erläuterungen zum Grenzpegeldiagramm	39
10.4	Arbeitsschritte eines Lärmminderungsprogramms	41
10.5	Kennzeichnung von Lärmbereichen	42
10.6	Erste Hilfe bei akustischem Trauma	43
10.7	Bezugsjournal	44

# 1 Grundsätze

## 1.1 Zweck

**101.** Diese Vorschrift dient dem Schutz von Beschäftigten der Bundeswehr<sup>1</sup> vor tatsächlichen oder möglichen Gefährdungen ihrer Gesundheit und Sicherheit durch die Einwirkung von Lärm, insbesondere vor einer Gefährdung des Gehörs. Sie gilt für Tätigkeiten, bei denen die Beschäftigten an ihrem Arbeitsplatz einer Gefährdung durch Lärm ausgesetzt sind oder ausgesetzt sein können.

**102.** Diese Vorschrift setzt die Lärmschutzforderungen folgender Gesetze und Verordnungen um:

- Arbeitsschutzgesetz
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
- Arbeitsstättenverordnung
- Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- Mutterschutzgesetz (MuSchG) und Mutterschutz-Arbeitsplatzverordnung (MuSchArbV)
- Mutterschutzverordnung für Soldatinnen (MuSchSoldV)
- Verordnung über den Mutterschutz für Beamtinnen des Bundes und die Elternzeit für Beamtinnen und Beamte des Bundes (MuSchEltZV)

**103.** Weiterhin ist sie Grundlage der in diesen Vorschriften geforderten Beurteilung der Arbeitsbedingungen (Gefährdungsbeurteilung) bezogen auf den Gefährdungsfaktor „Lärm“.

## 1.2 Geltungsbereich und Rechtsgrundlagen

**104.** Die Bestimmungen dieser Zentralvorschrift gelten für alle inländischen Dienststellen und Truppenteile (einschließlich der Wasserfahrzeuge<sup>2</sup> im Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg)), nachfolgend Dienststellen genannt, und für die dort tätigen Beschäftigten. Für Dienststellen der Bundeswehr im Ausland gelten diese Bestimmungen, sofern dem keine besonderen Vorschriften oder zwischenstaatlichen Vereinbarungen entgegenstehen.

**105.** Die Bestimmungen dieser Zentralvorschrift sind **grundsätzlich** anzuwenden

- bei Einsätzen zur Konfliktverhütung, in Krisen, in bewaffneten Konflikten und im Krieg,
- bei Einsätzen aufgrund zwischenstaatlicher Verpflichtungen im Frieden,
- bei Einsätzen zur Erfüllung von Verpflichtungen im Rahmen von Systemen gegenseitiger kollektiver Sicherheit (z. B. NATO und Vereinte Nationen),

---

<sup>1</sup> Soldaten und Soldatinnen, Beamte und Beamtinnen, Richter und Richterinnen sowie Tarifbeschäftigte des Bundes, einschließlich der Personen in einem Ausbildungsverhältnis, nachfolgend „Beschäftigte“ genannt

<sup>2</sup> Definition gemäß A-2016/1 „Schiffssicherheit auf Wasserfahrzeugen der Bundeswehr“

- bei der Erfüllung von Aufgaben des Dienst- und Ausbildungsbetriebes in bi- und multinationalen Verbänden oder Einrichtungen (z. B. der NATO, der Deutsch-Französischen Brigade, im Deutsch-Niederländischen Korps) auf Grund zwischenstaatlicher Verpflichtungen, soweit dem keine besonderen Vorschriften oder zwischenstaatlichen Vereinbarungen entgegenstehen,
- bei Unterstützungsleistungen der Bundeswehr im Inland im Rahmen von Katastrophen, besonders schweren Unglücksfällen, dringender Nothilfe sowie bei der Gewährung von Amtshilfe,
- bei Übungen und Hilfeleistungen der Bundeswehr im Ausland,

soweit das BMVg dafür keine besonderen Regelungen getroffen hat. Besondere Regelungen enthalten z.B. die "Verordnung über die modifizierte Anwendung von Vorschriften des Arbeitsschutzgesetzes für bestimmte Tätigkeiten im öffentlichen Dienst des Bundes im Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung (Bundesministerium der Verteidigung – Arbeitsschutzgesetzanwendungsverordnung - BMVg-ArbSchGANwV)", Einsatzbefehle sowie internationale Verträge und Vereinbarungen (z.B. Status- und Aufenthaltsvereinbarungen). Besondere Regelungen für die Luftwaffe enthält das „Handbuch Bodensicherheit“.

**106.** Diese Zentralvorschrift basiert auf den grundsätzlichen organisatorischen Bestimmungen zum Arbeitsschutz in der Bundeswehr nach der Zentralen Dienstvorschrift (ZDv) A-2010/1 „Arbeitsschutz und Prävention“.

**107.** Diese Dienstvorschrift ist Arbeitsgrundlage für

- die Dienststellenleitung<sup>3</sup> (DStLtg),
- Betriebsärzte und Betriebsärztinnen,
- Truppenärzte und Truppenärztinnen,
- Personalärzte und Personalärztinnen,
- Fachkräfte für Arbeitssicherheit (FAS),
- Unfallvertrauenspersonen (UVP),
- Personalräte, Vertrauenspersonen nach dem SGB,
- Schwerbehindertenvertretungen,
- Gleichstellungsbeauftragte,
- Aufsichtspersonen der Öffentlich-rechtlichen Aufsicht der Bundeswehr und
- Fachaufsichtspersonal.

---

<sup>3</sup> Im Sinne von Dienststellenleiter bzw. Dienststellenleiterin

## 2 Begriffsbestimmungen

**201.** Der Begriff „Schall“ umfasst mechanische Schwingungen und Wellen von Teilchen in einem elastischen Medium. Luftschall ist der Schall in gasförmiger Luft, Körperschall ist der Schall in einem festen Medium.

**202.** Hörschall ist Luftschall im Hörfrequenzbereich des Menschen, welcher etwa zwischen 16 Hz und 16 kHz liegt.

**203.** Als Lärm wird Hörschall bezeichnet, der als störend oder belästigend empfunden wird und Gesundheit, Leistungsfähigkeit, Führungsfähigkeit oder Einsatzbereitschaft beeinträchtigt oder beeinträchtigen kann bzw. zu besonderen Unfallgefahren führt oder führen kann.

**204.** Lärm am Arbeitsplatz im Sinne dieser Vorschrift ist der auf Beschäftigte während ihrer Tätigkeiten bzw. Arbeiten unabhängig von der Lärmquelle einwirkende unerwünschte Hörschall.

**205.** Unter Dauerlärm versteht man eine Lärmeinwirkung über längere Zeit ohne plötzliche, größere Pegel- oder Frequenzschwankungen.

**206.** Impulsförmiger Lärm ist ein Schallsignal, dessen Schalldruckpegel einmalig oder wiederholt sehr kurzzeitig um mehr als 5 dB(A) über den äquivalenten Dauerschallpegel des übrigen Geräusches ansteigt.

**207.** Unter einem Knall versteht man ein unperiodisches Schallereignis von sehr kurzer Dauer, typischerweise wenige Millisekunden in unmittelbarer Schallquellennähe, und großer Amplitude. Er ist eine Sonderform des impulsförmigen Lärms.

**208.** Der Schalldruck ( $p$ ), gemessen in Pascal (Pa), ist der dem örtlichen statischen Luftdruck überlagerte Druck einer Schallwelle.

**209.** Der Schalldruckpegel ( $L_p$ ) ist der zehnfache dekadische Logarithmus des Quotienten aus dem Quadrat des Effektivwerts des Schalldrucks und dem Quadrat des Bezugsschalldrucks ( $p_0$ ). Er wird in Dezibel (dB) angegeben:

$$L_p = 10 \lg (p/p_0)^2 \text{ dB} = 20 \lg (p/p_0) \text{ dB}$$

**210.** Der Bezugsschalldruck  $p_0$  in Luft ist auf den Wert 20 Mikropascal ( $\mu\text{Pa}$ ), in anderen Medien auf den Wert 1 Mikropascal festgelegt.

**211.** Der A-Schalldruckpegel ( $L_A$ ) ist der mit der Frequenzbewertungskurve A nach DIN EN 61672 - 1 (Elektroakustik – Schallpegelmesser, Teil 1: Anforderungen) bewertete Schalldruckpegel. Er wird in dB(A) angegeben. Die Bewertungskurve A trägt näherungsweise der unterschiedlichen Empfindlichkeit des menschlichen Ohres gegenüber Schallkomponenten verschiedener Frequenzen Rechnung.

- 212.** Der C-Schalldruckpegel ( $L_C$ ) ist der mit der Frequenzbewertungskurve C nach DIN EN 61672 Teil 1 bewertete Schalldruckpegel. Er wird in dB(C) angegeben. Damit werden hauptsächlich Schallquellen mit überwiegend im tieffrequenten Bereich liegenden Emissionen bewertet.
- 213.** Der Spitzenschalldruckpegel<sup>4</sup>  $L_{pC,peak}$  ist der Höchstwert des Schalldruckpegels mit der Frequenzbewertung „C“ und der Zeitbewertung „peak“ innerhalb des Messzeitraums.
- 214.** Der äquivalente Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ ) in dB ist der energetische Mittelwert (Effektivwert, Mittelungspegel) eines Schallvorgangs in einem bestimmten Zeitintervall. Er entspricht dem Pegel eines gleichbleibenden Geräuschs, das in diesem Zeitintervall die gleiche Signalenergie liefern würde wie das tatsächliche Geräusch.
- 215.** Der Beurteilungspegel ( $L_f$ ) ist der A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel, unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Ton- und Impulshaltigkeit, der einer mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit entspricht<sup>5</sup>. Erfasst werden alle auftretenden Schallereignisse einschließlich impulsförmigen Schalls.
- 216.** Der Tages-Lärmexpositionspegel ( $L_{EX,8h}$ ) ist der über die Zeit gemittelte Lärmexpositionspegel bezogen auf eine Achtstundenschicht<sup>6</sup>. Er umfasst alle am Arbeitsplatz auftretenden Schallereignisse.
- 217.** Der Wochen-Lärmexpositionspegel ( $L_{EX,40h}$ ) ist der über die Zeit gemittelte Tages-Lärmexpositionspegel bezogen auf eine 40-Stundenwoche.
- 218.** Auslösewerte sind Vergleichswerte des Tages-Lärmexpositionspegels bzw. des Spitzenschalldruckpegels. Ab dem Erreichen der unteren Auslösewerte für Lärm sind erste Maßnahmen umzusetzen. Ab dem Erreichen der oberen Auslösewerte sind darüber hinaus zusätzliche Maßnahmen erforderlich, da hierbei ein erhöhtes Risiko für einen Gehörschaden besteht (siehe Nr. 404). Bei der Anwendung der Auslösewerte wird die dämmende Wirkung eines persönlichen Gehörschutzes der Beschäftigten nicht berücksichtigt.
- 219.** Maximal zulässige Expositionswerte für Lärm sind Vergleichswerte des Beurteilungspegels bzw. des Spitzenschalldrucks, die am Ohr unter Berücksichtigung der Wirkung eines eventuell vorhandenen Gehörschutzes grundsätzlich nicht überschritten werden dürfen.
- 220.** Die Schalleistung ist die Schallenergie, die pro Zeiteinheit von einer Quelle (z. B. einer Maschine) abgegeben wird. Die Schalleistung ist nicht direkt messbar. Sie wird daher in Form des Schalleistungspegels  $L_{WA}$  in dB(A) angegeben. Die Angabe des Schalleistungspegels ist ab einem Emissions-Schalldruckpegel von  $L_{pA} = 80$  dB(A) eine Pflichtangabe jedes Maschinenherstellers.

<sup>4</sup> Angabe in dB(C); siehe LärmVibrationsArbSchV

<sup>5</sup> entsprechend der Definition der DIN 45645 Teil 2 „Ermittlung des Beurteilungspegels am Arbeitsplatz bei Tätigkeiten unterhalb des Pegelbereichs für Gehörgefährdung

<sup>6</sup> entsprechend der DIN EN 9612

**221.** Mit dem Verfahren „Schallwert 100.000“ (Anlage 10.1) wird ein Rechenverfahren bezeichnet, welches die einfache und rasche Ermittlung des auf Beschäftigte am Arbeitsplatz einwirkenden äquivalenten Dauerschalldruckpegels unter Berücksichtigung mehrerer Schallereignisse im Beurteilungszeitraum ermöglicht.

