

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Beurteilung von Lärm hinsichtlich Gehörgefährdung
Assessment of noise with regard to the risk of
hearing damages

VDI 2058
Blatt 2 / Part 2

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Normative Verweise	3	2 Normative references	3
3 Begriffe	4	3 Terms and definitions	4
4 Formelzeichen und Abkürzungen	6	4 Symbols and abbreviations	6
5 Gehörgefährdung durch Lärm- exposition	7	5 Risk of hearing loss due to noise exposure	7
5.1 Allgemeines	7	5.1 General	7
5.2 Lärmexpositionspegel und Expositionsdauer	8	5.2 Noise exposure levels and duration of exposure to noise	8
5.3 Wahrscheinlichkeitsverteilung der Hör- verluste bei Lärmexposition nach ISO 1999	9	5.3 Probability distribution of hearing losses due to noise exposure according ISO 1999	9
5.4 Effektive Lärmdosis (ELD)	9	5.4 Effective noise dose (ELD)	9
5.5 Symmetrie	10	5.5 Symmetry	10
5.6 Einzeltöne	10	5.6 Discrete tones	10
5.7 Impulshaltigkeit	10	5.7 Impulsiveness	10
5.8 Kombinationswirkungen	12	5.8 Combined effects	12
5.9 Ultraschall	13	5.9 Ultrasound	13
5.10 Infraschall und tieffrequenter Schall	13	5.10 Infrasound and low-frequency sound	13
6 Prävention	14	6 Prevention	14
6.1 Allgemeines	14	6.1 General	14
6.2 Lärminderung	14	6.2 Noise reduction	14
6.3 Informationen über die Geräusch- emission	14	6.3 Information about the noise emissions	14
6.4 Gehörschutz	15	6.4 Hearing protection	15
6.5 Gehörvorsorge	15	6.5 Preventive hearing examination	15
6.6 Gehörvorsorge bei Jugendlichen und erstmalig im Lärm Beschäftigten	15	6.6 Preventive hearing examination for young persons and persons that are employed with noise for the first time	15
6.7 Geräusch-/Lärmpausen	16	6.7 Quiet periods	16
6.8 Ultraschall	16	6.8 Ultrasound	16
Schrifttum	17	Bibliography	17

DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS)

Fachbereich Akustik

VDI-Handbuch Lärminderung

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/2058.

Einleitung

Im Juni 1988 erschien die überarbeitete Richtlinie VDI 2058 Blatt 2 unter dem Titel „Beurteilung von Lärm hinsichtlich Gehörschäden“.

Wesentliche Inhalte dieser Richtlinie haben inzwischen Aufnahme in der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV), in der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV) und dem DGUV-Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 20 „Lärm“ gefunden.

Darüber hinaus sind Fragen der Geräuschmessung und der Ermittlung von Lärmexpositionspegeln in der LärmVibrationsArbSchV sowie der Technischen Regel zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung TRLV Lärm Teil 2 auch mit Verweis auf die DIN EN ISO 9612 geregelt worden.

Eine Überarbeitung dieser Richtlinie war umso mehr geboten, als die Fassung vom Juni 1988 sowohl bezüglich des Erkenntnisstands als auch der veralteten Verweise einer Aktualisierung bedurfte. So wurde die „effektive Lärmdosis (ELD)“ nach *Liedtke* [1], die auf der Datenbasis der ISO 1999 beruht und zur Zusammenfassung der Lärmexpositionen eines ganzen Arbeitslebens dient, in diese Richtlinie aufgenommen.

Außerdem fanden die neuesten Erkenntnisse zu Einzeltönen (Abschnitt 5.6), zur Bewertung extremer Impulse (Abschnitt 5.7), zu Kombinationswirkungen (Abschnitt 5.8) und zu Gehörschäden im Zusammenhang mit Ultraschall (Abschnitt 5.9) Eingang in diese Richtlinie.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/2058.

Introduction

In June 1988, the revised edition of the standard VDI 2058 Part 2 was published under the title “Assessment of noise with regard to the risk of hearing damages”.

Meanwhile, the main contents of this standard have been included in the Ordinance on Occupational Health Care (ArbMedVV), in the Noise and Vibrations Occupational Safety and Health Ordinance (LärmVibrationsArbSchV) and the DGUV Guideline for occupational medical examination G 20 “Noise”.

