Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/922cf3f9-e219-3fb5-a7db-a933494e3e2c

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung - TRLV Vibrationen - Teil 1: Beurteilung der Gefährdung durch Vibrationen
Redaktionelle Abkürzung	TRLV Vibra Teil 1
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 4 TRLV Vibra Teil 1 - Informationsermittlung

4.1
Allgemeines

Zunächst ist zu ermitteln, ob Beschäftigte Tätigkeiten mit Vibrationsexposition durchführen, von denen Gefährdungen der Sicherheit oder der Gesundheit ausgehen können. Dabei werden in den nächsten Abschnitten vorrangig die unmittelbaren Gefährdungen betrachtet. Den mittelbaren Gefährdungen durch Vibrationen ist insbesondere der Abschnitt 6.6 gewidmet.

4.1.1
Vorkommen von Ganzkörper-Vibrationen

(1) Ganzkörper-Vibrationen spielen vor allem eine Rolle beim Fahren von Erdbaumaschinen, forst- und landwirtschaftlichen Fahrzeugen oder von Gabelstaplern auf unbefestigten oder holprigen Fahrbahnen. Unter den arbeitsbedingten Faktoren, die bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule mit verursachen und verschlimmern können, stellt die langjährige Einwirkung von Ganzkörper-Vibrationen im Sitzen eine besondere Gefahrenquelle dar. Stoßhaltige Belastungen können die Gesundheitsgefährdung erhöhen. Derartigen arbeitsbedingten Belastungen der Lendenwirbelsäule können insbesondere Fahrer von folgenden Fahrzeugen und fahrbaren Arbeitsmaschinen ausgesetzt sein:

- Baustellen-LKW in unebenem Gelände
- land- und forstwirtschaftliche Schlepper
- Forstmaschinen im Gelände
- Bagger bei intensiver Vibrationsbelastung, z. B. bei Verwendung von Abbruchhämmern und Fräsen, bei der Gewinnung in Steinbrüchen
- Grader (Straßenhobel, Bodenhobel, Erdhobel), nur bei intensiver Vibrationsbelastung, z. B. Überwiegen von Grobplanierung (Grobplanum)
- Scraper (Schürfwagen)
- Dumper und Muldenkipper
- Rad- und Kettenlader
- Planierraupen
- Raddozer
- Gabelstapler auf holprigen Fahrbahnen (Hofflächen, Pflaster usw.)
- Militärfahrzeuge im Gelände

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

- Wasserfahrzeuge in Gleitfahrt bei Seegang

(2) Vorstehende Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, die Reihenfolge erfolgt nicht nach der Höhe der Vibrationseinwirkung, und es werden teilweise branchenübliche und allgemeinverständliche Gerätebezeichnungen gewählt.

4.1.2
Vorkommen von Hand-Arm-Vibrationen

(1) Folgende Geräte und Maschinen oder Werkzeuge können zu einer die Sicherheit und die Gesundheit schädigenden Hand-Arm-Vibrationsexposition führen. Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, die Reihenfolge erfolgt nicht nach der Höhe der Vibrationseinwirkung, und es wurden teilweise branchenübliche und allgemeinverständliche Gerätebezeichnungen gewählt:

Abbauhammer	Motorsense
Abrichthobelmaschine, Standgerät	Nadelentroster
Anklopfmaschine	Nager (auch Nibbler oder Knabber)
Aufbruchhammer	Nagler (Eintreibgerät)
Aufreißhammer	Nietgegenhalter
Balken-Motormäher	Niethammer
Betonschleifmaschine	Oberfräse
Blechschere	Oszillationsmesser (Vibrationsmesser)
Bodenfräse	Pendelschleifer
Bohrhämmer	Planieregge (Oberflächenabzieher)
Bolzensetzer	Poliermaschine
Bördelgerät	Radialschleifer
Dickenhobel (Abbundmaschine), Standgerät	Rasenmäher
Drehschrauber	Rostklopfer
Duo-Säge	Rührwerk
Elektrohammer	Säbelsäge
Elektromesser (pneumatische Messer)	Schaber
Erdbohrgerät	Schabotthammer
Exzenterschleifer	Schere mit mechanischer Welle
Feilen	Schlagbohrmaschine
Flächenreiniger	Schlaghammer