**222.** Das Grenzpegeldiagramm ist die grafische Darstellung des zulässigen Schalldruckpegels in Abhängigkeit von der Einwirkdauer (Lärmdosis). Sind z. B. die Größen Spitzenschalldruckpegel bzw. Spitzenschalldruck und Einwirkdauer eines Schallereignisses (Knall, Impuls) bekannt, so kann aus dem Grenzpegeldiagramm die maximal zulässige Schusszahl, auch unter Berücksichtigung der Wirkung des getragenen Gehörschutzes, bestimmt werden (Anlage 10.2).

Es dient als Hilfsmittel zur Ermittlung der Lärmexposition, wenn die Daten der Schallereignisse nicht der Datenbank des Geschäftsfelds Akustik bei der WTD 91 (siehe Anlage 10.1) entnommen werden können.

**223.** Lärmbereiche sind Arbeitsbereiche, in denen der ortsbezogene Tages-Lärmexpositionspegel oder der Spitzenschalldruckpegel einen der oberen Auslösewerte für Lärm ( $L_{EX,8h}$ ,  $L_{pC,peak}$ ) erreicht oder überschreitet. Diese können ortsfest oder mobil sein. Bei der Ermittlung von Lärmbereichen wird die Wirkung eines gegebenenfalls benutzten Gehörschutzes nicht berücksichtigt.

**224.** Persönlicher Schallschutz sind Schutzmittel zum persönlichen Gebrauch, um sich gegen eine Gefährdung durch Schalleinwirkung zu schützen.

## 3 Verantwortungsbereiche und Aufgaben

### 3.1 Aufgaben des Dienststellenleiters oder der Dienststellenleiterin

**301.** Der Dienststellenleiter oder die Dienststellenleiterin, im Weiteren kurz Dienststellenleitung (DStLtg) genannt, ist verpflichtet, zum Schutz der Beschäftigten darauf hinzuwirken, dass der betriebsbedingte Lärm grundsätzlich auf das für einen ordnungsgemäßen Dienstbetrieb unvermeidliche Maß beschränkt wird. Dabei ist insbesondere dafür zu sorgen, dass

- der Schallpegel in/an Arbeitsräumen/-stätten<sup>7</sup> so niedrig gehalten wird, wie es nach der Art des Betriebes möglich ist,
- die zum Schutz gegen Lärm erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen getroffen und beachtet werden.

**302.** Die DStLtg ist verpflichtet<sup>8</sup>, den Personalrat, die Vertrauenspersonen der Soldaten und Soldatinnen sowie die Vertrauensperson der schwerbehinderten Menschen bei allen mit dem Schutz gegen Lärm am Arbeitsplatz zusammenhängenden Arbeitsschutzmaßnahmen zu beteiligen, insbesondere bei der Bewertung der Risiken sowie bei den zur Beseitigung oder Reduzierung der Gefährdung durch Lärm zu treffenden Maßnahmen.

**303.** Bei der Gefährdungsbeurteilung nach A-2010/1 „Arbeitsschutz und Prävention“ hat die DStLtg dafür Sorge zu tragen, dass Belastungen durch Lärm am Arbeitsplatz einbezogen und dokumentiert werden. Bei der Durchführung des Anteils Lärm hat sich die DStLtg durch fachkundiges Personal<sup>9</sup> beraten zu lassen. Sie kann diesen Anteil auch an Fachkundige delegieren. Dabei sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Ausmaß, Art und Dauer der Exposition, einschließlich der Exposition gegenüber impulsförmigem Lärm,
- die Prüfung der Einhaltung der Auslösewerte und der maximal zulässigen Expositionswerte für Lärm (Nr. 402),
- die Beachtung der Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit von Beschäftigten, die besonders gefährdeten Personengruppen angehören (z. B. Schwangere, Jugendliche oder Personen mit Hörminderung bzw. vorgeschädigtem Gehör; siehe auch Nr. 404),

---

<sup>7</sup> Gemäß §2 ArbStättV

<sup>8</sup> siehe § 75, Abs. 3, Nr. 11 und § 81 Bundespersonalvertretungsgesetz, A-2010/1 Nr. 212; § 24 Abs. 6 Nr. 3 Soldatenbeteiligungsgesetz (SBG) sowie ggf. §§ 81 Abs. 4, 95 Abs. 2 SGB IX i. V. m. dem Erlass BMVg PSZ III 4 Az 15-05-03 vom 07.01.2003 (VMBl. 2003 S. 66 ff.) in seiner jeweilig geltenden Fassung

<sup>9</sup> z.B. Fachkraft für Arbeitssicherheit oder betriebsärztliches Personal

- Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten durch Wechselwirkungen zwischen Lärm und arbeitsbedingten gehörschädigenden Substanzen<sup>10</sup> sowie zwischen Lärm und Vibrationen, soweit dies technisch durchführbar ist,
- indirekte Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten durch Wechselwirkungen zwischen Lärm und Warnsignalen bzw. anderen Geräuschen, die beachtet werden müssen, um die Unfallgefahr zu verringern (Nr. 313),
- die psychische Komponente der Lärmwahrnehmung, welche je nach Person zu unterschiedlichen Reaktionen führen kann, auch wenn der untere Auslösewert nicht erreicht wird,
- Angaben der Hersteller von Arbeitsmitteln über Lärmemissionen (z. B. Nr. 221) und Schutzmaßnahmen. Prüfung, ob durch technische und / oder organisatorische Maßnahmen oder alternative Arbeitsverfahren eine Lärminderung erreicht werden kann (ist dies ohne wesentliche Einschränkung des Dienstbetriebs möglich, stellt die DStLtg sicher, dass diese Maßnahmen durchgeführt werden (Nr. 409)),
- die Ausdehnung der Exposition gegenüber Lärm über die normale Arbeitszeit hinaus unter ihrer Verantwortung,
- die Exposition gegenüber Lärm außerhalb der normalen Arbeitszeit, die mit der Exposition am Arbeitsplatz gleichzusetzen ist (z. B. Übungs- und Einsatzbetrieb),
- die Exposition in Unterkünften / Schlafbereichen der Bundeswehr und die Auswirkungen auf die Nachtruhe,
- die Einbeziehung von Erkenntnissen aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge sowie
- die Prüfung der Verfügbarkeit und die Auswahl eines ausreichend wirksamen und geeigneten Gehörschutzmittels.

**304.** Die Gefährdungsbeurteilung ist bei wesentlichen, den Schutz gegen Lärm berührenden Änderungen (z.B. der Arbeitsbedingungen oder der eingesetzten Maschinen) oder wenn dies aufgrund der Ergebnisse der arbeitsmedizinischen Vorsorge (siehe Kapitel 7) geboten ist, zu aktualisieren.

**305.** Die DStLtg stellt sicher, dass die Beschäftigten, die während ihrer Tätigkeit einer Lärmbelastung in Höhe der unteren Auslösewerte oder darüber ausgesetzt sind, eine qualifizierte Unterweisung<sup>11</sup> erhalten. Diese sollte auf den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung beruhen und Aufschluss über die mit der Exposition durch Lärm verbundenen Gesundheitsgefährdungen geben. Der Personalrat, die Vertrauensperson der Soldaten und Soldatinnen sowie, falls betroffen, die Vertrauensperson der schwerbehinderten Menschen sind zu informieren.

---

<sup>10</sup> z.B. bestimmte Metalle bzw. deren Verbindungen: Blei, Cadmium, Quecksilber, Blausäure und ihre Salze (Cyanide) n-Hexan, Kohlenmonoxid, Kohlenstoffdisulfid; siehe auch TRLV Teil 1, Nr. 6.5

<sup>11</sup> nach TRLV Teil 3, Nr. 6.3.3

Die DStLtG stellt sicher, dass die o.g. Unterweisungen in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache erfolgen und mindestens folgende Informationen enthalten:

- die Art der Gefährdung und Möglichkeit der dauerhaften Gehörschädigung (siehe auch Kapitel 5),
- die durchgeführten Maßnahmen zur Beseitigung oder zur Minimierung der (Lärm-)Gefährdungen unter Berücksichtigung der Arbeitsplatzbedingungen,
- meldepflichtige Schwangerschaft und die besondere Schutzwürdigkeit des ungeborenen Lebens,
- die Auslösewerte und die maximal zulässigen Expositionswerte bei Lärm,
- die Ergebnisse der Bewertungen und Messungen des Lärms mit Erläuterung der Bedeutung und der potenziellen Gefahr sowie der gesundheitlichen und sozialen Folgen,
- die korrekte Verwendung des persönlichen Gehörschutzes,
- das Erkennen und Melden der Anzeichen von Gehörschädigungen,
- Erste Hilfe-Maßnahmen sowie unmittelbare Folgemaßnahmen (siehe auch Anlage 10.6),
- die Voraussetzungen, unter denen die Beschäftigten Anspruch auf arbeitsmedizinische Vorsorge haben und deren Zweck,
- die ordnungsgemäße Handhabung der Arbeitsmittel und sichere Arbeitsverfahren zur Reduzierung der Exposition gegenüber Lärm,
- Hinweise darauf, dass Hörgeräte den Hörverlust nur ansatzweise ausgleichen können sowie
- die Wirkung von Nikotin<sup>12</sup> und Medikamenten.

**306.** Die DStLtG hat grundsätzlich sicherzustellen, dass die maximal zulässigen Expositionswerte bei Lärm am Arbeitsplatz nicht überschritten werden.

Sie trifft die dafür erforderlichen technischen und / oder baulichen Maßnahmen zur Minderung des Lärms oder veranlasst deren Durchführung bei den dafür zuständigen Stellen (Nr. 410). Dies schließt auch Unterkünfte mit ein, denn diese sind zwar keine Arbeitsplätze, können aber Teil einer Arbeitsstätte sein (vergl. ASR A4.4). Diese Arbeitsstättenregel konkretisiert die Anforderungen an das Einrichten und Betreiben von Unterkünften für Arbeitsstätten nach § 3 Abs. 1 und § 6 Abs. 5 und 6 sowie insbesondere im Punkt 4.4 des Anhangs der Arbeitsstättenverordnung.

**307.** Die DStLtG hat

- darauf hinzuwirken, dass im Rahmen der zentralen und dezentralen Beschaffung vorrangig lärmarme Arbeitsmittel beschafft werden,
- dafür zu sorgen, dass, wenn notwendig, den Beschäftigten geeignete persönliche Schallschutzmittel zur Verfügung stehen, und dass diese, sobald erforderlich, getragen werden<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Nikotin erhöht wegen seiner gefäßverengenden Wirkung die Verletzlichkeit des Innenohres

<sup>13</sup> Schießen, Sprengen, Dauerlärm mit einem Tages-Lärmexpositionspegel  $\geq 85$  dB(A). Um ausreichenden Schutz zu gewährleisten, sind grundsätzlich nur in der Bundeswehr eingeführte oder vom Geschäftsfeld Akustik der WTD 91 zugelassene Gehörschutzmittel zu tragen (siehe Datenbank zu dieser Regelung). Ausnahmen hiervon sind von der zuständigen Aufsichtsbehörde (siehe Nr. 901) genehmigen zu lassen.

**308.** Die DStLtg stellt sicher, dass die Beschäftigten, die in Lärmbereichen eingesetzt werden sollen bzw. eingesetzt sind, nach den dafür geltenden Bestimmungen<sup>14</sup> arbeitsmedizinisch betreut werden (Kapitel 7).

**309.** Nach Mitteilung des Betriebsarztes bzw. der Betriebsärztin über Anhaltspunkte für unzureichende Arbeitsschutzmaßnahmen überprüft die DStLtg unverzüglich die Gefährdungsbeurteilung und trifft alle erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes.

**310.** Die DStLtg stellt sicher, dass Lärmbereiche (Nrn. 223 und 412) falls technisch möglich abgegrenzt, nach Anlage 10.5 gekennzeichnet und in einem Plan (Nr. 413) dargestellt sind sowie den Angehörigen der Dienststelle oder Dritten, z. B. Fremdfirmen, bekannt gegeben werden.

**311.** Die bei der Ermittlung von Lärmexpositionen und -bereichen festgestellten Messergebnisse sind mindestens 30 Jahre in einer Form aufzubewahren, die eine spätere Einsichtnahme ermöglicht. Eine Kopie der Unterlagen ist der zuständigen Aufsichtsbehörde (A-2010/1 „Arbeitsschutz und Prävention“ Nr. 410) vorzulegen, die bei Auflösung / Verlegung der Dienststelle die weitere Aufbewahrung übernimmt.

