

Was müssen die Betriebe jetzt tun?

Wird an einem Arbeitsplatz ein Auslösewert überschritten, sind gemäß LärmVibrationsArbSchV in einem Vibrationsminderungsprogramm Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik durchzuführen. In der Rangfolge **TOP** zählen dazu z. B.:

- T** Technische Lösungen, z. B. vibrationsarme Maschinen, Werkzeuge und Fahrzeuge verwenden,
- O** Organisatorische Maßnahmen, z. B. vibrationsintensive Arbeiten auf bestimmte Zeiten beschränken, Wartungsintervalle festlegen,
- P** Persönliche Schutzmaßnahmen, z. B. Unterweisung, arbeitsmedizinische Vorsorge; Persönliche Schutzausrüstungen sind nur für HAV in Form von Vibrationschutzhandschuhen für Schwingungsanteile mit Frequenzen über 150 Hz (9 000 U/min) verfügbar und wirksam. Als alleinige Schutzmaßnahme reichen sie nicht aus.

Regelwerk

Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV) vom 6. März 2007. BGBl. I (2007), S. 261-277; zuletzt geändert BGBl. I (2010), S. 960

Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (TRLV Vibrationen), Ausgabe: März 2015, GMBL (2015) Nr. 25/26, S. 482 www.baua.de/TRLV

VDI-Richtlinie 2057: Einwirkung mechanischer Schwingungen auf den Menschen; Blatt 1: Ganzkörper-Schwingungen. Beuth, Berlin 2002; Blatt 2: Hand-Arm-Schwingungen. Beuth, Berlin 2016

DIN EN ISO 5349-2: Mechanische Schwingungen – Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen – Teil 2: Praxisgerechte Anleitung zur Messung am Arbeitsplatz (ISO 5349-2:2001 + Amd 1:2015). Beuth, Berlin 2015

DIN EN 14253: Mechanische Schwingungen; Messungen und rechnerische Ermittlung der Einwirkung von Ganzkörper-Schwingungen auf den Menschen am Arbeitsplatz im Hinblick auf seine Gesundheit – Praxisgerechte Anleitung. Beuth, Berlin 2008

DIN SPEC 45694: Mechanische Schwingungen – Anleitung zur Beurteilung der Belastung durch Hand-Arm-Schwingungen aus Angaben zu den benutzten Maschinen einschließlich Angaben der Maschinenhersteller. Beuth, Berlin 2013

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

GlinkasträÙe 40
10117 Berlin
Telefon: 030 288763-800 (Zentrale)
Fax: 030 288763-808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Stand: Oktober 2016



Schutz vor Vibrationen

Die Lärm- und Vibrations-
Arbeitschutzverordnung

Allgemeines

Mit der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV) wurden die europäischen Arbeitsschutz-Richtlinien zu Lärm (2003/10/EG) und zu Vibrationen (2002/44/EG) in nationales Recht umgesetzt. In den Technischen Regeln zur LärmVibrationsArbSchV wird diese konkretisiert (TRLV Lärm, TRLV Vibrationen).

Zum Schutz vor Vibrationen sind Auslösewerte und Expositionsgrenzwerte für Hand-Arm- und Ganzkörper-Vibrationen festgelegt.

• Hand-Arm-Vibrationen (HAV)

Auslösewert: $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$
Expositionsgrenzwert: $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$

• Ganzkörper-Vibrationen (GKV)

Auslösewert: $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$
Expositionsgrenzwert:
– für z-Richtung $A(8) = 0,8 \text{ m/s}^2$
– für x- und y-Richtung $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$

Die Vibrationsbelastung am Arbeitsplatz wird als Tages-Vibrationsexpositionswert $A(8)$ auf 8 Stunden bezogen und durch den Vergleich mit den Auslöse- bzw. Expositionsgrenzwerten beurteilt. Der $A(8)$ für HAV wird gebildet aus dem Schwingungsgesamtwert der frequenzbewerteten Beschleunigungen aller drei Schwingungsrichtungen und der Einwirkungsdauer. Für den $A(8)$ für GKV benötigt man die frequenzbewerteten Beschleunigungen a_{wx} , a_{wy} , a_{wz} (z-Richtung = Wirbelsäulenrichtung) und zusätzlich die Einwirkungsdauern. Software-Anwendungen im Internet erledigen dann alle weiteren Berechnungen für HAV und GKV (Kennwertrechner):

