

Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations- Arbeitsschutz- verordnung	TRLV Lärm	Teil: Allgemeines
--	----------------------	------------------------------

Die Technischen Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (TRLV Lärm) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm wieder.

Sie werden vom Ausschuss für Betriebssicherheit unter Beteiligung des Ausschusses für Arbeitsmedizin ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales nach § 24 der Betriebssicherheitsverordnung im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gemacht.

Diese TRLV Lärm, Teil „Allgemeines“ konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs Anforderungen der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung. Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens denselben Sicherheits- und Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Verantwortung
- 3 Gliederung der TRLV Lärm
- 4 Begriffsbestimmungen
 - 4.1 A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel
 - 4.2 Akustisches Gefahrensignal
 - 4.3 Arbeitsbedingte ototoxische Substanzen
 - 4.4 Arbeitsplatz
 - 4.5 Dämmwirkung
 - 4.6 Emissions-Schalldruckpegel
 - 4.7 Gefährdungsbeurteilung bei Lärmexposition
 - 4.8 Genauigkeitsklassen
 - 4.9 Lärm
 - 4.10 Lärmbereich
 - 4.11 Maximal zulässige Expositionswerte
 - 4.12 Ortsbezogener Lärmexpositionspegel
 - 4.13 Personenbezogener Lärmexpositionspegel
 - 4.14 Schalleistungspegel
 - 4.15 Spitzenschalldruckpegel
 - 4.16 Tages-Lärmexpositionspegel
 - 4.17 Wochen-Lärmexpositionspegel
- 5 Literaturhinweise

1 Anwendungsbereich

(1) Die TRLV Lärm beschreibt die Vorgehensweise zur Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung. Die TRLV Lärm konkretisiert weiterhin die Messung und die Bewertung von Lärm und die Lärmschutz- und Lärminderungsmaßnahmen bei Gefährdungen durch Lärm nach LärmVibrationsArbSchV.

(2) Diese Technische Regel gilt für Lärm im Frequenzbereich zwischen 16 Hz und 16 kHz (Hörschall).

(3) Gegenstand dieser Regel sind tatsächliche oder mögliche Gefährdungen von Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten durch Lärmeinwirkungen einschließlich extraauraler Wirkungen im Bereich ab einem äquivalenten Dauerschallpegel von 80 dB(A) (TRLV Lärm, Teil 1, Anhang 2).

(4) Extraaurale Wirkungen von Lärm im Bereich unterhalb eines äquivalenten Dauerschallpegels von 80 dB(A) sind nicht Gegenstand dieser Regel. Gleiches gilt für die Wirkung von Infraschall (unter 16 Hz) und Ultraschall (über 16 kHz).

(5) Diese technische Regel gilt nicht für den Musik- und Unterhaltungssektor.

(6) Unabhängig von den in dieser TRLV beschriebenen Vorgehensweisen sind von dem Arbeitgeber die Beschäftigten oder ihre Interessenvertretung, sofern diese vorhanden ist, aufgrund der einschlägigen Vorschriften zu beteiligen.

2 Verantwortung

(1) Für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung ist der Arbeitgeber verantwortlich. Er bzw. sie kann sich fachkundig beraten lassen (z. B. durch Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte). Dies wird dem Arbeitgeber empfohlen, sofern er bzw. sie nicht selbst über die erforderlichen Kenntnisse verfügt.

(2) Hinsichtlich der Beteiligungsrechte der betrieblichen Interessenvertretung gelten die Bestimmungen des Betriebsverfassungsgesetzes bzw. der jeweiligen Personalvertretungsgesetze.

3 Gliederung der TRLV Lärm

Teil Allgemeines

Teil 1: Beurteilung der Gefährdung durch Lärm

Teil 2: Messung von Lärm

Teil 3: Lärmschutzmaßnahmen

4 Begriffsbestimmungen

4.1 A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel

Der A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel L_{pAeq} ist der zeitlich gemittelte, mit der Frequenzbewertung A aufgenommene Schalldruckpegel L_{pA} . Er wird von Schallpegelmessgeräten, die den Anforderungen nach TRLV Lärm, Teil 2 entsprechen, erfasst.

