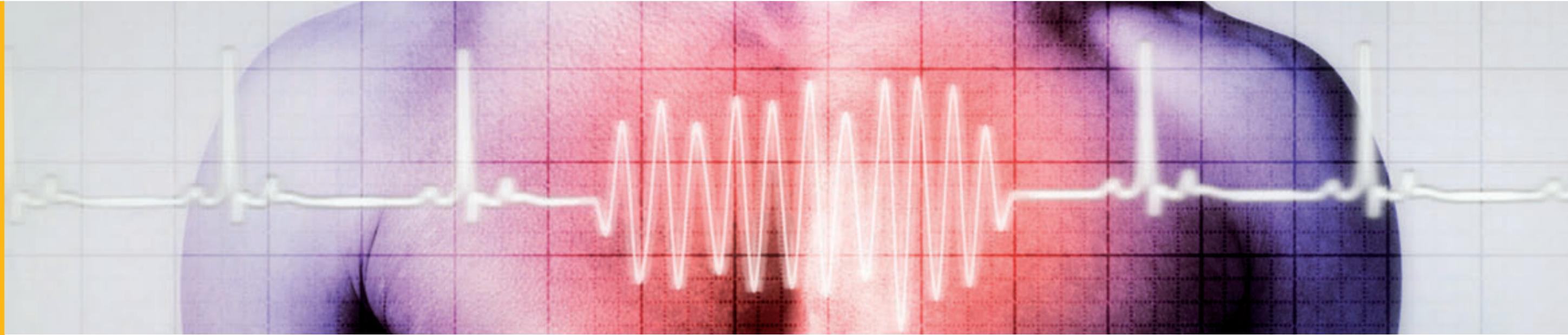


Humanschwingungen/Vibrationen.

Alles über die Einhaltung der Betreiberrichtlinie
„2002/44/EG/Vibrationen“.



Was steckt hinter diesen „Humanschwingungen“?

Lustiges Wort – ernster Hintergrund.

Alle Schwingungen, die im Laufe eines Tages auf den Staplerfahrer einwirken, werden unter dem Begriff „Humanschwingungen“ oder auch „Vibrationen“ zusammengefasst.

Um beim Fahrer langfristig keine gesundheitlichen Schäden zu verursachen, dürfen sie einen bestimmten Wert nicht überschreiten.

Zum Schutz der Fahrer ist daher eine europäische Betreiberrichtlinie in Kraft getreten, die die Betreiber der Fahrzeuge für den Nachweis der Einhaltung verantwortlich macht: die Richtlinie „2002/44/EG/Vibrationen“.

Das heißt, dass der Betreiber der Fahrzeuge für den Nachweis der Einhaltung verantwortlich ist.

Was versteht man genau unter „Schwingungen“?

Schwingungen entstehen, wenn sich ein Körper aufgrund von äußeren und inneren Kräften hin und her bewegt.

Wirken generell Schwingungen auf den Menschen ein, so spricht man von Humanschwingungen oder auch Ganzkörperschwingungen: Sie wirken auf den gesamten Menschen. Sie werden bei Flurförderzeugen über den Fahrersitz oder die Standplattform auf den Menschen übertragen.

Die davon ausgehenden Gefahren

Humanschwingungen können zu Muskel- und Skeletterkrankungen sowie Durchblutungsstörungen führen. Ebenso können sie Unbehagen verursachen, das Leistungsvermögen beeinträchtigen und eine Gefährdung für die Gesundheit und Sicherheit darstellen.

In Deutschland gelten Beschwerden an der Lendenwirbelsäule bei Arbeitnehmern, die Ganzkörperschwingungen ausgesetzt sind, als Berufskrankheit.

Das Gesetz

Die Einhaltung der europäischen Richtlinie „2002/44/EG/Vibrationen“ ist in allen EU-Ländern gesetzlich vorgeschrieben und somit für alle Betreiber von Flurförderzeugen bindend.

Die Richtlinie hat generell für alle Betriebe in der Europäischen Union Gültigkeit, in denen Mitarbeiter Vibrationen ausgesetzt sind.

Die Konsequenz für die Betreiber von Flurförderzeugen

Vor Aufnahme einer Tätigkeit hat der Betreiber eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen (in Deutschland nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes) und festzustellen, ob Arbeitnehmer Vibrationen ausgesetzt sind.

Diese Gefährdungsbeurteilung umfasst insbesondere folgende Punkte, die in einer abschließenden Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren sind:

- Art, Ausmaß und Dauer der Exposition einschließlich besonderer Arbeitsbedingungen wie z. B. Kühlhauseinsatz.
- Die Expositionsgrenz- und -auslöswerte.

- Verfügbarkeit und Umsetzbarkeit alternativer Arbeitsmittel und Ausrüstungen, die eine Verringerung der Schwingungsexposition bewirken.
- Erkenntnisse aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge sowie allgemein zugängliche Informationen dazu.
- Die zeitliche Exposition über einen achtstündigen Schichtensatz hinaus.
- Auswirkungen auf Gesundheit und Sicherheit von Beschäftigten, insbesondere bei gefährdeten Gruppen.



Was tut Jungheinrich in puncto Technik?

Fahrzeugbeispiele für optimale Schwingungsreduktion.

Wo treten Schwingungen genau auf?

Untersuchungen haben ergeben, dass Vibrationen bei Mitgängergeräten in der Regel unkritisch sind. Die auf den Bediener einwirkenden Vibrationen bei Gegengewichtstaplern (mit SE-Bereifung) auf gutem Asphalt oder Betonböden (eben und ohne Hindernisse oder Ausbesserungsstellen) ist ebenfalls als unkritisch zu bewerten.