- GKV: Landesamt für Arbeitsschutz, Potsdam
<http://lavg.brandenburg.de/sixcms/detail.php/705186>
- HAV: Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
Kennwertrechner und Checkliste zum Fachbereichsinformationsblatt 052 (CHAV)
<http://www.dguv.de/ifa>, Webcode: d3245

Maßnahmen

Abhängig von der Höhe und Dauer der Vibrationsbelastung sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

• Bei Überschreitung der Auslösewerte

Hand-Arm-Vibrationen: $A(8) > 2,5 \text{ m/s}^2$
Ganzkörper-Vibrationen: $A(8) > 0,5 \text{ m/s}^2$

- Beschäftigte informieren und über die Gefahren durch Vibrationen unterweisen¹
- Vibrationsminderungsprogramm aufstellen und durchführen
- Angebotsvorsorge durchführen gemäß Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge

• Bei Überschreitung der Expositionsgrenzwerte

Hand-Arm-Vibrationen: $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$
Ganzkörper-Vibrationen: $A(8) > 0,8$ bzw. $1,15 \text{ m/s}^2$

- Sofort Maßnahmen ergreifen und weitere Überschreitung verhindern!
- Arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge gemäß ArbMedVV durchführen¹

¹ Gilt schon, wenn die Auslöse- oder Expositionsgrenzwerte erreicht werden.

Fragen und Antworten

Wann sind Vibrationsschutzmaßnahmen gefordert?

Die LärmVibrationsArbSchV fordert bei Überschreitung der Auslösewerte, die oben genannten Maßnahmen durchzuführen. Unterhalb der Auslösewerte sind der Stand der Technik und mittelbare (indirekte) Gefährdungen zu beachten (z. B. wenn in Schaltwarten Warnsignale durch Vibrationen nicht erkannt werden können). Darüber hinaus bleibt das Minimierungsgebot nach § 4 Arbeitsschutzgesetz unberührt, wonach Gefährdungen an Arbeitsplätzen zu vermeiden oder soweit wie möglich zu verringern sind (siehe TRLV Vibrationen).

Wie ist die Vibrationsexposition zu ermitteln?

Die Vibrationsexposition ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung von fachkundigen Personen zu ermitteln. Dies können z. B. die Fachkraft für Arbeitssicherheit und der Betriebsarzt sein. Als Ersatz von Messungen kann die Gefährdungsbeurteilung auch auf der Grundlage einer Schätzung erfolgen. Für HAV können dazu Herstellerangaben zur Emission herangezogen werden (DIN SPEC 45694). Belastungswerte von GKV bei Erdbaumaschinen bietet auch CEN/TS 15730:2008, wobei jedoch die Expositionsgrenzwerte nach LärmVibrations-ArbSchV zu berücksichtigen sind.

Darüber hinaus nennt die TRLV Vibrationen weitere Informationsquellen und gibt die Rangfolge vor, in der diese einzusetzen sind. Messungen sind nach dem Stand der Technik durchzuführen. Damit sind für HAV die Richtlinien und Normen VDI 2057-2 und DIN EN ISO 5349-2 sowie für GKV die VDI 2057-1 und DIN EN 14253 anzuwenden.



Weitere Informationen:

DGUV Fachbereich Holz und Metall
Sachgebiet Fertigungsgestaltung, Akustik,
Lärm und Vibrationen (SG FALV)
Berufsgenossenschaft Holz und Metall
Kreuzstraße 45
40210 Düsseldorf
sg-falv.bghm@bghm.de
www.dguv.de, Webcode: d130291

Institut für Arbeitsschutz der Deutschen
Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)
Referat 4.2 Vibration
Alte Heerstraße 111
53757 Sankt Augustin
E-Mail: ifa@dguv.de
www.dguv.de/ifa, Webcode: d4691