**312.** Bei Belastungen durch Infra- oder Ultraschall ist zusätzlich die VDI-Richtlinie 2058 Blatt 2 „Beurteilung von Lärm hinsichtlich Gehörgefährdung“ zu beachten.

**313.** Bei Lärm darf die Wahrnehmung von akustischen Signalen, Warnrufen oder gefahrkündigenden Geräuschen nicht beeinträchtigt werden. Ist dies nicht möglich, veranlasst die DStLtg, dass Arbeitsschutzmaßnahmen getroffen werden, die gewährleisten, dass sich Beschäftigte oder Dritte auf anderem als akustischem Wege warnen oder verständigen können (z. B. mittels optischer Signale oder Handzeichen).

**314.** Im Rahmen ihrer Fürsorgepflichten veranlasst die DStLtg, dass die Angehörigen der Dienststelle, die an einem Tag einem Tages-Lärmexpositionspegel von nahe 85 dB(A) bzw. einem Schallwert nahe 100.000 (siehe Anlage 10.1) ausgesetzt waren, darüber unterrichtet werden.

Den Betroffenen ist anzuraten, an diesen Tagen weitere Belastungen des Gehörs zu meiden<sup>15</sup>.

**315.** Sind an einem Arbeitsplatz Beschäftigte mehrerer Dienststellen oder auch Beschäftigte von externen Auftragnehmern tätig, hat die DStLtg bzw. haben die Arbeitgeber der Firmen die Pflicht, bei der Durchführung der Arbeitsschutzbestimmungen zusammenzuarbeiten. Soweit für den Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit erforderlich, haben DStLtg / Arbeitgeber sich gegenseitig und ihre Beschäftigten über den mit den Tätigkeiten verbundenen Lärm zu unterrichten, ggf. Maßnahmen abzustimmen und durchzuführen.

---

<sup>14</sup> Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) vom 18. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2768), zuletzt geändert am 23. Oktober 2013

<sup>15</sup> z. B. Musik hören über Kopfhörer, Discobesuch, Rasen mähen

**316.** Die DStLtg hat bei Überschreitung der oberen Auslösewerte ein Lärminderungsprogramm zu erstellen. Darin wird auch die Gesamtheit aller in ihrem Zuständigkeitsbereich erforderlichen und veranlassten Lärmschutzmaßnahmen aktuell zusammengefasst (siehe Anlage 10.4).

### 3.2 Aufgaben aller Vorgesetzten

**317.** Alle Vorgesetzten in einer Dienststelle stellen in ihren Verantwortungsbereichen sicher, dass

- die von der DStLtg erteilten Weisungen zum Schutz gegen Lärm am Arbeitsplatz befolgt werden,
- die Gefährdungsbeurteilungen (Nr. 304) aktuell sind und regelmäßig überprüft werden,
- das ihnen unterstellte Personal ordnungsgemäß bezüglich der Gefährdung durch Lärm unterwiesen ist,
- geeignete persönliche Schallschutzmittel zur Verfügung stehen,
- die zur Verfügung gestellten persönlichen Schallschutzmittel, soweit erforderlich, getragen werden, wobei besonders bei Gehörschutzstopfen auf richtige Handhabung und Anwendung zu achten ist,
- die persönlichen Gehörschutzmittel in einwandfreiem Zustand sind,
- das ihnen unterstellte Personal vor Aufnahme der Tätigkeit wirksam im Sinne der Nr. 305 unterwiesen und ggf. ärztlich untersucht und die erforderlichen Maßnahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge veranlasst werden<sup>16</sup>.

**318.** Sie stellen im Rahmen ihrer Möglichkeiten besondere Unfallgefahren ab, die sich durch Lärm ergeben.

**319.** Sie unterrichten die FAS über Gefahren und über die präventiv zum Schutz der Beschäftigten getroffenen Arbeitsschutzmaßnahmen.

**320.** Sie sorgen dafür, dass Personen bei Anzeichen einer Hörstörung oder Gehörschädigung unverzüglich medizinisch betreut werden.

**321.** Sie leiten Verbesserungsvorschläge zum Lärmschutz aus dem unterstellten Bereich an die DStLtg weiter.

### 3.3 Aufgaben des Betriebsarztes oder der Betriebsärztin

**322.** Der Betriebsarzt bzw. die Betriebsärztin hat u. a. die Aufgabe, die DStLtg und sonstige verantwortliche Personen in Fragen der gesundheitlichen Gefährdung durch Lärm zu beraten und zu unterstützen. Er bzw. sie arbeitet eng mit der FAS zusammen.

**323.** Insbesondere berät der Betriebsarzt bzw. die Betriebsärztin

---

<sup>16</sup> Falsch oder nicht durchgeführte arbeitsmedizinische Vorsorge bei Lärmexposition im Sinne der ArbMedVV kann als Ordnungswidrigkeit geahndet werden. Sofern eine körperliche Schädigung resultiert, kann die Unterlassung der arbeitsmedizinischen Vorsorge als Straftat gewertet werden.

- die DStLtg hinsichtlich des in der Vorsorgekartei zu erfassenden Personenkreises,
- bei der Auswahl und Anpassung geeigneter Gehörschutzmittel sowie bei deren sachgerechter Handhabung und Anwendung; er bzw. sie überprüft den funktionsgerechten und hygienisch einwandfreien Zustand stichprobenartig im Rahmen von Begehungen,
- bei der Organisation der Ersten Hilfe im Falle eines Knalltraumas oder einer anderen durch Arbeitslärm bedingten Gehörschädigung und
- bei der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen.

**324.** Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorge, insbesondere bei allen Beschäftigten, die in der Vorsorgekartei erfasst sind und damit einer besonderen gesundheitlichen Überwachung unterliegen.

### **3.4 Aufgaben des Truppenarztes oder der Truppenärztin**

**325.** Der Truppenarzt bzw. die Truppenärztin hat u. a. folgende Aufgaben:

- Durchführung und Interpretation audiometrischer Siebtests zur Festlegung der Gesundheitsziffer gem. ZDv 46/1 „Bestimmungen für die Durchführung der ärztlichen Untersuchung bei Musterung und Dienst Eintritt von Wehrpflichtigen, Annahme und Einstellung von freiwilligen Bewerbern sowie bei der Entlassung von Soldaten“, Beurteilung der Verwendungsfähigkeit für Laufbahnreihen mit erhöhter Anforderung an das Gehör sowie zur Erkennung von Gehörschäden,
- Im Auftrag und auf Anforderung der DStLtg Unterstützung bei der Unterrichtung aller Soldaten bzw. Soldatinnen über Wirkungen des Lärms auf den Menschen (siehe Kapitel 5), über das akute Explosions- und Knalltrauma, seine Verhütung und Früherkennung sowie Erste-Hilfe-Maßnahmen (siehe Anlage 10.6). Die Unterrichtung hat vor der ersten Schießausbildung in der allgemeinen Grundausbildung zu erfolgen. Sie ist bei Bedarf, mindestens jedoch jährlich zu wiederholen,
- Einleiten bzw. Durchführen von Maßnahmen zur Therapie von Explosions- und Knalltraumata bzw. von Rupturen des Trommelfells sowie
- Bearbeiten von Anträgen auf Anerkennung einer Wehrdienstbeschädigung (WDB) bei Gehörschäden.

**326.** Wird bei einem Soldaten oder einer Soldatin ein Knalltrauma bzw. lärmbedingter Gehörschaden festgestellt (Erste-Hilfe-Maßnahmen: siehe Anlage 10.6), meldet der Truppenarzt bzw. die Truppenärztin dies der DStLtg/dem Einheitsführer bzw. der Einheitsführerin auf dem Vordruck BA 90/5 „Ärztliche Mitteilung für Personalakte, gleichzeitig Änderungsmeldung“. Dadurch wird sichergestellt, dass der Betroffene bzw. die Betroffene in die Vorsorgekartei aufgenommen und arbeitsmedizinisch betreut werden kann.

Die Meldung sollte sinngemäß lauten:

„Bei o. g. Soldat ist eine Gesundheitsstörung festgestellt worden. Der Soldat darf dauerhaft / zeitlich befristet nicht mehr im Lärmbereich eingesetzt werden.“

**327.** Unabhängig von der Erstellung der Meldung sind Truppenärzte bzw. Truppenärztinnen für alle Maßnahmen verantwortlich, die die medizinische Behandlung des akuten Gehörschadens bzw. Knalltraumas erfordert.

### **3.5 Aufgaben der Fachkraft für Arbeitssicherheit**

**328.** Die Fachkraft für Arbeitssicherheit (FAS) berät und unterstützt die DStLtg u. a. in allen Fragen des Schutzes gegen Lärm am Arbeitsplatz aus Sicht des Arbeitsschutzes, insbesondere

- bei der Frage, ob die Richt-, unteren/oberen Auslöse- und maximal zulässigen Expositionswerte für den Lärm am Arbeitsplatz eingehalten werden können,
- beim Antrag auf Schallpegelmessungen (die Ergebnisse der Lärmbeurteilung und den Angaben über die Schallpegel der Geräte und Anlagen während des Betriebs dienen gegebenenfalls als Begründung),
- bei der eventuell erforderlichen Beschaffung von persönlichen Schallschutzmitteln,
- bei der Erfassung des lärmgefährdeten Personals (Kapitel 7.2),
- bei der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen,
- bei der Erstellung eines Lärmminderungsprogramms (Anlage 10.4),
- prüft sie, ob bei Lärm, der die akustische Wahrnehmungsfähigkeit beeinträchtigt, besondere Unfallgefahren vorliegen; gegebenenfalls schlägt sie in Abstimmung mit dem Betriebsarzt bzw. der Betriebsärztin der DStLtg Abhilfemaßnahmen vor.

Dazu ist die FAS von Dienststellen mit ausgedehnten Lärmbereichen sowie die FAS der BwDLZ mit einem Schallpegelmessgerät mindestens der Klasse 2 auszustatten.

**329.** Die FAS unterstützt in Zusammenarbeit mit dem Betriebsarzt bzw. der Betriebsärztin die Vorgesetzten bei der Unterweisung der Dienststellenangehörigen über die Gesundheitsgefahren, denen sie in Lärmbereichen ausgesetzt sind sowie über die notwendigen Schutzmaßnahmen.

Die FAS überprüft, inwieweit die vorhandenen persönlichen Schallschutzmittel den notwendigen Dämmwerten im jeweiligen Lärmbereich entsprechen. Im Zweifelsfall sollte sich die FAS an das Geschäftsfeld Akustik der WTD 91 oder an ihre zuständige Aufsichtsbehörde (siehe Nr. 903) wenden.

**330.** Die FAS überwacht die Kennzeichnung der Lärmbereiche in der Dienststelle und ihre Darstellung in einem Plan (siehe Nr. 413) und wirkt bei der DStLtg auf dessen Bekanntgabe in der Dienststelle hin.

**331.** Die FAS arbeitet bei allen in Zusammenhang mit dem Lärm am Arbeitsplatz stehenden Fragen mit dem Personalrat, den Vertrauenspersonen der Soldatinnen und Soldaten sowie, falls betroffen, den Vertrauenspersonen der schwerbehinderten Menschen zusammen.

### **3.6 Aufgaben der Unfallvertrauensperson**

**332.** Die Unfallvertrauensperson (UVP) wirkt in ihrem Zuständigkeitsbereich darauf hin, dass die von der DStLtg erteilten Weisungen zum Schutz gegen Lärm am Arbeitsplatz befolgt werden. Dabei unterstützt sie die Vorgesetzten der Bereiche, in denen sie tätig ist.

**333.** Die UVP informiert die Dienststellenangehörigen in ihrem Zuständigkeitsbereich in Fragen des Schutzes vor Lärm am Arbeitsplatz.

**334.** Die UVP achtet auf die Ausstattung der Beschäftigten ihres Zuständigkeitsbereichs mit persönlichen Schallschutzmitteln, deren Vollzähligkeit sowie technisch und hygienisch einwandfreien Zustand. Sie meldet Mängel und Fehler an der Ausstattung den Vorgesetzten ihrer Bereiche.

**335.** Die UVP hält die Dienststellenangehörigen ihrer Bereiche bei Belastungen durch Lärm am Arbeitsplatz zur ordnungsgemäßen Benutzung der persönlichen Schallschutzmittel an.