4.2 Akustisches Gefahrensignal

Ein akustisches Gefahrensignal signalisiert eine Gefahrensituation. Man unterscheidet entsprechend dem Dringlichkeitsgrad und den möglichen Auswirkungen der Gefahr auf Personen zwischen drei Arten von Gefahrensignalen: dringliche Rettungs- und Schutzmaßnahmen (Notsignal), sofortiges Verlassen des Gefahrbereiches (Evakuierungssignal) und vorbeugende Handlungen (Warnsignal).

4.3 Arbeitsbedingte ototoxische Substanzen

Ototoxische Substanzen sind Stoffe, die bei entsprechenden Konzentrationen das Gehör schädigen können. Mögliche Wechsel- und Kombinationswirkungen zwischen Lärm und arbeitsbedingten ototoxischen Substanzen müssen bei der Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit gleichzeitiger Belastung durch Lärm und arbeitsbedingte ototoxische Substanzen berücksichtigt werden, soweit dies technisch durchführbar ist. Die Frage der technischen Durchführbarkeit bedeutet z. B., ob arbeitsbedingte ototoxische Substanzen substituiert werden können. Beispiele ototoxischer Substanzen an Arbeitsplätzen finden sich in TRLV Lärm, Teil 1, Abschn. 6.5.

4.4 Arbeitsplatz

Arbeitsplätze im Sinne der LärmVibrationsArbSchV sind alle Orte (ortsfest oder mobil bzw. ortsbeweglich), an denen sich Beschäftigte bei der Arbeit aufhalten.

4.5 Dämmwirkung

Die Dämmwirkung beschreibt die Reduzierung der Schallausbreitung durch Hindernisse, z. B. durch eine Schallschutzhaube oder -kabine, einen Schallschirm, einen Gebäudebauteil oder Gehörschutz.

4.6 Emissions-Schalldruckpegel

Der Emissions-Schalldruckpegel L_{pA} ist die kennzeichnende Emissionsgröße für einen der Maschine zugeordneten Arbeitsplatz. Der Emissions-Schalldruckpegel ergibt sich allein durch die Geräuschabstrahlung dieser einen Maschine direkt auf den dieser Maschine zugeordneten Arbeitsplatz. Er wird unter den gleichen Betriebs- und Aufstellungsbedingungen wie der Schalleistungspegel L_{WA} ermittelt und erfasst damit nicht andere mögliche Einflussgrößen, wie das Fremdgeräusch benachbarter Maschinen und den Reflexionsschall der Decke und der Wände, d. h. der Raumrückwirkung.

Bemerkung: Der Emissions-Schalldruckpegel L_{pA} ist eine Pflichtangabe des Maschinenherstellers nach EG-Maschinenrichtlinie bzw. 9. GPSGV. Er dient dem Vergleich der Schallabstrahlung von gleichartigen Maschinen insbesondere bei der Neuanschaffung von Maschinen.

Der Emissions-Schalldruckpegel L_{pA} darf als Emissionskenngröße nicht verwechselt werden mit dem Beurteilungspegel aus der Arbeitsstättenverordnung oder dem Tages-Lärmexpositionspegel aus der LärmVibrationsArbSchV, also Pegeln, die die Schallimmission bzw. die Schallexposition beschreiben und damit alle einwirkenden Schallanteile berücksichtigen.

4.7 Gefährdungsbeurteilung bei Lärmexposition

(1) Die Gefährdungsbeurteilung bei Lärmexposition besteht aus einer systematischen Feststellung und Bewertung von relevanten Gefährdungen der Beschäftigten. Aus der Gefährdungsbeurteilung sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen abzuleiten.

(2) Die Gefährdungsbeurteilung bei Lärmexposition und die Wirksamkeit der daraus abgeleiteten Maßnahmen sind zu überprüfen und erforderlichenfalls an sich ändernde Gegebenheiten anzupassen. Dazu gehört im Wesentlichen (TRLV Lärm, Teil 1):

- Informationsermittlung,
- Bewertung der Qualität der Daten,
- Planung der Expositionsermittlung,
- Ermittlung der Exposition,
- Ableitung und Durchführung von Maßnahmen nach dem Stand der Technik,
- Wirksamkeitsüberprüfung und erforderlichenfalls Anpassung.