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Abbauhammer	Motorsense
Fräsmaschine	Schlagschrauber
Freischneider	Schleifmaschine (Schleifbock), Standgerät
Fugenschleifer	Schmiedezange
Fugenschneider	Schnitzmaschine
Gelenkarmschleifmaschine (Ständer m. Bandarm)	Schweißkantenformer
Geradschleifer	Schwingschleifer
Gleisstopfer	Spatenhammer
Handbandschleifer	Stampfer
Heckenschere	Stampframmen
Hefter	Steinsäge
Hobel	Stichsäge
Hochdruckreiniger	Stoßmesser (Schneidgeräte)
Hochentaster	Tacker
Innenrüttler (Rüttelbohle)	Trennschleifer
Kernbohrmaschine (handgehaltene)	Vertikalschleifer
Kettensäge (Motorkettensäge)	Vibrationsplatte
Knabbergerät	Vibrationsstampfer
Kombihammer	Vibrationswalze
Kopierfräse	Winkelschleifer
Kreissäge	
Laubbläser	
Mauernutfräse	
Meißelhammer	
Motorharke	

(2) Solche Geräte werden u. a. im Hoch- und Tiefbau, im Tunnelbau, in Steinbrüchen und bei der Steinbearbeitung, im Bergbau, in

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Kesselschmieden, Gussputzereien sowie im Schiffs- und Straßenbau verwendet. Für die "gleichartige Wirkung" ist es unerheblich, ob diese Geräte pneumatisch, elektrisch, hydraulisch oder durch Verbrennungsmotoren angetrieben werden. Dagegen ist für Arbeiten mit einfachen, handgeführten Hammer- und Meißelwerkzeugen nicht generell eine "gleichartige Wirkung" zu unterstellen.

4.2
Informationsquellen für die Gefährdungsbeurteilung

Unter dem Aspekt der Vermeidung unnötiger Aufwände zur Vibrationsmessung ist die Rangfolge des Vorgehens bei der Auswahl geeigneter Informationsquellen in Abbildung 1 dargestellt. Für die Vergleichbarkeit von Expositionsangaben aus verschiedenen Informationsquellen mit den konkreten betrieblichen Arbeitsplätzen haben die Rahmenbedingungen, unter denen die Vibrationsangaben ermittelt wurden, besondere Bedeutung.

4.2.1
Messwerte

Für die Gefährdungsbeurteilung sind vorzugsweise im Betrieb bereits vorhandene Messwerte heranzuziehen, die an den Arbeitsmitteln und unter den konkret vorliegenden Bedingungen im Betrieb erhoben worden sind. Dabei haben die Ergebnisse fachkundiger Messungen Vorrang vor den Ergebnissen orientierender Verfahren, z. B. den Ergebnissen von einfachen Dosimetermessungen von Ganzkörper-Vibrationen.

4.2.2
Ergebnisse orientierender Verfahren

Orientierende Verfahren sind z. B. Messungen mit "einfachen Dosimetern" an den vorhandenen Arbeitsmitteln und unter den konkret vorliegenden Bedingungen im Betrieb. Dabei sind unter "einfachen Dosimetern" solche Messgeräte zu verstehen, die aber dennoch den Anforderungen an Messeinrichtungen genügen, die in der TRLV Vibrationen, Teil 2 "Messung von Vibrationen", beschrieben sind.

4.2.3
Veröffentlichte Immissionswerte

(1) Wenn Messwerte oder Ergebnisse orientierender Verfahren zu den zu beurteilenden Arbeitsplätzen nicht vorhanden sind, können repräsentative Vibrationsmesswerte aus anderen Betrieben für die Gefährdungsbeurteilung herangezogen werden. Diese müssen an vergleichbaren Arbeitsmitteln und unter vergleichbaren Einsatzbedingungen erhoben worden sein. Dabei haben Daten zum gleichen Maschinentyp Vorrang vor Daten zu vergleichbaren Maschinentypen der gleichen Maschinenart. Nicht in jedem Fall stehen allerdings solche Immissionswerte aus der Praxis zur Verfügung oder können auf Anfrage vom Hersteller bereitgestellt werden.