**336.** Die UVP trägt Sorge, dass nach Unfällen im Zusammenhang mit Lärmeinwirkung Unfallmeldungen bzw. Unfallanzeigen erstellt und an die zuständigen Stellen weitergeleitet werden.

### **3.7 Aufgaben aller Beschäftigten**

**337.** Die Beschäftigten sind berechtigt und angehalten, den Vorgesetzten Vorschläge in allen Angelegenheiten des Schutzes vor Lärm bei der Arbeit zu unterbreiten.

**338.** Die Beschäftigten haben die ihnen zur Verfügung gestellten persönlichen Schallschutzmittel für die Dauer der Lärmeinwirkung in Lärmbereichen zu benutzen.

**339.** Mit den ihnen zur Verfügung gestellten persönlichen Schallschutzmitteln haben sie sorgsam umzugehen, sie in einem hygienisch einwandfreien Zustand zu erhalten und Mängel oder Fehler den Vorgesetzten unverzüglich zu melden.

**340.** Beschäftigte, die aufgrund ihrer Tätigkeit in Lärmbereichen oder an Lärmarbeitsplätzen verpflichtend einer Lärmvorsorge gemäß ArbMedVV zuzuführen sind, müssen sich vom zuständigen Betriebsarzt nach den dafür geltenden Bestimmungen<sup>17</sup> beraten lassen. Die Beratung ist duldungspflichtig.

---

<sup>17</sup> VMBI 1982, S. 133 u. 1986, S. 333

## 4 Lärmbekämpfung

### 4.1 Auslöse-, Richt- und Expositionswerte

#### 4.1.1 Gehörschädigender Lärm

**401.** Am Arbeitsplatz und während der Arbeit ist die Belastung durch Lärm so niedrig zu halten, wie es nach der Art des Dienstbetriebs möglich ist<sup>18</sup>. Eine Beeinträchtigung der Gesundheit der Beschäftigten ist dabei in jedem Fall auszuschließen.

**402.** Maximal zulässige Expositionswerte und Auslösewerte in Bezug auf den Tages-Lärmexpositionspegel und den Spitzenschalldruckpegel sind wie folgt festgesetzt<sup>19</sup>:

Maximal zulässiger Expositionswert:  $L_{EX, 8h} = 85 \text{ dB(A)}$ ,  $L_{pC, peak} = 137 \text{ dB(C)}$

Oberer Auslösewert:  $L_{EX, 8h} = 85 \text{ dB(A)}$ ,  $L_{pC, peak} = 137 \text{ dB(C)}$

Unterer Auslösewert:  $L_{EX, 8h} = 80 \text{ dB(A)}$ ,  $L_{pC, peak} = 135 \text{ dB(C)}$

Unter Nutzung der Ausnahmemöglichkeit für die Bundeswehr nach § 1 Abs. (3) der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung, gilt der Expositionsgrenzwert für den Spitzenschalldruck von 137dB(C) nicht für Schießlärm (siehe auch Nr. 509), wenn die erforderlichen Schutzmaßnahmen beim Schießen und Sprengen nach Kapitel 8.1 „Schießlärm“ beachtet werden.

Bei der Anwendung der Auslösewerte wird die dämmende Wirkung eines persönlichen Gehörschutzes nicht berücksichtigt.

**403.** Unter hinreichend begründeten Umständen können zur Bewertung der Lärmexposition bei Tätigkeiten, bei denen die Lärmexposition von einem Arbeitstag zum anderen erheblich schwankt, anstelle des Tages-Lärmexpositionspegels der Wochen-Lärmexpositionspegel verwendet werden, wenn

- der Wochen-Lärmexpositionspegel den Expositionswert  $L_{EX, 40h} = 85 \text{ dB(A)}$  nicht überschreitet,
- geeignete Maßnahmen getroffen werden, um die mit diesen Tätigkeiten verbundenen Risiken weitestgehend zu verringern.

<sup>18</sup> Nr. 3.7 des Anhangs zur Arbeitsstättenverordnung

<sup>19</sup> Verordnung zur Umsetzung der EG-Richtlinien 2002/44/EG und 2003/10/EG zum Schutz der Beschäftigten vor Lärm und Vibrationen vom 6. März 2007 (die Werte sind auf 20 µPa bezogen)

**404.** Das Erreichen oder Überschreiten der unteren bzw. oberen Auslösewerte erfordert die Einleitung der folgenden Maßnahmen:

Arbeitsschutzmaßnahmen	<u>Untere</u>	<u>Obere</u>	siehe Nr.
	<u>Auslösewerte:</u>	<u>Auslösewerte:</u>	
	$L_{EX,8h}$ : 80dB(A)	$L_{EX,8h}$ : 85dB(A)	
	$L_{pC,peak}$ : 135dB(C)	$L_{pC,peak}$ : 137dB(C)	
Informations- und Unterweisungspflicht	X		305, 315
Gehörschutz zur Verfügung stellen	X		307
Allgemeine arbeitsmedizinische Beratung und Anspruch auf arbeitsmedizinische Vorsorge („Angebotsvorsorge“) sowie Aufnahme und Führen der Beschäftigten in der Vorsorgekartei	X		705
Pflicht zur arbeitsmedizinischen Vorsorge („Pflichtvorsorge“) sowie Aufnahme und Führen der Beschäftigten in der Vorsorgekartei		X	704
Gehörschutz-Tragepflicht	X <sup>20</sup>	X	307, 338
Lärminderungsprogramm ausarbeiten und durchführen		X	407
Lärmbereichskennzeichnung; Abgrenzung bzw. Zugangsbeschränkung, sofern technisch möglich und durch Expositionsrisiko gerechtfertigt		X	412

#### 4.1.2 Nicht gehörschädigender Lärm

**405.** Darüber hinaus soll der Tages-Lärmexpositionspegel unter Berücksichtigung der von außen einwirkenden Geräusche folgende Richtwerte<sup>21</sup> nicht übersteigen:

<sup>20</sup> Für besonders gefährdete Personengruppen (insbesondere Beschäftigte mit Hörminderung) nach TRLV Lärm, Teil 3, Nr. 6.6 Abs. (3)

- bei Tätigkeiten, die besondere Konzentration verlangen sowie in  
Pausen-, Bereitschafts-, Liege- und Sanitätsräumen: 55 dB(A)
- bei routinemäßiger Büroarbeit: 70 dB(A)
- an industriellen Arbeitsstätten: 80 dB(A)

**406.** Als Orientierungswerte für gesunde Wohn-/Schlafverhältnisse gelten an der Außenfassade Beurteilungspegel von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sowie innerhalb von Wohn- und Schlafräumen Beurteilungspegel von tags 35 dB(A) nachts 25 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollten die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

---

<sup>21</sup> gemäß VDI 2058 Blatt 3

## 4.2 Technische und organisatorische Maßnahmen zum Schutz gegen Lärm am Arbeitsplatz

**407.** Wird einer der oberen Auslösewerte an Arbeitsplätzen überschritten, muss die DStLtg ein Lärminderungsprogramm mit technischen und / oder organisatorischen Maßnahmen zur Verringerung der Exposition gegenüber Lärm ausarbeiten und durchführen, wobei insbesondere die Maßnahmen nach Nr. 409 zu berücksichtigen sind (siehe Anlage 10.4).

**408.** Grundsätzlich haben technische Maßnahmen bei der Gestaltung Vorrang vor organisatorischen Maßnahmen; technische und organisatorische Maßnahmen haben Vorrang vor persönlichen Schutzmaßnahmen.

**409.** Folgende Lärminderungsmaßnahmen kommen u.a. in Betracht:

- Vermeidung der Lärmquelle
- technische Lärminderung:
  - + Luftschallminderung, z. B. durch Abschirmungen, Kapselungen, Abdeckungen mit schallabsorbierendem Material;
  - + Alternative Arbeitsverfahren, welche die Notwendigkeit einer Exposition gegenüber Lärm verringern;
  - + Körperschallminderung, z. B. durch Körperschalldämmung oder Körperschallisolierung;
  - + Auswahl geeigneter Arbeitsmittel, die unter Berücksichtigung der auszuführenden Arbeit möglichst geringen Lärm erzeugen;
  - + angemessene Wartungsprogramme für Arbeitsmittel, Arbeitsplätze und Arbeitsplatzsysteme;
  - + Gestaltung und Auslegung der Arbeitsstätten und Arbeitsplätze;
- arbeitsorganisatorische Lärminderung:
  - + Begrenzung von Dauer und Ausmaß der Exposition;
  - + zweckmäßige Arbeitspläne mit ausreichenden Ruhezeiten.

**410.** Verantwortlich für die Durchführung

- baulicher Maßnahmen sind die nach den Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes im Zuständigkeitsbereich der Finanzbauverwaltungen (RBBau) zuständigen Stellen der Bundeswehrverwaltung und der Bauverwaltungen,
- technischer Maßnahmen im Rahmen der Bedarfsermittlung und Bedarfsdeckung mit Produkten im Sinne des CPM (nov.) ist das Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw),
- der Ermittlung der akustischen Parameter zur Einleitung von baulichen Lärminderungsmaßnahmen ist das Geschäftsfeld Akustik bei der WTD 91 oder die zuständige

Aufsichtsbehörde. Hierzu zählen z. B. raum- und bauakustische Messungen, akustische Untersuchungen von Lärmerzeugern etc.

Von den für die Bedarfsermittlung und Bedarfsdeckung mit Produkten im Sinne des CPM (nov.) Verantwortlichen ist sicherzustellen, dass der Schutz gegen Lärm bereits zum Zeitpunkt der Einführung der Produkte in die Bundeswehr oder deren Änderungen gewährleistet ist. Soweit erforderlich, sind dem Nutzer für den Anwendungszweck geeignete und ausreichende Schallschutzmittel zur Verfügung zu stellen.

**411.** Bei der Durchführung von baulichen und technischen Maßnahmen sowie bei der Bedarfsdeckung ist der Stand der Technik zur Lärmvermeidung und Lärminderung zu beachten.

Angaben des Herstellers zu den schalltechnischen Kennwerten (i.d.R. A-bewerteter Schallleistungspegel der Maschine, A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz, Höchstwert des momentanen C-bewerteten Emissionsschalldruckpegels am Arbeitsplatz) der Produkte müssen bei der Bestellung berücksichtigt werden und Bestandteil der Lieferbedingungen sowie des Lieferumfanges sein. Die Ermittlung der schalltechnischen Kennwerte wird, falls sie nicht in der Dokumentation des jeweiligen Produktes beigelegt ist, durch das Geschäftsfeld Akustik bei der WTD 91 durchgeführt. Eine Angabe der schalltechnischen Kennwerte in der beigelegten Dokumentation ist von den Herstellern zu fordern.

**412.** Lärmbereiche sind durch Schilder gemäß Anlage 10.5 zu kennzeichnen.

Über die Kennzeichnung hinaus sind Lärmbereiche abzugrenzen und der Zugang einzuschränken (z. B. Zutritt nur für Befugte), soweit dies aufgrund des Expositionsrisikos gerechtfertigt und technisch möglich ist.

**413.** Die Lärmbereiche sind auf einem Plan in geeigneter Weise darzustellen und den Angehörigen der Dienststelle bekannt zu geben sowie zur Einsicht bereitzuhalten.

### **4.3 Individuelle Schutzmaßnahmen gegen Lärm am Arbeitsplatz**

**414.** Um einen Gehörschaden durch Lärm am Arbeitsplatz oder während der Arbeit zu vermeiden, ist bereits ab dem Erreichen eines der unteren Auslösewerte [Tages-Lärmexpositionspegel  $\geq$  80dB(A), Spitzenschalldruckpegel  $\geq$  135dB(C)] persönlicher Gehörschutz zur Verfügung zu stellen. Ab dem Erreichen eines der oberen Auslösewerte [Tages-Lärmexpositionspegel  $\geq$  85dB(A), Spitzenschalldruckpegel  $\geq$  137dB(C)] ist Gehörschutz mit ausreichender Schalldämmung zu tragen.

**415.** Alle Beschäftigten sind durch ihre Vorgesetzten in der ordnungsgemäßen Handhabung der Arbeitsmittel und der persönlichen Schallschutzmittel zur weitest gehenden Verringerung ihrer Lärmexposition angemessen zu unterrichten und zu unterweisen.