4.8 Genauigkeitsklassen

Die Erfassung der repräsentativen Lärmexposition ist stets mit einer Unsicherheit behaftet. Zur Beschreibung der Unsicherheit eines ermittelten Tages-Lärmexpositionspegels werden die in dieser TRLV Lärm definierten Genauigkeitsklassen 1 bis 3 unterschieden, wobei die Klasse 1 der geringsten und die Klasse 3 der höchsten Unsicherheit entspricht. Der Vergleich eines Tages-Lärmexpositionspegels mit einem Auslösewert hat nach dieser TRLV Lärm unter Berücksichtigung der jeweils zutreffenden Genauigkeitsklasse zu erfolgen. Die Zuordnung der Genauigkeitsklasse kann nach zwei in der TRLV Lärm genannten Verfahren erfolgen, die im Zusammenhang mit dem angewendeten Messverfahren stehen.

Bemerkung: Die in der TRLV Lärm eingeführten Genauigkeitsklassen sind von den Klassen der Messgeräte zu unterscheiden. In der TRLV Lärm werden Schallpegelmessgeräte der Klasse 1 und Klasse 2 sowie Personen-Schallexposimeter (Lärmdosimeter) berücksichtigt.

4.9 Lärm

Lärm im Sinne der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung ist jeder Schall im Frequenzbereich zwischen 16 Hz und 16 kHz (Hörschall), der zu einer Beeinträchtigung des Hörvermögens oder zu einer sonstigen mittelbaren oder unmittelbaren Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten führen kann.

4.10 Lärmbereich

Lärmbereiche sind Arbeitsbereiche, in denen der ortsbezogene Lärmexpositionspegel oder der Spitzenschalldruckpegel einen der oberen Auslösewerte für Lärm ($L_{EX,8h}$, $L_{pC,peak}$) erreicht oder überschreitet. Diese können ortsfest oder mobil (ortsbeweglich) sein.

4.11 Maximal zulässige Expositionswerte

(1) Die maximal zulässigen Expositionswerte geben an, welche auf das Gehör des Beschäftigten einwirkenden Tages-Lärmexpositionspegel bzw. Spitzenschalldruckpegel nicht überschritten werden dürfen.

(2) Die Einhaltung der maximal zulässigen Expositionswerte ist bei der Auswahl und Benutzung des Gehörschutzes unter Berücksichtigung seiner Dämmwirkung sicherzustellen und in der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren. Bei der Auswahl ist die in der Praxis verminderte Dämmwirkung zu berücksichtigen.

Bemerkung: Die Einhaltung der maximal zulässigen Expositionswerte ersetzt nicht den Vorrang zur Durchführung von technischen und organisatorischen Maßnahmen nach TRLV Lärm, Teil 3 „Lärmschutzmaßnahmen“.

4.12 Ortsbezogener Lärmexpositionspegel

Der ortsbezogene Lärmexpositionspegel beschreibt die Lärmeinwirkung auf einen Ort (Arbeitsplatz). Falls hier kein Beschäftigter anwesend ist, wird der Lärmexpositionspegel so ermittelt, als wenn sich dort ein Beschäftigter aufhalten würde. Der ortsbezogene Lärmexpositionspegel wird als Tages-Lärmexpositionspegel (bezogen auf 8 h) ermittelt.

4.13 Personenbezogener Lärmexpositionspegel

Der personenbezogene Lärmexpositionspegel beschreibt die Lärmeinwirkung auf einen Beschäftigten, der sich während der Arbeitsschicht z. B. auch in verschiedenen Bereichen aufhalten kann. Er wird entsprechend LärmVibrationsArbSchV grundsätzlich als Tages-Lärmexpositionspegel (bezogen auf 8 h) ermittelt.

4.14 Schalleistungspegel

Der A-bewertete Schalleistungspegel L_{WA} beschreibt den von einer Schallquelle insgesamt abgestrahlten Luftschall. Damit ist der Schalleistungspegel unabhängig von den akustischen Eigenschaften der Umgebung (Raumrückwirkung und Fremdgeräusche) und der Entfernung von der Maschine.