Sind Flurförderzeuge jedoch z. B. mit Vulkollan®-Bereifung ausgerüstet, ist Vorsicht geboten. Bei Flurförderzeugen, die für den Inneneinsatz konzipiert wurden, sind beim Einsatz auf gutem Beton oder Asphaltboden keine Überschreitungen der gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte zu erwarten. Werden die Fahrzeuge jedoch im Außenbereich eingesetzt oder treten z. B. viele Fugen, Schlaglöcher, Schwellen oder Rampen im Einsatzgebiet der Fahrzeuge auf, ist eine Messung der Vibrationen sinnvoll, um ein Überschreiten der Grenzwerte auszuschließen.

Beispiel Niederhubwagen mit Standplattform

Zusätzlich zur weich gefederten Standplattform ist der komplette Antrieb durch „ShockProtect“ gefedert. Durch ShockProtect wird die Standplattform komplett von allen Stößen abgekoppelt. Die Vorteile: Die Wirbelsäule des Fahrers wird entlastet. Das Fahrwerk wird deutlich weniger beansprucht.



Stoßdämpfersystem „ShockProtect“

Beispiel Diesel-/Treibgasstapler

- „Floating Cab“: die vom Fahrzeugrahmen unabhängig aufgehängte Fahrerkabine.
- Einsatz vibrationsarmer Industriemotoren.
- Schwingungsabkopplung der Motoren vom Chassis.
- Hubmastdämpfung.
- Neigezylinder mit Endlagendämpfung.
- Vielfältige Sitzeinstellungen gewährleisten minimale Schwingungen. Bis zu 2/3 der Gesamtvibrationen werden durch den Komfortsitz abgedämpft.

Beispiel Schubmaststapler

- Mast-Ein- und -Ausfahrdämpfung.
- Mastvorschubdämpfung zur Schonung von Fahrer und transportierter Ware.
- Vielfältige Sitzeinstellungen gewährleisten minimale Schwingungen. Bis zu 2/3 der Gesamtvibrationen werden durch den Komfortsitz abgedämpft.



Was tut Jungheinrich in puncto Service?

Der Jungheinrich-Kundendienst bietet Ihnen auch hier die einmalige Kompetenz des Herstellers.

Der Jungheinrich-Kundendienst führt Messungen durch

Zur Erfassung von Humanschwingungen im Arbeitsalltag müssen alle Arbeitsabläufe genau betrachtet werden. Nur so können typische Arbeitsmuster erarbeitet werden, für die die Schwingungsbelastungen ausgewertet werden können.

Die sicherste Methode zur Ermittlung dieser Schwingungsbelastung ist die Messung vor Ort. Direkt an den Fahrzeugen im typischen Arbeitseinsatz.

Der Jungheinrich-Kundendienst führt diese Messungen für Sie durch. Diese Dienstleistung beinhaltet ein Messprotokoll sowie konkrete Vorschläge zur Reduzierung der Humanschwingungen.

Wie wird eine Messung durchgeführt?

Mit einem Messgerät auf dem Fahrersitz oder der Standplattform werden die Belastungen im täglichen Einsatz aufgezeichnet. Alle entscheidenden Faktoren (z. B. Sitzeinstellung, Bodenbeschaffenheit, Fahrzeugtyp/-zustand, Fahrweise) werden somit vollständig berücksichtigt. Aus den einzelnen Messungen für bestimmte Einsatzfälle wird mit der dazugehörigen Einsatzdauer der Tagesexpositionswert* berechnet und dokumentiert.

*Effektiv-Schwingungswert der auf den Fahrer/Bediener einwirkenden Beschleunigungen (gemessen in m/s^2).

Was sollte bei der Durchführung beachtet werden?

Zusätzlich zur Gefährdungsbeurteilung sind folgende Punkte zu beachten:

- Ist der Sitz richtig eingestellt?
- Ist das Fahrzeug regelmäßig gewartet worden?
- Sind die Reifen neu, normal abgenutzt oder übermäßig abgenutzt?

Sind alle Punkte im Vorfeld beachtet worden, kann die Messung beginnen.

Weitere Maßnahmen zur Schwingungsreduktion:

- Die Fahrer durch Schulungen sensibilisieren.
- Die Fahrer zu schonender Fahrweise auffordern.
- Die Fahrbahnbeschaffenheit kontrollieren und gegebenenfalls instand setzen.
- Wartungsprogramme für Arbeitsplätze, Fahrzeuge, Arbeitsmittel und Fahrwege sicherstellen.
- Prüfung auf alternative Logistikverfahren, die geringere Vibrationen verursachen.
Beispiel: Einsatz von Schubmaststaplern mit Superelastikbereifung (Jungheinrich ETV C für kombinierten Innen- und Außeneinsatz).
- Arbeitsabläufe so anpassen, dass ausreichende Zeiten ohne Belastungen darin enthalten sind.



Jungheinrich AG
ISO 9001, ISO 14001
Zertifizierungen des Qualitäts-
und Umweltmanagements.



Jungheinrich-Flurförderzeuge
entsprechen den europäischen
Sicherheitsanforderungen.

Jungheinrich
Vertrieb Deutschland AG & Co. KG

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg
Telefon 0180 5235468*
Telefax 0180 5235469*

*Bundesweit nur € 0,14 pro Minute

info@jungheinrich.de
www.jungheinrich.de


JUNGHEINRICH
Das lohnt sich.