

## Weitere Tipps für die Praxis

- Bei der Neuanschaffung von Maschinen sollten die Emissionskennwerte aus den technischen Unterlagen als Kriterium für die Auswahl berücksichtigt werden.
- Austausch von vibrationsstarken Fahrzeugen und Geräte durch vibrationsarme oder Verwendung alternativer Arbeitsverfahren.
- Fahrbahnunebenheiten sollten ausgebessert bzw. Fahrgeschwindigkeiten den Fahrbahnverhältnissen angepasst werden.
- Schwingsitze auf Fahrzeugen sollten auf die grundsätzliche Eignung für die betreffende Fahrzeuggruppe und den ordnungsgemäßen Zustand von Polsterung und Federung hin überprüft werden.
- Die Beschäftigten sollten auf die Möglichkeiten der Sitzeinstellungen hingewiesen und in der richtigen Einstellung unterwiesen werden.
- Regelmäßige Wartung von Arbeitsmitteln, um verschleißbedingte Unwuchten zu beheben und die Wirksamkeit der jeweiligen technischen Schwingungsminderungsmaßnahmen auch dauerhaft zu gewährleisten.
- Stumpfe Werkzeuge sollten instand gesetzt oder nicht mehr verwendet werden.
- Verkürzung von Einwirkzeiten bzw. Einlegung von Expositionspausen.
- Häufiger Wechsel der Körperhaltung; Bewegung der Finger (als Aufwärmöglichkeit).
- Verwendung von Maschinen mit Griffheizungen
- Ausstattung der Beschäftigten mit Arbeitskleidung, die vor Zugluft, Kälte und Nässe schützt (z.B. Handschuhe zur Vermeidung von kalten Händen),
- Persönliche Schutzausrüstungen sollten erprobt und bereitgestellt werden. So sind geprüfte Anti-vibrations-Schutzhandschuhe bei hochfrequenten Arbeitsgeräten (z.B. Schleifmaschinen) sinnvoll.
- Nichtrauchen zur Vermeidung von Durchblutungsstörungen.

## Arbeitsschutzbehörden in Hessen

Bei weiteren Fragen kann die für Sie zuständige Aufsichtsbehörde für Arbeitsschutz und Produktsicherheit Auskunft geben:

### Regierungspräsidium Kassel

34117 Kassel, Steinweg 6  
Tel.: 0561 106 – 0  
E-Mail: [arbeitsschutz@rpk.hessen.de](mailto:arbeitsschutz@rpk.hessen.de)

36088 Hünfeld, Niedertor 13  
Tel.: 06652 9684 4338  
E-Mail: [arbeitsschutz-35.2@rpk.hessen.de](mailto:arbeitsschutz-35.2@rpk.hessen.de)

### Regierungspräsidium Gießen

35390 Gießen, Südanlage 17  
Tel.: 0641 303 – 0  
E-Mail: [poststelle-afasgi@rpgi.hessen.de](mailto:poststelle-afasgi@rpgi.hessen.de)

65589 Hadamar, Gymnasiumstr. 4  
Tel.: 06433 86 – 0  
E-Mail: [poststelle-afaslm@rpgi.hessen.de](mailto:poststelle-afaslm@rpgi.hessen.de)

### Regierungspräsidium Darmstadt

64283 Darmstadt, Wilhelminenstr. 1–3  
Tel.: 06151 12 – 4001  
E-Mail: [arbeitsschutz-darmstadt@rpd.hessen.de](mailto:arbeitsschutz-darmstadt@rpd.hessen.de)

60327 Frankfurt am Main, Gutleutstr. 114  
Tel.: 069 2714 – 0  
E-Mail: [arbeitsschutz-frankfurt@rpd.hessen.de](mailto:arbeitsschutz-frankfurt@rpd.hessen.de)

65197 Wiesbaden, Simone-Veil-Str. 5  
Tel.: 0611 3309 – 0  
E-Mail: [arbeitsschutz-wiesbaden@rpd.hessen.de](mailto:arbeitsschutz-wiesbaden@rpd.hessen.de)

## IMPRESSUM

Herausgeber: Hessisches Ministerium für Soziales und Integration  
Dostojewskistr. 4, 65187 Wiesbaden [www.arbeitsschutz-hessen.de](http://www.arbeitsschutz-hessen.de)  
Redaktion: Dr. Michael Au, Petra Baumert-Huff, HMSI  
Gesamtverantwortlich: Esther Walter, HMSI  
Foto: © BC-GmbH  
Druck: Hausdruck; August 2016  
Kontakt: [gefahrstoffe.arbeitsstaetten@hsm.hessen.de](mailto:gefahrstoffe.arbeitsstaetten@hsm.hessen.de)

Hessisches Ministerium  
für Soziales und Integration



## Vibrationen am Arbeitsplatz



## Körperliche Belastungen durch Vibrationen

Bei Tätigkeiten mit Maschinen und Werkzeugen, beim Arbeiten an Maschinen sowie beim Führen von Fahrzeugen sind Tag für Tag mehrere Millionen Beschäftigte bei der Arbeit Vibrationen ausgesetzt.

Wiederholte und lang anhaltende Arbeiten mit handgeführten, vibrierenden Werkzeugen oder Maschinen sowie langjährige Einwirkung mechanischer Schwingungen über Gesäß, Füße oder Rücken, können Verschleißschäden an Knochen und Gelenken sowie Durchblutungsstörungen der Hände und Erkrankungen der Wirbelsäule verursachen und so zu Berufserkrankungen führen.