## 5 Wirkungen des Lärms auf den Menschen

### 5.1 Allgemeines

**501.** Die Wirkung von Lärm auf den Menschen ist primär abhängig vom Schalldruck, der Dauer des Schallereignisses, seiner Häufigkeit, dem Frequenzspektrum, der Impulshaltigkeit, der Tageszeit des Auftretens, der Ortsüblichkeit, der Empfindlichkeit des Gehörs sowie der Informationshaltigkeit.

Zudem sind die persönliche Situation und die subjektive Einstellung der Betroffenen zur Geräuschquelle von Bedeutung, wie z. B. Lärmempfindlichkeit, psychischer und physischer Gesundheitszustand, Tätigkeit während der Geräuscheinwirkung, Gewöhnung an das Geräusch.

**502.** Aus diesen Parametern ergeben sich drei wesentliche Lärmwirkungen auf den Menschen:

- die Wirkung auf die Wahrnehmungsfähigkeit
- die psychische Wirkung
- die physiologische Wirkung

**503.** Die schädigende Wirkung von Lärm auf den menschlichen Körper wird oft auch in aurale Wirkung (d. h. auf das Ohr bezogen) und extraaurale Wirkung (d.h. auf den menschlichen Körper mit Ausnahme des Ohres bezogen) unterschieden.

### 5.2 Wirkung auf die Wahrnehmungsfähigkeit

**504.** Lärm überdeckt akustische Signale und beeinflusst Aufmerksamkeit, Konzentration und Kommunikation. Dadurch beeinträchtigt Lärm die Wahrnehmung z. B. akustischer Mitteilungen (Gespräche, Befehle oder Warnsignale). Die Führungsfähigkeit kann gemindert und das Unfallrisiko erhöht werden (z. B. beim Fahren mit Krafträdern).

### 5.3 Aurale Wirkung

**505.** Bei kurzzeitiger Lärmexposition kann es zunächst zu vorübergehenden Hörschwellenverschiebungen kommen, die sich bei ausreichender lärmfreier Gehörerholungszeit zurückbilden. Bilden sich diese nicht mehr vollständig zurück, kommt es zu bleibenden Hörminderungen mit audiometrisch nachweisbaren Merkmalen eines Schadens im Innenohr. Weiterer Lärm, wie z. B. Freizeit- oder Umgebungslärm<sup>22</sup> führt zur Verkürzung der Erholungszeit und trägt zum Entstehen lärmbedingter Hörminderungen bei.

**506.** Kennzeichnend für einen beginnenden Innenohrschaden ist ein Hörverlust bei höheren Frequenzen, der bei fortschreitender Lärmexposition und fehlender Erholungszeit auch auf das

---

<sup>22</sup> unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Flächen für industrielle Tätigkeiten gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG

Hörvermögen bei tieferen Frequenzen übergreifen kann. Da die Umgangssprache anfangs noch gut verstanden wird, kann das Entstehen eines Gehörschadens (z. B. Knalltrauma) zunächst unerkannt bleiben.

**507.** Eine weitere Schädigungsart durch Lärm ist die Entstehung von Tinnitus. Darunter versteht man scheinbare Geräusche unterschiedlicher Wahrnehmung. Die Art der Geräusche kann gleichbleibend, rhythmisch oder auch pulsierend sein, sich als Pfeifton, Zischen, Knacken oder Rauschen äußern.

**508.** Bleibende Hörminderungen als Vorstufe zu Gehörschäden können schon auftreten, wenn der Beurteilungspegel von 85 dB(A) erreicht oder geringfügig überschritten wird.

**509.** Geräusche mit einem C-bewerteten Spitzenschalldruckpegel von 140 dB und mehr können unabhängig vom ermittelten Tages-Lärmexpositionspegel als Einzelereignisse bleibende Gehörschäden verursachen. Diese Erkenntnisse beziehen sich vorwiegend auf industrielle Arbeitsplätze und berücksichtigen nicht die Besonderheiten des Impulsschalls beim Schießen (Einwirkdauer von nur wenigen Millisekunden).

## 5.4 Extraaurale Wirkung

**510.** Extraaurale Lärmwirkungen sind hauptsächlich durch ihren psychisch-physiologischen Charakter gekennzeichnet.

### 5.4.1 Psychische Wirkung

**511.** Die psychische Wirkung zeigt sich im Wesentlichen in Veränderungen der Befindlichkeit und des Stresserlebens durch fortdauernden oder sich ständig wiederholenden Lärm. Dadurch wird die Arbeitsfähigkeit, Arbeitsleistung und Arbeitsqualität gemindert.

Ebenso stört fortdauernder oder sich ständig wiederholender Lärm den Erholungszyklus und die Regenerationsfähigkeit des Menschen.

**512.** Es können dabei die folgenden Reaktionen ausgelöst werden:

- Verärgerung,
- Anspannung,
- Reizbarkeit / Aggressivität
- Resignation,
- Angst oder
- Nervosität.

**513.** Psychische Wirkungen (Lärmstress) können bei längerer Exposition auch zu physiologischen Wirkungen führen.

### 5.4.2 Physiologische Wirkung

**514.** Bei länger andauernden Lärmexpositionen können physiologische Wirkungen in Erscheinung treten wie z. B.:

- Blutdruckerhöhung,
- Beschleunigung des Stoffwechsels und der Atmung,
- Störung von Kreislauf und Verdauung,
- Schlafstörung,
- Kopfschmerzen oder
- Übelkeit.

**515.** Bei sehr hohen Lärmpegeln können durch die direkte Einwirkung des Schalls auf die inneren Organe Übelkeit, Erbrechen, Gleichgewichtsstörungen und auch Schädigungen der inneren Organe verursacht werden.

## 6 Schallschutzmittel

### 6.1 Allgemeines

**601.** Die persönliche Schutzausrüstung zum Schutz vor Lärm muss einen Dämmwert besitzen, der ausreicht, den Tages-Lärmexpositionspegel am Ohr auf einen Wert von höchstens 85 dB(A) abzusenken. Bei der Auswahl, Handhabung und Pflege von Schallschutzmitteln sind die Vorschriften der gesetzlichen Unfallversicherungen, die Herstellerangaben und die individuelle Form des Gehörgangs zu berücksichtigen (siehe auch Nr. 604).

**602.** Gehörschutzstopfen dienen sowohl zum Schutz vor Lärm als auch zum Schutz des Gehörgangs gegen das Eindringen von Kampfstoffen (ABC-Schutz). Je nach Typus erschweren sie aber zugleich auch die Verständigung.

**603.** In die Bundeswehr sind folgende Schallschutzmittel eingeführt:

- Gehörschutzstopfen, teilweise mit Sprechsatz,
- individuell angepasste Gehörgangsgehörschützer (Otoplastiken) mit Sprechsatz,
- Kapselgehörschützer, teilweise mit Sprechsatz,
- Lärmschutzhelme, teilweise mit Sprechsatz,
- Lärmschutzanzug,
- Lärmschutzgürtel.

**604.** Die Schallschutzmittel werden in den meisten Fällen einzeln eingesetzt. In besonderen Fällen müssen mehrere Schallschutzmittel kombiniert getragen werden<sup>23</sup>. Es dürfen nur die in der Datenbank zu dieser Regelung (siehe Anlage 10.1) abgebildeten Schallschutzmittel ausgegeben und verwendet werden. Die Anordnung zur Verwendung anderer als der dort aufgeführten Schallschutzmittel bedarf der Zustimmung des Geschäftsfelds Akustik bei der WTD 91 oder der zuständigen Aufsichtsbehörde<sup>24</sup>.

Hierzu sind den zulassenden Stellen formlos folgende Angaben zu machen:

- Genaue Bezeichnung des benötigten Gehörschützers,
- Beschreibung des Arbeitsplatzes an dem der Gehörschützer eingesetzt werden soll und
- Name des Nutzers bzw. Standort und Arbeitsplatz an dem der Gehörschützer genutzt werden soll.

Diese Einzelzulassungen werden nicht in die Datenbank zu dieser Regelung übernommen.

**605.** Dämmwerte von Einzelmitteln des persönlichen Gehörschutzes sowie Dämmwerte von Kombinationen hiervon sind ebenfalls in der Datenbank eingestellt.

---

<sup>23</sup> z. B. Sprechsätze und Gehörschutzstopfen, Kapselgehörschützer und Gehörschutzstopfen (z.B. bei der Schießausbildung nach neuem SAK)

<sup>24</sup> siehe A-2010/1, Nr. 410

**606.** Vor Beginn und während des Einsatzes ist zu überprüfen, ob die einwandfreie Verständigung untereinander bei Verwendung der Schallschutzmittel sichergestellt ist.

**607.** Die DStLtg legt abschließend und unter Beachtung der Nr. 604 fest, welche Schallschutzmittel zu tragen sind. Sie hat diese, gegebenenfalls zu Lasten eigener HHM, zu beschaffen.

## **6.2 Bereitstellung von Schallschutzmitteln**

**608.** Kapselgehörschützer, Lärmschutzhelme, Sprechsätze und Körperschutz werden für militärisches Soll-Org-Personal als Soll-Org-Material, für ziviles Soll-Org-Personal und Personal der Bundeswehrverwaltung sowie für Besucher als Schutzkleidung unter anderem nach den Richtlinien für Bekleidung bereitgestellt.

**609.** Die Schallschutzmittel sind i.d.R. personengebunden auszugeben und ggf. bei der Ausgabe an den Träger anzupassen. Schallschutzmittel als Bestandteil von Ausstattungssätzen sind nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig. Vor der Weitergabe sind die Schallschutzmittel mit einem Flächendesinfektionsmittel zu reinigen.

## **6.3 Hinweise für den Umgang mit persönlichen Schallschutzmitteln**

**610.** Schallschutzmittel müssen vom Benutzer bzw. der Benutzerin in technisch und hygienisch einwandfreiem Zustand gehalten werden. Veränderungen jeglicher Art sind untersagt.

**611.** Bei Gehörschutzstopfen ist der korrekte Sitz im Gehörgang wesentlich für die optimale Dämmwirkung. Die korrekte Tragweise ist im Rahmen der Erstaussgabe einzuüben und von den Vorgesetzten regelmäßig zu überprüfen.

**612.** Bei jeder Art der Verschmutzung besteht das Risiko einer Gehörgangsinfektion. Verschmutzte Gehörschutzstopfen sind auszutauschen. Gehörschutzstopfen sind trocken im dafür vorgesehenen Behälter aufzubewahren. Die Herstellerangaben hinsichtlich der Nutzung sind verbindlich. Ausführlichere Informationen hierzu sind ebenfalls in den Merkblättern der Datenbank des Geschäftsfeldes Akustik der WTD 91 abrufbar.

**613.** Kapselgehörschützer bestehen aus zwei durch einen Bügel verbundene Kapseln. Zur akustischen Abdichtung zwischen Kapsel und Kopf dienen Dichtungskissen.

Schaumstoffgefüllte Kissen sind beim Auftreten von kleinsten Rissen, spätestens jedoch alle 6 Monate zu erneuern.

Gelgefüllte Ohrpolster sind entsprechend den Herstellervorgaben in den Bedienungsanleitungen auszutauschen.

## **6.4 Kombination von persönlichen Schallschutzmitteln mit anderen Schutzmitteln**

**614.** Die Schallschutzmittel, welche aufgrund weiterer Weisungen in Kombination mit anderen Schutzmitteln, wie zum Beispiel Staubmasken oder Helmen getragen werden müssen, sind unter Federführung des BAAINBw in Zusammenarbeit mit PlgABw und BAIUDBw zu erproben. Hierbei ist festzustellen, welche Kombinationen für welchen Nutzerkreis geeignet sind und in wie weit physiologische Abweichungen eine Rolle spielen. Gefundene Lösungen sind festzulegen und den verantwortlichen Personen mitzuteilen.

## 7 Arbeitsmedizin

### 7.1 Grundsätze der arbeitsmedizinischen Versorgung

**701.** Die arbeitsmedizinische Betreuung durch den betriebsärztlichen Dienst richtet sich nach der A-2010/1 „Arbeitsschutz und Prävention“ und der ArbMedVV unter Berücksichtigung arbeitsmedizinischer Empfehlungen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV).

### 7.2 Arbeitsmedizinische Vorsorge

**702.** Die arbeitsmedizinische Vorsorge bei Lärmexposition wird nach den Bestimmungen der ArbMedVV durchgeführt. Sie besteht aus der Beratung des Beschäftigten durch den Betriebsarzt / die Betriebsärztin und kann eine körperliche Untersuchung und eine Audiometrie enthalten. Teile der Untersuchung und die Audiometrie können auch durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.