In addition, questions of noise measurement and the determination of noise exposure levels of the LärmVibrationsArbSchV and the Technical Regulation concerning the German Occupational Health and Safety Ordinance on Noise and Vibration (LärmVibrationsArbSchV (TRLV)), “Noise”, Part 2, were also regulated with reference to DIN EN ISO 9612.

A revision of this standard was even more necessary given that the edition of June 1988 required updating both in terms of state of knowledge and outdated references. Consequently, the “effective noise dose (ELD)” according to *Liedtke* [1], which is based on the database of ISO 1999 and which serves to summarize the noise exposures of an entire working life, has been included in this standard.

Furthermore, the latest findings on discrete tones (Section 5.6), on the assessment of extreme impulses (Section 5.7), on combined effects (Section 5.8) and on ultrasound-related hearing damage (Section 5.9) have been included in this standard.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gibt Hinweise zur Beurteilung von Lärm am Arbeitsplatz mit dem Ziel der Verhütung von Gehörschäden.

Der Beurteilungspegel nach DIN 45645-2 findet hier keine Anwendung.

Anwendbar ist die Richtlinie auf alle Arbeitsplätze, an denen die Gefahr einer Gehörschädigung anzunehmen ist. Die Richtlinie wendet sich an alle, die sich mit der Prävention von Gehörschäden durch Lärm befassen. Die hier dargestellten Grundsätze gelten sinngemäß auch für den Lärm außerhalb des Arbeitsplatzes.

2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung – LärmVibrationsArbSchV) vom 6. März 2007 (BGBl. I, 2007, Nr. 8, S. 261-277)

DIN 45657:2014-07 Schallpegelmesser; Zusatzanforderungen für besondere Messaufgaben

DIN EN 458:2016-07 Gehörschützer; Empfehlungen für Auswahl, Einsatz, Pflege und Instandhaltung; Leitfaden; Deutsche Fassung EN 458:2016

DIN EN 61672-1:2014-07 Elektroakustik; Schallpegelmesser; Teil 1: Anforderungen (IEC 61672-1:2013); Deutsche Fassung EN 61672-1:2013

DIN EN ISO 9612:2009-09 Akustik; Bestimmung der Lärmexposition am Arbeitsplatz; Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (Ingenieurverfahren) (ISO 9612:2009); Deutsche Fassung EN ISO 9612:2009

ISO 1999:2013-10 Acoustics; Estimation of noise-induced hearing loss (Akustik; Bestimmung des lärmbedingten Hörverlusts)

TRLV Lärm Teil 2:2017-08 Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung; Messung von Lärm

TRLV Lärm Teil 3:2017-08 Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung; Lärmschutzmaßnahmen

VDI 3766:2012-09 Ultraschall; Arbeitsplatz; Messung, Bewertung, Beurteilung und Minderung

1 Scope

This standard gives guidance on the assessment of noise in the working area with the aim of preventing hearing damages.

The noise rating level according to DIN 45645-2 does not apply.

The standard is applicable to all working areas where the risk of hearing damage is to be assumed. The standard addresses any person involved in the prevention of hearing damage due to noise. The principles described here also apply correspondingly to noise outside the working area.

2 Normative references

The following quoted documents are indispensable for the application of this standard:

Ordinance on the protection of workers against the risks arising from exposure to noise and vibrations (Noise and Vibrations Occupational Safety and Health Ordinance – LärmVibrationsArbSchV) of 6 March 2007 (Federal Law Gazette I, 2007, Nr. 8, pp. 261–277)

DIN 45657:2014-07 Sound level meters; Additional requirements for special measuring tasks

DIN EN 458:2016-07 Hearing protectors; Recommendations for selection, use, care and maintenance; Guidance document; German version EN 458:2016

DIN EN 61672-1:2014-07 Electroacoustics; Sound level meters; Part 1: Specifications (IEC 61672-1:2013); German version EN 61672-1:2013

DIN EN ISO 9612:2009-09 Acoustics; Determination of occupational noise exposure; Engineering method (ISO 9612:2009); German version EN ISO 9612:2009

ISO 1999:2013-10 Acoustics; Estimation of noise-induced hearing loss

TRLV Noise Part 2:2017-08 German Technical Rule on the Noise and Vibrations Occupational Safety and Health Ordinance; Noise measurement

TRLV Noise Part 3:2017-08 German Technical Rule on the Noise and Vibrations Occupational Safety and Health Ordinance; Noise control measures

VDI 3766:2012-09 Ultrasound; Workplace; Measurement, assessment, judgement and reduction