Präventive Maßnahmen zur Verhinderung dieser Gesundheitsschäden werden durch die Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (LärmVibrationsArbSchV) schon seit 2007 gefordert und durch die Technischen Regeln (TRLV Vibrationen) konkretisiert.

In der o.g. Verordnung werden zum Schutz vor Vibrationen Auslösewerte und Expositionsgrenzwerte bezogen auf die Einwirkungsdauer für Hand-Arm-Vibrationen (HAV) und Ganzkörper-Vibrationen (GKV) festgelegt. Die Auslösewerte haben das Ziel, das Entstehen vibrationsbedingter Beschwerden und Erkrankungen zu vermeiden. Die Expositionsgrenzwerte kennzeichnen Vibrationsbelastungen, oberhalb derer bei langjähriger Einwirkung mit gesundheitlichen Schädigungen zu rechnen ist.

### ➤ Hand-Arm-Vibrationen (HAV)

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

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

### ➤ Ganzkörper-Vibrationen (GKV)

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

Expositionsgrenzwert

horizontal  $A(8) = a_{wx,8h} = 1,15 \text{ m/s}^2$

$A(8) = a_{wy,8h} = 1,15 \text{ m/s}^2$

vertikal  $A(8) = a_{wz,8h} = 0,8 \text{ m/s}^2$

(jeweilige Messgrößen: frequenzbewertete Beschleunigung)

Die Vibrationsbelastung am Arbeitsplatz wird als Tages-Vibrationsexpositionswert  $A(8)$  auf 8 Stunden bezogen und durch den Vergleich mit dem Auslöse- bzw. Expositionsgrenzwerten beurteilt.

## Mögliche Vorgehensweise

Die LärmVibrationsArbSchV verpflichtet den Arbeitgeber zur Einhaltung o.g. Grenzwerte. Die hierfür erforderlichen Schutzmaßnahmen sind im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung fachkundig zu ermitteln. Hierbei kann auf Vergleichswerte von Arbeitsmitteln und mobilen Arbeitsmaschinen zurückgegriffen werden, z.B. im Katalog repräsentativer Vibrationsdaten am Arbeitsplatz in der Datenbank KarLA auf der Homepage des Landes Brandenburg (<https://las-bb.brandenburg.de/karla/hilfen.asp>). Mit Hilfe des Schwingungskennwertes, der u.a. aus den Herstellerangaben der eingesetzten Arbeitsmittel abgeschätzt wird (Einsatzbedingungen beachten!), sowie der Einwirkdauer kann die Tagesexposition berechnet werden. Am einfachsten geht dies mit dem Kennwertrechner auf der genannten Homepage.

Gegebenenfalls müssen Messungen fachkundig und nach dem Stand der Technik durchgeführt werden.

Je nach dem Ermittlungsergebnis sind mit dem Erreichen oder Überschreiten der Auslöse- oder Expositionsgrenzwerte unterschiedliche nebenstehende Maßnahmen erforderlich.

Die im Betrieb eingesetzten Arbeitsmaschinen können je nach Auslöse- bzw. Grenzwerten mit entsprechenden Farbcodes gekennzeichnet werden:

System zur Kennzeichnung von Arbeitsmaschinen						
Farbcode	Schwingbeschleunigung		Zeit bis zum Erreichen des Auslösewertes		Zeit bis zum Erreichen des Grenzwertes	
	GKV in $\text{m/s}^2$ ( $a_{wz}$ )	HAV in $\text{m/s}^2$ ( $a_{hv}$ )	GKV in h	HAV in h	GKV in h	HAV in h
grün	0 - 0,8	0 - 5	>3	>2	>8	>8
gelb	0,8 - 1,6	5 - 10	0,5 - 3	0,5 - 2	2 - 8	2 - 8
rot	>1,6	>10	<0,5	<0,5	<2	<2

## Arbeitgeberpflichten

### 1. Auslösewerte werden nicht überschritten

- Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung dokumentieren.
- Minimierungsgebot gemäß Arbeitsschutzgesetz auch weiterhin beachten.

### 2. Auslösewerte werden überschritten – erforderliche Maßnahmen

- Verständliche Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten vor Tätigkeitsaufnahme und dann in regelmäßigen Abständen.
- Allgemeine arbeitsmedizinische Beratung.
- Anbieten arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen.
- Programm technischer und organisatorischer Maßnahmen nach dem Stand der Technik ableiten, festlegen und durchführen.

### 3. Grenzwerte werden nicht eingehalten – erforderliche Maßnahmen zusätzlich zu Punkt 2.

- Beschäftigungsverbot beachten.
- Sofortmaßnahmen einleiten, Ursachen ermitteln.
- Arbeitsmedizinische Untersuchungen gemäß Grundsatz durchführen.
- Vorsorgekartei bis zur Beendigung des Beschäftigungsverhältnisses der durch Vibration exponierten Beschäftigten führen, mit Angaben zu Zeitpunkt und Anlass der arbeitsmedizinischen Vorsorge sowie zur Exposition gemäß Gefährdungsbeurteilung, ggf. die Messergebnisse.

Unabhängig von der Höhe der Vibrationsexposition besteht nach § 4 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) immer die Forderung, Gefährdungen an Arbeitsplätzen zu vermeiden oder soweit wie möglich zu verringern (Minimierungsgebot).