(2) Derartige Werte sind auch aus Internet-Datenbanken mit Vibrationsmessergebnissen aus der Praxis und vergleichbaren, oft branchenspezifischen Publikationen der Arbeitgebervereinigungen, der Unfallversicherungsträger, der Arbeitsschutzbehörden oder anderer Institutionen zu entnehmen. Beispiele von Immissionswerten für Maschinentypen unter bestimmten Betriebsbedingungen sind auf der jährlich aktualisierten Internetseite der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) *http://www.baua.de/TRLV* (branchenbezogene Gefährdungstabellen bei Vibrationen) vorhanden. Ausschlaggebend für die Verwendung der Werte ist, ob die angegebenen Einsatz- und Betriebsbedingungen mit den Verhältnissen vor Ort vergleichbar sind.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

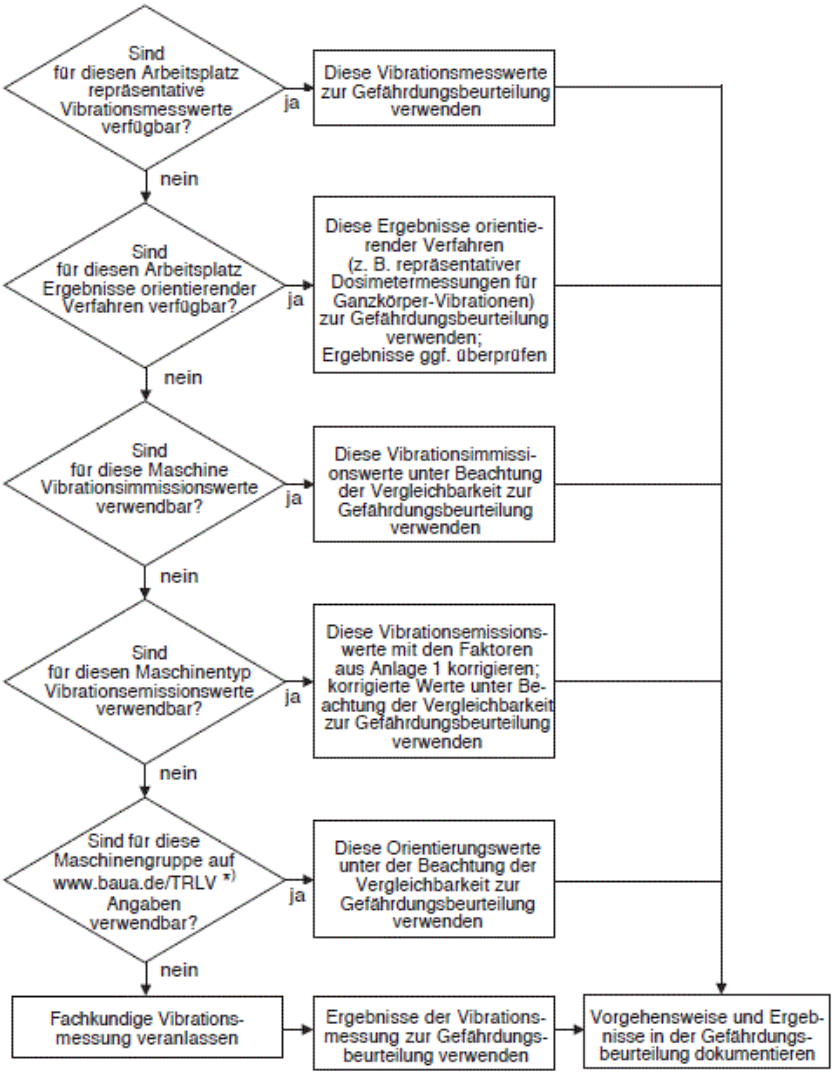

Abb. 1
Rangfolge des Vorgehens bei der Auswahl geeigneter Informationsquellen für die Beurteilung der unmittelbaren Gefährdung durch Vibrationen unter dem Aspekt der Vermeidung unnötiger Aufwände für Vibrationsmessungen

4.2.4
Nutzung von Emissionswerten

(1) Für die Beurteilung der Gefährdungen helfen auch die vorgeschriebenen Angaben des Herstellers zur Vibrationsemission aus der Dokumentation zur Maschine gemäß Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) und Maschinenverordnung (9. ProdSV), z. B. aus der Betriebsanleitung. Wenn allerdings in den Maschinenunterlagen darüber hinaus Informationen zu den Vibrationen beim praktischen Einsatz enthalten sind, sollten bevorzugt diese Angaben herangezogen werden.

