

Maßnahmen

Gemäß LärmVibrationsArbSchV und ArbMedVV sind bei Erreichen oder Überschreiten des Auslöse- oder Expositionsgrenzwerts folgende Maßnahmen durchzuführen:

Tagesexpositionswert $A(8) \geq 2,5 \text{ m/s}^2$

- Beschäftigte informieren und über die Gefahren durch Vibrationen unterweisen.

Tagesexpositionswert $A(8) > 2,5 \text{ m/s}^2$

- Vibrationsminderungsprogramm aufstellen und durchführen.

- Beschäftigten arbeitsmedizinische Vorsorge gemäß ArbMedVV und Arbeitsmedizinischen Regeln anbieten. Für die Durchführung gilt die DGUV-Empfehlung „Belastungen des Muskel-Skelett-Systems einschließlich Vibrationen“.

Tagesexpositionswert $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$

- Sofortmaßnahmen ergreifen, um die Exposition auf einen Wert unterhalb des Expositionsgrenzwerts zu senken und ein erneutes Überschreiten des Grenzwerts zu verhindern.

- Arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge gemäß ArbMedVV und Arbeitsmedizinischen Regeln veranlassen. Für die Durchführung gilt die DGUV-Empfehlung „Belastungen des Muskel-Skelett-Systems einschließlich Vibrationen“.*

* Gilt bereits, wenn der Expositionsgrenzwert von $5,0 \text{ m/s}^2$ erreicht wird.

Vibrationsminderungsprogramm

Wird an einem Arbeitsplatz ein Auslösewert überschritten, müssen gemäß LärmVibrationsArbSchV in einem Vibrationsminderungsprogramm Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik durchgeführt werden.

In der Rangfolge **TOP** zählen dazu:

- T** Technische Lösungen: z. B. vibrationsarme Maschinen und Werkzeuge verwenden.
- O** Organisatorische Maßnahmen: z. B. Expositionszeiten von vibrationsintensiven Arbeiten auf verschiedene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aufteilen und Wartungsintervalle für die Maschinen regelmäßig durchführen.
- P** Persönliche Schutzmaßnahmen: z. B. durch Unterweisung.
 Persönliche Schutzausrüstungen sind für HAV nur in Form von Vibrationsschutzhandschuhen für Schwingungsanteile mit Frequenzen über 150 Hz anwendbar und reichen als alleinige Schutzmaßnahmen nicht aus.

Unterhalb der Auslösewerte ist der Stand der Technik einzuhalten. 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).

Vibrationsmessungen

Die Vibrationsexposition ermitteln fachkundige Personen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung. Das kann zum Beispiel die Fachkraft für Arbeitssicherheit oder eine andere fachkundig geschulte Person sein.

Im Bereich der HAV-Messungen werden die Richtlinien der VDI 2057 Teil 2 und der DIN EN 5349 Teil 2 angewandt. Die Gefährdungsbeurteilung kann auch auf der Grundlage vergleichbarer Schwingungsmessdaten aus Datenbanken durchgeführt werden (siehe z. B. KARLA-Datenbank des Landes Brandenburg).

Weitere Informationen und Vorschriften finden Sie in den Fachinformationen "Vibration" der BGHM unter www.bghm.de – Webcode 455.

Normen und Richtlinien

Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV)

Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (TRLV Vibrationen), Ausgabe: März 2015
www.baua.de/TRLV

VDI-Richtlinie 2057: Einwirkung mechanischer Schwingungen auf den Menschen; Blatt 2: Hand-Arm-Schwingungen
www.beuth.de

DIN EN ISO 5349 Blatt 2: Mechanische Schwingungen; Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen – Praxisgerechte Anleitung zur Messung am Arbeitsplatz
www.beuth.de

DIN SPEC 45694: Mechanische Schwingungen – Anleitung zur Beurteilung der Belastung durch Hand-Arm-Schwingungen aus Angaben zu den benutzten Maschinen einschließlich Angaben von den Maschinenherstellern
www.beuth.de



Gefährdung durch Hand-Arm-Vibrationen

Auslösewert: $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$
 Expositionsgrenzwert: $A(8) = 5,0 \text{ m/s}^2$

Vibrationsminderung:

- Vibrationsarme Arbeitsmittel beschaffen.
- Auf Antivibrationsschutzsysteme achten.
- Stumpfe Werkzeuge ersetzen.
- Unwuchten vermeiden.
- Antivibrationshandschuhe einsetzen.

Allgemeines

Hand-Arm-Vibrationen, die durch Arbeiten mit vibrierenden handgehaltenen oder handgeführten Maschinen auf das Hand-Arm-System des Menschen übertragen werden, können zu Gesundheitsbeeinträchtigungen oder -schäden bei den Beschäftigten im Bereich der Hände und Arme führen. Arbeitgeber oder Arbeitgeberinnen müssen deshalb Maßnahmen des Arbeitsschutzes nach dem Stand der Technik treffen, um die Gefährdung der Beschäftigten zu vermeiden beziehungsweise so weit wie möglich zu verringern.

In den Technischen Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung sind Auslösewert und Expositionsgrenzwert für Hand-Arm-Vibrationen (HAV) festgelegt:

Auslösewert:

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

Expositionsgrenzwert:

$$A(8) = 5,0 \text{ m/s}^2$$

Um eine Gefährdungsbeurteilung für die Beschäftigten durchführen zu können, muss die tägliche Vibrationsbelastung jedes Mitarbeiters und jeder Mitarbeiterin als Tages-Vibrationsexpositionswert $A(8)$ auf 8 Stunden und auf den Vergleich mit dem Auslöse- oder Expositionsgrenzwert bezogen beurteilt werden. Dieser Tages-Vibrationsexpositionswert $A(8)$ wird ermittelt aus dem Schwingungsgesamtwert der frequenzbewerteten Beschleunigungen aller drei Schwingungsrichtungen a_{hv} und der Einwirkungsdauer T_{Ex} . Daraus ergibt sich folgende Formel :

$$A(8) = a_{hv} \sqrt{\frac{T_{Ex}}{8h}}$$

Für die Berechnung der Vibrationsbelastung (gilt ebenfalls unter Verwendung mehrerer handgehaltener Maschinen) können Software-Anwendungen im Internet herangezogen werden (z. B. Kennwertrechner für HAV des Landes Brandenburg).

