

Inhalt

- Was ist unabhängig von den Grenzwerten zu tun
- Was ist im Zusammenhang mit Grenzwerten zu tun
- Vibrationsgrößen - Definition, Bewertung und Grenzwertvergleich

Was ist unabhängig von den Grenzwerten zu tun?

Grundsätzlich und unabhängig von Grenzwerten ist Folgendes zu tun

- Eine **Ermittlung u. Beurteilung** der Gefahren durch Vibrationen ist vorzunehmen (§ 7 VOLV),
- eine **Bewertung, erforderlichenfalls Messung** hat zu erfolgen (§ 6 VOLV),
- **Maßnahmen** unter Berücksichtigung des Standes der Technik und der Verfügbarkeit von geeigneten technischen Mitteln sind zu setzen, um Vibrationen auf das niedrigste in der Praxis vertretbare Niveau zu senken (§ 9 Abs. 1 und 2 VOLV), dies betrifft insbesondere auch die Auswahl lärmarmer Arbeitsmittel,
- die **Anhörung und Beteiligung** von Arbeitnehmer/innen, insbesondere betreffend Evaluierung und Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung, hat gemäß § 13 ASchG zu erfolgen (§ 8 Abs. 2 VOLV).

Was ist im Zusammenhang mit Grenzwerten zu tun?

Im Zusammenhang mit Grenzwerten ist Folgendes zu tun

- **Grenzbedingung für bestimmte Räume (§ 5 VOLV)** - die Einwirkung von Ganzkörper-Vibrationen ist so niedrig wie möglich zu halten und darf maximal den Auslösewert von $0,5 \text{ m/s}^2$ erreichen. Dies ist unter Berücksichtigung eines systematischen **Maßnahmenprogramms** (§§ 10 bis 13 VOLV) sicherzustellen.
- **Auslösewerte (§ 4 Abs. 1 Z 1 und 2 VOLV)** - diese Grenzwerte (für Hand-Arm-Vibrationen $2,5 \text{ m/s}^2$, für Ganzkörper-Vibrationen $0,5 \text{ m/s}^2$) lösen bestimmte Aktionen aus. Für Vibrationen sind dies:
 - ein systematisches **Maßnahmenprogramm** (§§ 10 bis 13 VOLV) ist festzulegen und durchzuführen. **Ziele: Vibrationen im Arbeitsbereich auf das niedrigste in der Praxis vertretbare Niveau minimieren, nach Möglichkeit die Auslösewerte zu unterschreiten, in der Regel jedenfalls die Expositionsgrenzwerte unterschreiten.** Falls die Expositionsgrenzwerte nicht unterschritten werden können, ist persönliche Schutzausrüstung (§ 14 Abs. 2 VOLV) anzuwenden (siehe Expositionsgrenzwert).
 - eine **Information und Unterweisung** der Arbeitnehmer/innen hat zu erfolgen (§ 8 Abs. 1 VOLV),
 - den Arbeitnehmer/innen ist auf eigenen Wunsch eine **Gesundheitsüberwachung** (Eignungs- und Folgeuntersuchungen) zu ermöglichen (§ 5 Abs. 1 Z 3 VGÜ iVm § 51 ASchG).
- **Expositionsgrenzwerte (§ 3 Abs. 1 Z 1 und 2 VOLV)** - diese Grenzwerte (für Hand-Arm-Vibrationen 5 m/s^2 , für Ganzkörper-Vibrationen $1,15 \text{ m/s}^2$) dürfen nicht überschritten werden. In diesem Zusammenhang lösen sie ebenfalls bestimmte Aktionen aus:
 - zur Verfügungstellung / Benutzung von geeigneter **persönlicher Schutzausrüstung**, z.B. falls verfügbar, Antivibrations-Handschuhe bei Hand-Arm-Vibrationen (§ 14 Abs. 2 VOLV),
 - **Bereiche für Ganzkörper-Vibrationen kennzeichnen** (§ 14 Abs. 3 und 4 VOLV).