(2) Bei den Kennwerten zu Vibrationen in den Betriebsanleitungen handelt es sich, sofern nicht anders ausgewiesen, um Emissionswerte, die nach besonderen Vibrationsprüfvorschriften ermittelt wurden. Diese Prüfungen sind in den seltensten Fällen mit dem Einsatz der Maschinen in der Praxis vergleichbar. Deshalb können solche Emissionswerte nur mit entsprechenden Korrekturfaktoren für die Gefährdungsbeurteilung verwendet werden. Die Anlage 1 enthält derartige Korrekturfaktoren für Emissionswerte einer Reihe handgehaltener und handgeführter Maschinen. Es ist aber immer abzuwägen, ob diese Vibrationswerte in vernünftiger Weise auch für den zu beurteilenden praktischen Einsatz der Maschinen repräsentativ sind.

4.2.5
Listen orientierender Werte

Orientierende Werte können der jährlich aktualisierten Internetseite der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) *http://www.baua.de/TRLV* entnommen werden. Ausschlaggebend für die Verwendung der Werte ist, ob die angegebenen Einsatz- und Betriebsbedingungen mit den Verhältnissen vor Ort vergleichbar sind.

4.3

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Substitutionsprüfung

(1) Ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung, dass Vibrationsminderungsmaßnahmen erforderlich sind, ist zunächst zu prüfen, ob der Einsatz von alternativen vibrationslosen bzw. vibrationsarmen Arbeitsmitteln oder -verfahren möglich ist (z. B. Kernbohren statt Arbeiten mit dem Aufbruchhammer). Es ist zu prüfen, ob Arbeitsmittel, Ausrüstungen und Arbeitsverfahren mit einer geringeren gesundheitlichen Gefährdung, als die in Aussicht genommenen, verfügbar sind. Das Ergebnis der Substitutionsprüfung wird in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung festgehalten.

(2) Informationen dazu sind in entsprechenden Richtlinien, Forschungsberichten, Informationsschriften und Beispielsammlungen zu finden.

(3) Bei der Abwägung der Alternativen ist zu berücksichtigen, dass nicht nur die Art und das Ausmaß der Vibrationen zählen, sondern auch die Gesamtdauer, die zur Erfüllung der Arbeitsaufgabe erforderlich ist. Insoweit ist zu berücksichtigen, dass eine leistungsärmere Maschine zwar eine geringere Augenblicksbelastung erzeugt, die Gesamtexpositionszeit jedoch oft so ansteigt, dass die Gesamtbelastung höher wird.

Beispiele für sinnvolle Substitutionsprüfung:

- Kleben oder Schweißen statt Nieten
- Drehschrauber anstelle von Schlagschraubern (Dabei ergibt das Abstützen des Drehmomentes eine Arbeitserleichterung für die Beschäftigten, die insbesondere bei höheren Drehmomenten unbedingt erforderlich ist.)

(4) Hierzu gehört aber auch z. B. die bessere Gestaltung von Gussteilen, wodurch beim Putzen weniger Nacharbeit durch Meißeln und Schleifen erforderlich ist. Sinnvoll ist ferner das Entkoppeln von Mensch und Maschine, bei Ganzkörper-Vibrationen durch ferngesteuerte Maschinen, z. B. Grabenwalzen, bei Hand-Arm-Vibrationen durch Abstützen von Abbauhämmern und schweren Bohrhämmern auf Lafetten und Fernsteuern des Vorschubes.

4.4
Erkenntnisse aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge

(1) Der Arbeitgeber hat bei der Gefährdungsbeurteilung die Erkenntnisse aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge sowie allgemein zugängliche, veröffentlichte Informationen hierzu zu berücksichtigen.

(2) Der mit der arbeitsmedizinischen Vorsorge beauftragte Arzt berät den Arbeitgeber in Auswertung der arbeitsmedizinischen Vorsorge, insbesondere über Mitteilungen nach § 6 Absatz 4 ArbMedVV (siehe Abschnitt 5 Absatz 7 und 8). Diese Beratung erfolgt unter Einhaltung der ärztlichen Schweigepflicht.

(3) Über die Erkenntnisse aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge im eigenen Betrieb hinaus sollen auch andere Veröffentlichungen über arbeitsmedizinische Erkenntnisse Berücksichtigung finden. Dazu gehören unter anderem Statistiken der Unfallversicherungsträger und der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) über arbeitsbedingte Erkrankungen und Berufskrankheiten, Publikationen anderer Betriebe aus gleicher oder ähnlicher Branche und Beispiele guter Praxis (z. B. Publikationen in Fachzeitschriften).

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH