

Vibrationen

Belastungen beim Fahren von Deichselhubwagen

LKW und Anhänger werden im Lager üblicherweise von Deichselhubwagen be- und entladen. Die Ware wird von den Lade- flächen der Fahrzeuge geholt und zu den Bereitstellungs- flächen transportiert. Der Weg dorthin führt üblicherweise über rutschhemmend ausgerüstete Rampen aus Warzenblech und ebene Industriefußböden, die selten Schäden aufweisen. Die Beladung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Zu den Auf- gaben der Bediener der Deichselhubwagen gehören neben dem Ent- und Beladen das Bearbeiten von Transportpapieren und das Kontrollieren der Waren.

Oft werden von den Fahrern auch Ladungssicherungsmaß- nahmen, wie das Umwickeln der Waren mit Schrumpffolien, durchgeführt. Manchmal werden mit Deichselhubwagen auch Transport- und Kommissioniertätigkeiten durchgeführt.

Gefährdungen

Durch die Vibrationseinwirkung entstehen Kräfte entlang der Wirbelsäule. Die größten Kräfte wirken dabei im Bereich der Lendenwirbelsäule. Wirken derartige Kräfte über mehrere Jahre mit entsprechend hoher Intensität ein, können daraus Veränderungen in den Bandscheiben und den Wirbelkörpern



Deichselhubwagen bei der Rampenbefahrung

entstehen. Nicht alle Vibrationen verursachen Gesundheits- beeinträchtigungen oder körperliche Schäden. Bei der Ein- wirkung von Vibrationen gilt: Die Dosis aus Belastungshöhe und Belastungsdauer ist maßgeblich für ein mögliches Schadensrisiko.

Expositionsdatenblatt »Vibrationen« der BGHW

Tätigkeit	Fahren von Deichselhubwagen im innerbetrieblichen Warentransport					
Datengrundlage:	Branchenübergreifende Vibrationsmessungen in 18 Großhandelsbetrieben auf 39 Deichselhubwagen in den Jahren 2008 bis 2015. Messzeiten von 8 bis 100 Minuten. Gesamtmesszeit ca. 27 Stunden.					
Einsatzbedingungen/ Tätigkeitsbeschreibung:	Transportfahrten im Lager auf ebenen Flächen und beim Be- und Entladen von LKW über bewegliche Verladerampen.					
Belastungswerte: (ohne Korrekturfaktoren) (Standardabweichung)	Ebene			Rampenbefahrung		
	a_{wx} [m/s ²]	a_{wy} [m/s ²]	a_{wz} [m/s ²]	a_{wx} [m/s ²]	a_{wy} [m/s ²]	a_{wz} [m/s ²]
	0,27 ± 0,06	0,30 ± 0,09	0,66 ± 0,15	0,32 ± 0,06	0,33 ± 0,08	0,89 ± 0,14
Beurteilung nach der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung:	Der untere Auslösewert wird in der Ebene nach 4,6 Stunden und bei Rampen- befahrung nach 2,5 Stunden reiner Lenkzeit erreicht. Der Expositionsgrenzwert wird in der Ebene nicht und bei Rampenbefahrung nach ca. 7 Stunden reiner Lenkzeit erreicht.					

Vibrationen können auch als störend wahrgenommen werden. Dies ist situationsbedingt und abhängig von der Stärke und Dauer der Vibrationen unterschiedlich stark ausgeprägt. Dabei spielen individuelle Voraussetzungen, wie Alter oder Gesundheitszustand eine Rolle.

Maßnahmen

Sind Beschäftigte Vibrationen ausgesetzt, müssen alle hiervon ausgehenden Gefährdungen für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten beurteilt werden. Die auftretenden Expositionen am Arbeitsplatz sind zu ermitteln und zu bewerten. Informationen liefern Hersteller oder Inverkehrbringer oder zum Beispiel die Expositionsdatenblätter der BGHW. Lässt sich das Einhalten der Auslöse- und Expositionsgrenzwerte nicht sicher ermitteln, müssen Messungen erfolgen. Entsprechend dem Ergebnis hat der Arbeitgeber Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik festzulegen.

Werden Deichselhubwagen, die dem Stand der Technik entsprechen, innerhalb der genannten Zeiten auf ebenen Flächen betrieben, so sind keine Maßnahmen nach der Lärm- und Vibrations- Arbeitsschutzverordnung erforderlich.

Dennoch sind nach dem Arbeitsschutzgesetz alle Gefährdungen am Arbeitsplatz möglichst gering zu halten. Grundsätzlich empfiehlt es sich, Fahrzeuge, Fahrbahn und Laderampen in einem guten Wartungszustand zu halten und die Fahrzeuge auf möglichst ebenen Flächen zu betreiben. Die Übereinstimmung der Geräte mit dem Stand der Technik ist ständig zu prüfen.

Es hat sich gezeigt, dass der Einsatz von Geräten mit Dämpfungseinrichtungen zu geringeren Expositionswerten führt. Der Einsatz solcher Geräte vermindert die Belastung erheblich.

Die Reduzierung der Maximalgeschwindigkeit des Fahrzeugs ist eine weitere Möglichkeit die Vibrationsexposition der Beschäftigten zu mindern. Hierfür gibt es verschiedene Zubehörteile, die es sogar erlauben, die Geschwindigkeit nur in bestimmten Bereichen zu drosseln.

Bei der Beladung von Lkw sollte die Ladefläche des Lkw entweder höher als die Laderampe sein oder auf gleicher Höhe mit ihr.

Kanten im Fahrweg sollten möglichst niedrig ausgeführt werden. Falls dies nicht möglich ist, sollten die Kanten abgeflacht sein.

Auch das Fahrpersonal selbst beeinflusst durch die Fahrweise die eigene Vibrationsexposition. Die Beschäftigten sollten dahingehend unterwiesen werden. Durch Ausgleichsübungen und körperliche Fitness kann Schäden vorgebeugt werden.



Weitere Informationen

- Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitschutzverordnung (TRLV)
- BGHW-CD 2: Vibrationen am Arbeitsplatz
- BGHW-Handbuch HB 8: Vibrationen am Arbeitsplatz
- Film Ergonomie und Sicherheit beim Fahren von Flurförderzeugen, www.dguv.de, Webcode d1170642
- DGUV-Themenfeld Vibrationen, www.dguv.de, Webcode: d545005
- IFA-Fachinfos: Vibrationen, www.dguv.de, Webcode: d4691
- BGHW-Projekt: Vibrationsbelastungen bei der Bedienung von Fahrerstandgeräten im innerbetrieblichen Warentransport
- VDI-Berichte Nr. 2201: Vibrationen beim innerbetrieblichen Warentransport – Aktuelle Daten und Hilfen (2013, S. 97–107)
- J. Rebelle »Truck loading or unloading operations: Reduction of the whole-body vibration exposure of pallet truck drivers at the dock leveller location«, International Journal of Industrial Ergonomics, Volume 83, 2021, 103127, ISSN 0169-8141, <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2021.103127>.