**703.** Werden Beschäftigte in Lärmbereichen eingesetzt und werden dabei die Grenzwerte gem. ArbMedVV, Anhang Teil 3<sup>25</sup> erreicht oder überschritten, sind diese Personen in die Vorsorgekartei aufzunehmen.

**704.** Werden die Grenzwerte im Anhang Teil 3 (1) der ArbMedVV erreicht oder überschritten, muss eine arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge veranlasst und durchgeführt werden. Ohne Teilnahme an der Pflichtvorsorge dürfen diese Personen nicht in den entsprechenden Lärmbereichen eingesetzt werden.

**705.** Werden die Grenzwerte im Anhang Teil 3 (2) der ArbMedVV erreicht oder überschritten, muss den betroffenen Personen eine Angebotsvorsorge angeboten und ermöglicht werden. Die Teilnahme an der Angebotsvorsorge ist jedoch nicht Voraussetzung für den Einsatz in den entsprechenden Lärmbereichen. Die Angebotsvorsorge entfällt, wenn die Pflichtvorsorge nach Nr. 704 erforderlich ist.

**706.** Die DStLtg ist verantwortlich für die Aufnahme der betroffenen Personen in die Vorsorgekartei und die zeitgerechte Veranlassung der arbeitsmedizinischen Vorsorge.

**707.** Arbeitsmedizinische Vorsorge wird von Ärzten mit der Gebietsbezeichnung Arbeitsmedizin oder der Zusatzbezeichnung Betriebsmedizin durchgeführt (zuständige Betriebsärzte).

**708.** Ergeben sich bei der arbeitsmedizinischen Vorsorge Hinweise auf Mängel im Arbeitsschutz, teilt der Betriebsarzt dies der DStLtg mit und schlägt entsprechende Schutzmaßnahmen vor.

---

<sup>25</sup> entsprechen den Auslösewerten gemäß Nr. 404 dieser Vorschrift

**709.** Hält der Betriebsarzt als Ergebnis der arbeitsmedizinischen Vorsorge einen Tätigkeitswechsel für erforderlich, darf er dies der DStLtg nur mitteilen, wenn die betroffene Person eingewilligt hat.

### 7.3 Begutachtung von und Entscheidung bei Gehörschäden

**710.** Eine durch den Dienst verursachte Gehörschädigung stellt für Soldaten und Soldatinnen eine Wehrdienstbeschädigung (WDB) dar, für die ein WDB-Blatt anzulegen ist. Dabei ist zu vermerken, ob und gegebenenfalls welcher Gehörschutz getragen wurde. Gründe für das Nichttragen von Gehörschutz sind festzuhalten. Analog ist bei den Arbeitnehmern und Arbeitnehmerinnen der Bundeswehr eine Berufskrankheitenanzeige zu erstatten bzw. bei Beamten und Beamtinnen ein Dienstunfall anzuzeigen.

**711.** Bei der Begutachtung einer Gehörschädigung durch ein akustisches Trauma (z. B. infolge Knalllärm / Explosion) oder durch Einwirkung von Dauerlärm ist durch den Truppen- / Betriebsarzt gemeinsam mit der DStLtg (bei Bedarf auch mit früheren DStLtg des Betroffenen) zu prüfen, ob:

- ein zeitlicher Zusammenhang zwischen der akustischen Einwirkung und der Gehörstörung besteht bzw. Symptome wie Ohrgeräusche, Druckgefühl oder Betäubungsgefühl in einem oder beiden Ohren nach einer lärmbelastenden Tätigkeit auftreten,
- die Vorgeschichte auf besondere akustische Ereignisse (z. B. Schießübungen, Sprengungen, Explosionen, Tätigkeiten in einem Lärmbereich) hinweist,
- andere, nicht durch dienstliche Tätigkeit begründete Ursachen, z. B. in erster Linie die Meniersche Erkrankung (Morbus Meniere), Otosklerose, progressive Innenohrschwerhörigkeit sowie Altersschwerhörigkeit ausgeschlossen werden können,
- der Kurvenverlauf im Audiogramm und überschwellige Messungen im Sinne einer Innenohrschädigung charakteristisch sind,
- die Schallbelastung die Grenzwerte des „Grenzpegeldiagramms zur Hörschädenvermeidung bei Knalllärm“ überschritten hat, oder
- der oder die Beschäftigte Tätigkeiten ausgeübt hat, bei denen der maximal zulässige Expositionswert von 85 dB(A) erreicht oder überschritten wurde oder bei denen über viele Jahre ein Tages-Lärmexpositionspegel von mindestens 85 dB(A) gegeben war.

**712.** Ist eines der in Nr. 711 genannten Kriterien erfüllt, kann die Annahme eines kausalen Zusammenhangs zwischen einer festgestellten Lärmschwerhörigkeit mit dem Dienst oder der beruflichen Tätigkeit im Sinne der Entstehung oder auch Verschlimmerung geboten sein, wenn im Rahmen der ärztlichen Begutachtung keine nicht durch dienstliche Tätigkeiten begründete Ursachen als Grund für die Schädigung festgestellt wurden.

Der betroffenen Person ist eine Ausfertigung des WDB-Blatts bzw. der Anzeige auszuhändigen. Sie ist darüber zu informieren, von welchen Stellen und zu welchem Zweck die so festgehaltenen personenbezogenen Daten gespeichert und genutzt sowie an wen die Daten übermittelt werden.

## 8 Besondere Problembereiche

### 8.1 Schießlärm

**801.** Beim Schießen und Sprengen ist immer der vorgeschriebene Gehörschutz von allen Beteiligten zu tragen. Dies gilt auch bei der Verwendung von Darstellungs- und Manövermunition.

Extrem laute Waffen<sup>26</sup> dürfen nur mit Gehörschutz oder Gehörschutzkombinationen mit einem Knalldämmwert größer oder gleich 37 dB geschossen werden. Dabei sind zusätzliche Gefährdungen, die sich z.B. durch Einschränkungen der Kommunikationsfähigkeit beim Schießen ergeben können, durch den Einsatz geeigneter Schutzausstattung zu vermeiden. Diese ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen und bereitzustellen.

**802.** Die Lärmbelastung beim Schießen und der erforderliche Gehörschutz sind grundsätzlich nach dem in Anlage 10.1 beschriebenen Verfahren zu ermitteln.

### 8.2 Lärm in Landkraftfahrzeugen

**803.** Durch die hohe Lärmbelastung in Kettenfahrzeugen ist es in vielen Fällen notwendig, Gehörschutzkombinationen zu tragen, damit ein Tages-Lärmexpositionspegel von 85 dB(A) (entsprechend einem Schallwert von 100.000) nicht überschritten wird.

Vorgaben für die zulässigen Fahrzeiten bei Verwendung verschiedener Gehörschutzmittel und deren Kombinationen für Kettenfahrzeuge und, soweit erforderlich, für Radfahrzeuge sind ebenfalls der Datenbank des Geschäftsfeld Akustik der WTD 91 zu entnehmen.

**804.** Vor Beginn und während einer Einsatzfahrt ist zu überprüfen, ob die einwandfreie Verständigung zwischen Kommandant und Besatzung auch bei Verwendung von Gehörschutzkombinationen sichergestellt ist.

**805.** Beim Führen von Radfahrzeugen mit Gehörschutz ist eine Einzelfallprüfung nach DGUV Information 212 - 673 „Empfehlungen zur Benutzung von Gehörschützern durch Fahrzeugführer bei der Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr“ erforderlich.

**806.** Der Einsatz auf Rad- oder Kettenfahrzeugen, in denen ein Tages-Lärmexpositionspegel von 85 dB(A) erreicht oder überschritten wird, ist der Tätigkeit in einem Lärmbereich gleichzusetzen. Die betroffenen Beschäftigten sind entsprechend zu unterrichten.

**807.** Auch bei der Nutzung von handelsüblichen Kfz kann es, z.B. bei Ausstattung mit unterschiedlicher Bereifung, zu einer erhöhten Lärmbelastung kommen, welche im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu bewerten ist.

---

<sup>26</sup> Einteilung der Lärmquellen gemäß der Lärmschutzdatenbank zu dieser Regelung.

### 8.3 Lärm in und an Luftfahrzeugen

**808.** Die Lärmbelastung bei Arbeiten in und an Luftfahrzeugen (Lfz) erfordert bei laufendem Triebwerk oder bei Verwendung von speziellen Boden-, Prüf- und Sonderwerkzeugen (BPS) geeignete Lärmschutzmittel. Für die Verwendung in Luftfahrzeugen muss ggf. vorher ein spezielles Zulassungsverfahren durchlaufen werden<sup>27</sup>.

**809.** Bodenpersonal, insbesondere in Lärmschutzhallen, hat bei entsprechender Exposition zusätzlich einen Lärmschutzgürtel bzw. einen Lärmschutzanzug zu tragen<sup>28</sup>.

**810.** Einzelmaßnahmen werden, soweit noch nicht vorhanden und erforderlich, von den für den Arbeitsschutz zuständigen zentralen Stellen der jeweiligen OrgBereiche festgelegt.

**811.** Passagiere, die während des Fluges Lärm mit einem Tages-Lärmexpositionspegel von 85 dB (A) oder mehr (entsprechend einem Schallwert von 100.000 oder mehr) ausgesetzt werden könnten, müssen geeigneten Gehörschutz benutzen.

### 8.4 Lärm an Bord von Wasserfahrzeugen

**812.** Schiffe und Boote der Bundeswehr müssen hinsichtlich des auf die Besatzung einwirkenden Lärms bestimmten, in der Bauvorschrift für Schiffe der Bundeswehr BV 0450 „Geräuschminderung und Sonareigenstörpegel“ niedergelegten, schalltechnischen Anforderungen genügen, sofern die Regelungen dieser Bauvorschrift im Bauvertrag vereinbart wurden.

**813.** Für die Räume an Bord und für die Arbeitsplätze auf dem freien Deck (Oberdeck) sind in dieser Bauvorschrift Schallpegelgrenz- und Richtwerte niedergelegt, die für jeden der nachfolgenden Betriebszustände einzuhalten sind:

- vor Anker mit Eigenversorgung,
- für Kriegsmarschfahrt und Sonderbetriebszustände und
- bei Dauerhöchsfahrt.

Die angegebenen Grenzwerte sind gültig für eine anhaltende Geräuscheinwirkung (Dauergeräusche). Für zeitlich schwankende Schalldruckpegel gelten Sonderregelungen.

**814.** Für Schiffe, Boote und schwimmendes Gerät gelten im Wesentlichen die Regelungen und Vorschriften der gewerblichen Schifffahrt. Grenzwerte für Schalldruckpegel sind für Neubauten ab 01. Juli 2014 verbindlich in SOLAS II-1/3-12, IMO Resolution MSC.337(91) „Code über Lärmpegel an Bord von Schiffen“ geregelt.

---

<sup>27</sup> Geeignete Lärmschutzmittel müssen ggf. durch aktive Lärmverminderung die Kommunikation ermöglichen, wo diese sonst für den dienstlichen Zweck bzw. den sicheren Betrieb (z.B. Bordfunk) erforderlich ist. Dies ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

<sup>28</sup> Gemäß BesAnSchAufg 44/2-15-799-0083 „Handbuch Bodensicherheit bei der Materialerhaltung an Luftfahrzeugen und im Flugbetriebsbereich“, Januar 2012).

**815.** Ansonsten sind die Unfallverhütungsvorschriften für Unternehmen der Seefahrt (UVV See) der BG Verkehr, Kapitel VIII zu beachten.

## 9 Aufsicht, Ausnahmeregelungen, Lärmmessung

**901.** Die Überwachung der Einhaltung der Arbeitsschutzvorschriften und der Vollzug von Maßnahmen zum Schutz von Leben und Gesundheit der Beschäftigten (die öffentlich-rechtliche Aufsicht), soweit sie dem BMVg in Gesetzen und Rechtsverordnungen übertragen ist, obliegt innerhalb der Bundeswehr auch für den Lärmschutz den Aufsichtsbehörden der Bundeswehr. Zuständigkeit, Aufgaben und Befugnisse der Aufsichtsbehörden der Bundeswehr für den Lärmschutz folgen den Regelungen der A-2010/1 „Arbeitsschutz und Prävention“.