Vibrationsgrößen - Definition, Bewertung und Grenzwertvergleich - Anhang B VOLV Hand-Arm-Vibrationen

Die Bewertung wird aus den Effektivwerten der bewerteten Beschleunigung in den drei orthogonalen Richtungen a_{hw_x} , a_{hw_y} , a_{hw_z} gemäß Kapitel 4 und 5 sowie Anhang A

ÖNORM EN ISO 5349-1:2001 durch folgende Vektorsumme ausgedrückt: $a_{hw} = \sqrt{a_{hw_x}^2 + a_{hw_y}^2 + a_{hw_z}^2}$

Weiters erfolgt noch ein Bezug auf den Beurteilungszeitraum von 8 Stunden $\Rightarrow a_{hw,8h}$

Grenzwertvergleich: $a_{hw,8h} = a_{hw,T_e} \cdot \sqrt{T_e/T_o}$ mit T_e als tatsächlicher Expositionsdauer zum Beurteilungszeitraum T_o von 8 h.

Zusammengesetzte Exposition bei Hand-Arm-Vibrationen

Setzt sich Ausmaß und Dauer der Einwirkung von Hand-Arm-Vibrationen während eines Arbeitstages aus zwei oder mehreren verschiedenen Anteilen zusammen, so ist die Vibrationsexposition mit dem Gesamt-Expositionszeitraum T_e aus den i -ten verschiedenen Anteilen wie folgt zu berechnen:

$$a_{hw,T_e} = \sqrt{(1/T_e) \cdot \sum_{i=1}^n a_{hw,T_{e,i}}^2 \cdot T_{e,i}} \quad \text{mit } T_e = \sum_{i=1}^n T_{e,i} \quad \text{als gesamte Expositionsdauer, } T_{e,i} \text{ als } i\text{-te}$$

Teilexpositionsdauer von n und mit $a_{hw,T_{e,i}}$ als i -te Teilexposition von n .

Ganzkörper-Vibrationen

Die Bewertung wird aus den Effektivwerten der bewerteten Beschleunigung in den drei orthogonalen Richtungen $1,4 a_{wx}$, $1,4 a_{wy}$, a_{wz} gemäß Abschnitte 5, 6 und 7 sowie Anhängen A und

B ISO 2631-1:1997 durch folgende Vektorsumme ausgedrückt: $a_w = \sqrt{1,4^2 \cdot a_{wx}^2 + 1,4^2 \cdot a_{wy}^2 + a_{wz}^2}$

Weiters erfolgt noch ein Bezug auf den Beurteilungszeitraum von 8 Stunden $\Rightarrow a_{w,8h}$

Grenzwertvergleich: $a_{w,8h} = a_{w,T_e} \cdot \sqrt{T_e/T_o}$ mit T_e als tatsächlicher Expositionsdauer zum Beurteilungszeitraum T_o von 8 h.

Zusammengesetzte Exposition bei Ganzkörper-Vibrationen

Setzt sich Ausmaß und Dauer der Einwirkung von Ganzkörper-Vibrationen während eines Arbeitstages aus zwei oder mehreren verschiedenen Anteilen zusammen, so ist die Vibrationsexposition mit dem Gesamt-Expositionszeitraum T_e aus den i -ten verschiedenen Anteilen wie folgt zu berechnen:

$$a_{w,T_e} = \sqrt{(1/T_e) \cdot \sum_{i=1}^n a_{w,T_{e,i}}^2 \cdot T_{e,i}} \quad \text{mit } T_e = \sum_{i=1}^n T_{e,i} \quad \text{als gesamte Expositionsdauer, } T_{e,i} \text{ als } i\text{-te}$$

Teilexpositionsdauer von n und mit $a_{w,T_{e,i}}$ als i -te Teilexposition von n .