Bemerkung: Der A-bewertete Schalleistungspegel L_{WA} ist die wichtigste Geräuschemissionskenngröße und Einganggröße für eine schalltechnische Prognose des Immissionsschalldruckpegels und letztlich – bei Kenntnis der Expositionszeiten des jeweiligen Beschäftigten – des Tages-Lärmexpositionspegels. Die Angabe des Schalleistungspegels L_{WA} ist ab einem Emissions-Schalldruckpegel von $L_{pA} = 80 \text{ dB(A)}$ eine Pflichtangabe des Maschinenherstellers. Er dient dem Vergleich der Schallabstrahlung von gleichartigen Maschinen insbesondere bei der Neuanschaffung von Maschinen.

4.15 Spitzenschalldruckpegel

(1) Der Spitzenschalldruckpegel ($L_{pC,peak}$) ist der Höchstwert des Schalldruckpegels mit der Frequenzbewertung „C“ und der Zeitbewertung „peak“ innerhalb des Messzeitraums. Dieser Zeitraum ist so zu wählen, dass die lautesten Schallereignisse innerhalb einer Arbeitsschicht erfasst werden.

(2) Der $L_{pC,peak}$ dient der Erfassung und Beurteilung potentiell akut gehörgefährdender Schallereignisse (z. B. Knalle, Explosionen).

Bemerkung: Der Spitzenschalldruckpegel ($L_{pC,peak}$) nach der LärmVibrationsArbSchV ist ein Immissionswert und unterscheidet sich vom Emissions-Spitzenschalldruckpegel ($L_{pC,peak}$), den der Hersteller nach EG-Maschinenrichtlinie bzw. 9. GPSGV angibt, und der jedoch auch entsprechend TRLV Lärm, Teil 1, Anhang 3, Abschn. 1.2 (6) zur Bewertung von Lärmbelastungen herangezogen werden kann.

4.16 Tages-Lärmexpositionspegel

Der Tages-Lärmexpositionspegel ($L_{EX,8h}$) ist ein A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel, der (personenbezogen) für die Dauer eines repräsentativen Arbeitstages zu ermitteln und auf eine Achtstundenschicht (Zeitdauer von acht Stunden) zu beziehen ist. Er umfasst alle am Arbeitsplatz auftretenden Schallereignisse.

4.17 Wochen-Lärmexpositionspegel

Der Wochen-Lärmexpositionspegel ($L_{EX,40h}$) ist der über die Zeit gemittelte Tages-Lärmexpositionspegel (A-bewertet) bezogen auf eine 40-Stundenwoche.

5 Literaturhinweise

- [1] Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzgesetz – Gemeinsame Grundsätze zur Erstellung von Handlungshilfen – Bek. des BMA vom 1. September 1997 – IIIb1-34502/4 – Bundesarbeitsblatt 11/1997, 74
- [2] DIN 1320: Akustik – Begriffe. Beuth-Verlag, Berlin, 1997-06
- [3] DIN 45645-2: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen – Teil 2: Geräuschemissionen am Arbeitsplatz. Beuth-Verlag, Berlin, 1997-07
- [4] DIN EN ISO 4871: Akustik – Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten. Beuth-Verlag, Berlin, 1997-03.
- [5] DIN EN ISO 7731: Ergonomie – Gefahrensignale für öffentliche Bereiche und Arbeitsstätten – Akustische Gefahrensignale (ISO 7731:2003); Deutsche Fassung EN ISO 7731:2008. Beuth-Verlag, Berlin, 2008
- [6] DIN EN ISO 9612: Akustik – Bestimmung der Lärmexposition am Arbeitsplatz – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (Ingenieurverfahren). Beuth-Verlag, Berlin, 2009-09
- [7] ISO 1999: Akustik – Bestimmung der berufsbedingten Lärmexposition und Einschätzung der lärmbedingten Hörschädigung. Acoustics – Determination of occupational noise exposure and estimation of noise-induced hearing impairment. Genf, 1990-01