**902.** Die Rechtsaufsicht im personellen und technischen Arbeitsschutz wird durch die „Öffentlich-rechtliche Aufsicht für Arbeitssicherheit und Technischen Umweltschutz der Bundeswehr und bei den Gaststreitkräften“ (ÖrABw) weisungsfrei wahrgenommen. Die ÖrABw kann insbesondere für Beschäftigte, die Lärm ausgesetzt sind oder sein können, Ausnahmen nach der Verordnung zur nationalen Umsetzung der EG-Richtlinien zum Lärm- und Vibrationsschutz (LärmVibrationsArbSchV) zulassen. Darüber hinaus berät sie in allen Fragen der Prävention. Für die Beurteilung chronischer Gesundheitsgefährdungen durch Lärm und deren Prävention ist im Besonderen die jeweilig zuständige medizinische Aufsichtsbehörde am (Ausnahme-) Verfahren zu beteiligen.

**903.** Die Durchführung von orientierenden arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogenen Schallpegelmessungen obliegt den regional zuständigen Aufsichtsbehörden der ÖrABw nach A-2010/1 „Arbeitsschutz und Prävention“ Nr. 410. Die Messungen können durch die Dienststelle direkt bei der regional zuständigen ÖrABw beantragt werden.

**904.** Die Aufsichtsbehörden (Nrn. 901 und 902) veranlassen, falls erforderlich, weitergehende Schallpegelmessungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz, dem Arbeitsschutzgesetz und der LärmVibrationsArbSchV für Lärm am Arbeitsplatz durch die Immissionsmessstelle der Bundeswehr (ImMStBw).

**905.** Das Geschäftsfeld Akustik der WTD 91 ermittelt die waffensystembezogenen Grunddaten für die verschiedenen Datenbanken der Bw, welche für die Lärmprognose auf Schießplätzen im Rahmen des Lärmmanagements der Bw<sup>29</sup> bzw. die waffensystembezogene Lärmbelastung des Personals herangezogen werden.

**906.** Die Fachaufsicht im technischen und personellen Arbeitsschutz wird durch BAIUDBw GS I wahrgenommen.

---

<sup>29</sup> Siehe Bereichsdienstvorschrift C-2031/2 „Lärmmanagement auf Schießplätzen der Bundeswehr“

## **10 Anlagen**

- 10.1 Berechnung des Tageslärmmexpositionspegels –  
Verfahren Schallwert 100.000**
- 10.2 Grenzpegeldiagramm**
- 10.3 Berechnungsformeln zum Verfahren Schallwert 100.000**
- 10.4 Arbeitsschritte eines Lärmreduzierungsprogramms**
- 10.5 Kennzeichnung von Lärmbereichen**
- 10.6 Erste Hilfe bei akustischem Trauma**
- 10.7 Bezugsjournal (optional)**
- 10.8 Stichwortverzeichnis**
- 10.9 Änderungsjournal (nur bei Änderungen, nicht bei Neuausgaben)**

## 10.1 Berechnung des Tageslärnexpositionspegels – Verfahren Schallwert 100.000

Für Dauergeräusche und Impuslärn lassen sich Abschätzungen der Lärnbelastung aus dem Grenzpegeldiagramm entnehmen. Problematisch und aufwändig wird allerdings die Abschätzung, wenn mehrere Schallereignisse und insbesondere Impuls- und Dauerlärn innerhalb eines Beurteilungszeitraums zusammen betrachtet werden müssen.

Um auf einfache Weise aus allen während eines Beurteilungszeitraums, hier eines Arbeitstages, auftretenden Lärnereignissen den äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{Aeq}$  bilden zu können oder um festzustellen, ob und in welcher Höhe weitere Lärnbelastungen nach einer bestimmten Lärneinwirkung zulässig sind, ohne dass Grenzwerte überschritten werden, ist das Verfahren „Schallwert 100.000“<sup>30</sup> entwickelt worden.

Hierbei wird dem Tages-Lärnexpositionspegel ( $L_{Ex,8h}$ ) 85 dB(A) in 8 Stunden ein Schall-Wert von 100.000 als (zulässige) „Lärndosis“ pro Tag zugeordnet.

Die einzelnen Schallereignisse werden ebenfalls durch einen Schallwert charakterisiert.

Die Summe aller für einen Arbeitstag errechneten Schallwerte darf den Wert 100.000 nicht überschreiten.

Die Umsetzung und Errechnung dieser Schallwerte erfolgt in Zuständigkeit der OrgBereiche in Zusammenarbeit mit dem Geschäftsfeld Akustik der WTD 91 und wird in Anweisungen bekannt gegeben.

Die Tabellen für die Berechnung der zulässigen Schusszahlen bzw. Fahrzeiten können unter

<http://149.166.7.182/organisation/gb500/qf530/php/akustik.php>

eingesehen werden.

<sup>30</sup> Grundgedanke ist, die hierfür normalerweise erforderlichen logarithmischen Rechenverfahren auf Additionen zurückzuführen. Hierzu wird einer Lärnexposition mit einem maximal zulässigen Tages-Lärnexpositionspegel von 85 dB(A) innerhalb eines Beurteilungszeitraums von 8 Stunden ein maximal zulässiger Schallwert von 100.000 zugeordnet. Die Einwirkung eines einzelnen Schallereignisses, z. B. Schießen oder Panzerfahrt, wird durch Angabe eines Schallwertes dosiert. Bei mehreren Schallereignissen im Beurteilungszeitraum werden diese Schallwerte addiert. Der Vergleich der Summe mit der Zahl 100.000 ermöglicht die Beurteilung, ob bzw. inwieweit die zulässige Lärnexposition im Beurteilungszeitraum ausgeschöpft ist. Ergibt die Summe 100.000, so ist die zulässige Lärnexposition erreicht. Bei Tages-Lärnexpositionspegeln oberhalb 85 dB(A) ist der Schallwert 100.000 bereits bei einer Lärnexposition in weniger als 8 Stunden erreicht.

**Berechnungsverfahren:****( definiert bei  $P_{\text{Dauer,max}} = 85 \text{ dB}$ ,  $T_{8h} = 8 \text{ h} = 480 \text{ min} = 28.800 \text{ s}$  )**Schallwert Dauerlärm  $S_{(D)}$  mit Schalldruckpegel  $L'_A$  und Wirkzeit  $t_w$ 

$$S_{(D)} = \frac{10^5}{10^{8,5} \cdot T_{8h}} \cdot 10^{0,1L'_A} \cdot t_w$$

$$S_{(D)} = \frac{1}{\sqrt{10} \cdot 1000} 10^{0,1L'_A} \cdot \frac{t_w}{T_{8h}}$$

Summenschallwert Dauerlärm  $S_{(D)ges}$  als zeitliche Abfolge einzelner Schallereignisse

$$S_{(D)ges} = S_{(D)1} + S_{(D)2} + S_{(D)3} + \dots + S_{(D)n} = \sum_{k=1} S_{(D)k}$$

d. h. einzelner Schallwerte  $S_{(D)k}$  mit jeweils eigenem Schalldruckpegel  $L'_{A,k}$  und anteiliger Wirkzeit  $t_{w,k}$ 

$$S_{(D)ges} = \frac{1}{\sqrt{10} \cdot 1000} \sum_k 10^{0,1L'_{A,k}} \cdot \frac{t_{w,k}}{T_{8h}}$$

mit  $d_{w,k}$  Anteil Wirkzeit am 8h-Tag

$$d_{w,k} = \frac{t_{w,k}}{T_{8h}}$$

$$S_{(D)ges} = \frac{1}{\sqrt{10} \cdot 1000} \sum_k 10^{0,1L'_{A,k}} \cdot d_{w,k}$$

$$S_{(D)ges} = \frac{1}{\sqrt{10} \cdot 1000} \left[ 10^{0,1L'_{A,1}} \cdot d_{w,1} + 10^{0,1L'_{A,2}} \cdot d_{w,2} + \dots + 10^{0,1L'_{A,n}} \cdot d_{w,n} \right]$$

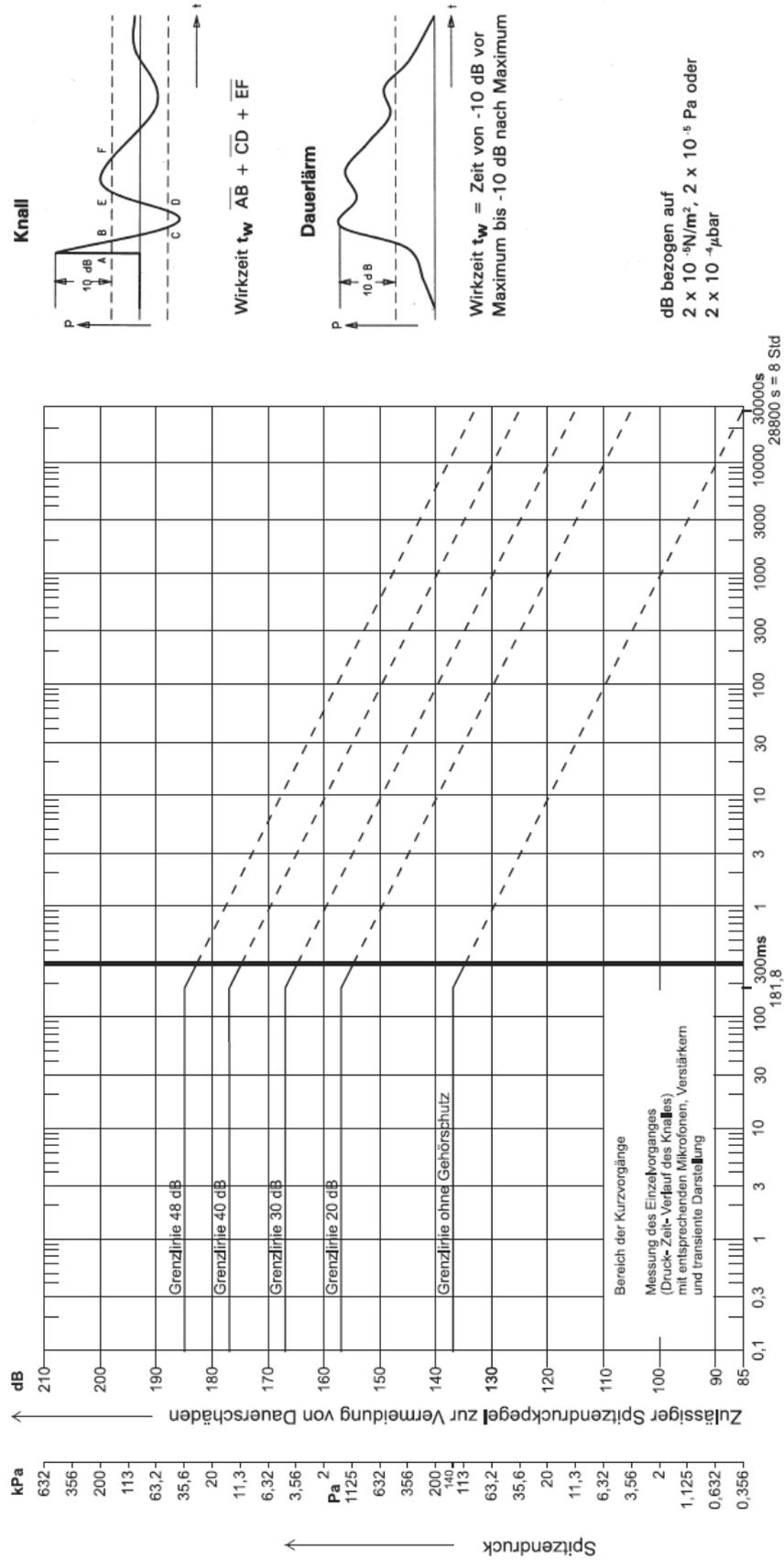
# 10.2 Grenzpegeldiagramm

WTD 91 Akustik  
Meppen

Stand 2009

## Grenzpegeldiagramm zur Hörschädenvermeidung bei Knallbelastung

Gültig für tägliche Belastung mit anschließender Ruhepause von mindestens 8 Std.



WTD91\_GF640\_CDR-2008-02

### 10.3 Erläuterungen zum Grenzpegeldiagramm

Für die Handhabung des Grenzpegeldiagramms zur Ermittlung der Schusszahlen/Schallwerte sind die Eingangsgrößen Spitzendruck/Spitzendruckpegel und Wirkzeit (siehe Anlage 10.2 Grenzpegeldiagramm) und bei Verwendung eines Gehörschutzes der Knalldämmwert des betreffenden Gehörschutzmittels erforderlich.

Der Spitzendruck und die Wirkzeit werden aus dem an der zu beurteilenden Position messtechnisch erfassten Druck-Zeitverlauf des Schallereignisses und der Knalldämmwert aus den Oktavdämmwerten der Oktaven 500 Hz, 1000 Hz und 2000 Hz des verwendeten Gehörschutzes gebildet. Die benötigten und einige ergänzende Formeln sind nachfolgend zusammengestellt.

Knalldämmwert des verwendeten Gehörschutzes ( $D_M$ ):

$$D_M = 10 \lg \frac{1}{3} \sum_{k=1}^3 10^{0,1(-D_m)} \quad D_m = \text{Oktavdämmwert}$$

Täglich zulässige Schusszahl (n):

$$n = \frac{3643 \cdot 10^{0,1D_M}}{\hat{p}^2 \cdot t_w} \quad \hat{p} = \text{Spitzendruck in Pascal}$$

$t_w = \text{Wirkzeit in Sekunden}$

Schallwert pro Schuss ( $S$ ):

$$S_{(S)} = \frac{t_w \cdot 10^{0,1(L_S - D_M)}}{0,01 \cdot T_{8h} \cdot 10^{8,5}} \quad t_w = \text{Wirkzeit in Millisekunden}$$

$L_S = \text{Spitzendruckpegel des Schusses}$

$T_{8h} = \text{Beurteilungszeitraum } 8h = 28800s$

Berechnung des Spitzendruck  $\hat{p}$  aus dem Spitzendruckpegel  $L_S$

$$\hat{p} = 10^{\frac{L_S}{20}} \cdot p_o \quad \hat{p} = \text{Spitzendruck in Pascal}$$

$p_o = \text{Bezugsschalldruck } (2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa})$

Schallwert Dauerlärm  $S_{(D)}$ :

$$S_{(D)} = \frac{10^{0,1L_A} \cdot 10^5}{10^{8,5} \cdot 480}$$

$L_A$  = am Ohr wirksamer A-bewerteter Schalldruckpegel

$S_{(D)}$  = Schallwert pro Minute

Täglich zulässige Belastungszeit ( $T_z$ ):

$$T_z = T_{8h} \cdot \frac{10^{\frac{L_r \max}{10}}}{10^{0,1L_r}}$$

$T_z$  = täglich zulässige Belastungszeit mit Beurteilungspegel  $L_r$

$T_{8h}$  = 8 Std, 480 Min. oder 28800 Sek.

$L_r$  = der ermittelte Beurteilungspegel

$L_{r \max}$  = Obergrenze für den Beurteilungspegel

Umrechnung von Schallwerten in äquivalente Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ ):

$$L_{A,eq} = 10 \lg \frac{S}{10^5} + 85 \text{ dB} + 10 \lg (t_{8h}/t_w)$$

$S$  = Schallwert

$T_{8h}$  = 8 h

$T_w$  = Wirkzeit

Abstandsabhängigkeit des Pegels:

$$L = L_0 + 20 \lg \frac{r_0}{r}$$

$L$  = gesuchter Pegel

$L_0$  = Ausgangspegel

$r$  = Abstand für Pegel  $L$

$r_0$  = Abstand Pegel  $L_0$

Erforderlicher Knalldämmwert des zu verwendenden Gehörschutzes ( $DM$ ):

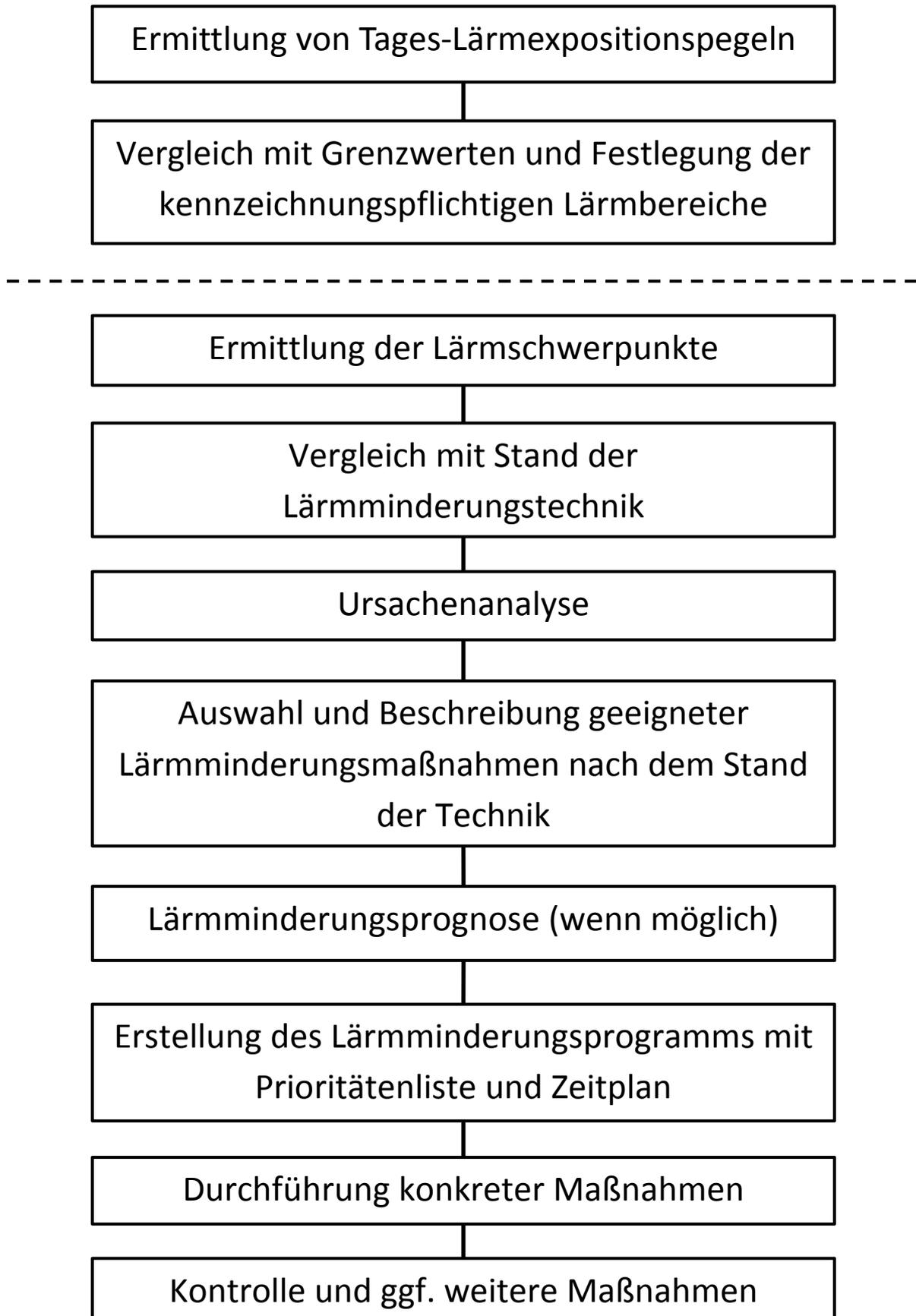
$$DM = 10 \lg \frac{t_w \cdot \hat{p}^2 \cdot n}{3646}$$

$t_w$  = Wirkzeit in Millisekunden

$\hat{p}$  = Spitzendruck in Pascal

$n$  = täglich zulässige Schusszahl

## 10.4 Arbeitsschritte eines Lärminderungsprogramms



## 10.5 Kennzeichnung von Lärmbereichen

Für die Kennzeichnung eines Lärmbereichs sowie für das Gebot zum Tragen von Gehörschutz gilt folgende Beschilderung:



**Gebotszeichen M 003 nach ASR A1.3, Anlage 1, Nr. 3 (Kopf mit Gehörschutz, Schild blau, Symbol weiß).**

## 10.6 Erste Hilfe bei akustischem Trauma

Zielsetzung ist, eine Gehörschädigung rechtzeitig zu erkennen, damit durch geeignete ärztliche Maßnahmen das Entstehen eines Dauerschadens verhindert werden kann.

Vor Auftreten von Zeichen einer akuten Minderung/Gehörschädigung müssen entsprechende Expositionen stattgefunden haben. Hierzu können z. B. gehören:

- Schießen,
- Sprengen,
- Explosion,
- Dauerlärm,
- impulshaltiger Arbeitslärm (z. B. Schmiede),
- Schlag auf das Ohr mit flacher Hand,
- Aufschlagen mit dem Kopf oder dem Ohr auf eine Wasserfläche,
- Diskothekenbesuch.

Subjektive Symptome des akustischen Traumas können sein:

- ein- oder beidseitige Hörminderung,
- ein- oder beidseitige Ohrgeräusche (Tinnitus),
- evtl. Druck- oder Wattegefühl.

Zusätzliche Symptome können sein:

- stechende Schmerzen im Bereich des Ohres,
- Austritt von Blutropfen aus dem äußeren Gehörgang oder Blutkrustenbildung in diesem Bereich,
- evtl. Drehschwindel mit Fallneigung.

**In all diesen Fällen muss jede weitere Lärmexposition vermieden werden!**

**Die betroffene Person ist unverzüglich einem Arzt vorzustellen.**

**Ein festgestelltes Knalltrauma / Explosionstrauma ist stets als Notfall anzusehen und die betroffene Person unverzüglich auch einem HNO-Facharzt vorzustellen.**

**Ein akustisches Trauma ist ein meldepflichtiges Ereignis nach A-2070/1, Nr. 304.**

**Ein Unfallvermerk / eine Unfallanzeige gem. A-2010/1, Kap. 7 ist ebenfalls immer zu fertigen.**

## 10.7 Bezugsjournal

Nr.	Bezugsdokumente	Titel
1	BMVg IUD II 5	Abschichtung von Regelungen an das Bundesamt für Infrastruktur, Umwelt und Dienstleistungen vom 09. Dezember 2013
2	Richtlinie 2003/10/EG	Richtlinie 2003/10/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Februar 2003 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm) (17. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) (Amtsblatt EU L 42, S. 38)
3	LärmVibrationsArbSchV	Verordnung zur Umsetzung der EG-Richtlinien 2002/44/EG und 2003/10/EG zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen vom 6. März 2007 (BGBl. I vom 8. März 2007, S. 261-277)
4	ArbStättV	Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV) vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179)
5	ArbMedVV	Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) vom 18. Dezember 2008 (BGBl. I Nr. 62 vom 23.12.2008, S. 2768), zuletzt geändert am 30. Oktober 2013
6	BMVg-ArbSchGANwV	Bundesministerium der Verteidigung – Arbeitsschutzgesetzanwendungsverordnung vom 03. Juni 2002
7	A-2000/3	Grundsätze für den Arbeits- und Gesundheitsschutz der Bundeswehr
8	A-2010/1	Arbeitsschutz und Prävention
9	A-2031/1	Immissionsschutz und anlagenbezogener Klimaschutz
10	B-2031/3	Einrichtung der Immissionsmessstelle der Bundeswehr
11	TRLV	Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung vom März 2010 (GMBL. 18-20 vom 23. März 2010, S. 358)
12	VDI 2058 – Blatt 2	VDI-Richtlinie 2058 Blatt 2 „Beurteilung von Lärm hinsichtlich Gehörgefährdung“
13	VDI 2058 – Blatt 3	VDI-Richtlinie 2058 Blatt Beurteilung von Lärm am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung unterschiedlicher Tätigkeiten (Febr. 1999)
14	DIN 45645-2	Ermittlung des Beurteilungspegels am Arbeitsplatz bei Tätigkeiten unterhalb des Pegelbereichs der Gehörgefährdung
15	DIN EN 61672-1	Anforderungen an Schallpegelmesser
16	DIN 45641	Mittelung von Schallpegeln
17	DIN 4109-1	Schallschutz im Hochbau – Teil 1 „Anforderungen“
18	DIN EN ISO 9612	Akustik- Bestimmung der Lärmexposition am Arbeitsplatz - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (Ingenieurverfahren), Sept. 2009
19	EN ISO 11690-1	Akustik - Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen maschinenbestückter Arbeitsstätten - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
20	DGUV Information 212-673	Empfehlungen zur Benutzung von Gehörschützern durch Fahrzeugführer bei der Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr
21	DGUV Information FB HM-018	„Lärm-Stress“ am Arbeitsplatz – Nicht das Innenohr betreffende, extra-aurale Lärmwirkungen