

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/a1275ee4-eea7-472f-a92e-3ff9676ceffd>

Bibliografie

Zeitschrift	arbeitssicherheits.journal
Autor	Hans T. Rosarius
Rubrik	arbeitssicherheit.fokus
Referenz	Arbeitssicherheitsjournal 2010, 13 - 15 (Heft 3)
Verlag	Carl Heymanns Verlag

Rosarius, Arbeitssicherheitsjournal 2010, 13 Schutz vor Lärm und Vibrationen

Hans T. Rosarius

Rosarius: Schutz vor Lärm und Vibrationen - Arbeitssicherheitsjournal 2010 Heft 3 - 13 >>

Mit der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung bestehen jetzt eindeutige Vorgaben für Maschinenhersteller und Arbeitgeber zum Schutz der Beschäftigten vor Vibrationen und Lärm am Arbeitsplatz.



Ob Schwerhörigkeit bei Orchestermusikern oder dauerhaft „taube“ Hände bei Beschäftigten im Straßenbau – Lärm- und Vibrationsbelastungen am Arbeitsplatz können schwerwiegende Folgen bis hin zur Berufsunfähigkeit haben. Für einen Musiker etwa bedeutet es das Ende seiner beruflichen Laufbahn, wenn er bestimmte Frequenzen nicht mehr wahrnehmen kann, weil sein Gehör irreparabel geschädigt ist. Und ein Straßen-Bauarbeiter, der nicht mehr richtig zupacken kann, weil er unter Nervenschäden durch die Arbeit mit dem Presslufthammer leidet, muss umschulen.

Arbeitsbedingten Gesundheitsschäden wie diesen gilt es so weit wie möglich vorzubeugen: Arbeitgeber sind aufgrund der „Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen“ (kurz: Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung – LärmVibrationsArbSchV) verpflichtet, den Mitarbeitern zur Durchführung der Arbeitsaufgaben geeignete Geräte und Maschinen an die Hand zu geben. Zudem müssen sie dafür sorgen, dass die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten nicht gefährdet wird. Mit der Verordnung haben die Arbeitgeber verbindliche Aussagen erhalten, ab wann und wie Gesundheitsgefährdungen durch Lärm- und Vibrationseinwirkung in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen sind.

Die LärmVibrationsArbSchV, die Anfang März 2007 in Kraft trat, schließt eine lang bestehende Lücke im deutschen Rechtssystem. Weder für die Hersteller von vibrierenden Arbeitsgeräten beziehungsweise Maschinen noch für deren Anwender war in Deutschland verbindlich geregelt, wann tatsächlich eine Gefährdung der Sicherheit oder der Gesundheit besteht, sagte Dr. Detlev Mohr, Direktor des Landesamts für Arbeitsschutz Brandenburg in Potsdam, anlässlich der Deutschen Hauptveranstaltung zur Europäischen Woche 2007 in Potsdam. Erstmals wurden im deutschen Rechtssystem nicht nur die Richtwerte für gesundheitsgefährdende Vibrationen verbindlich geregelt, sondern die Hersteller von Maschinen und Geräten sind jetzt verpflichtet, die Anwender über die Restgefahren zu unterrichten und nach dem Stand der Technik zu konstruieren und zu fertigen.

Auswirkungen andauernder Vibrationsbelastungen

Wirken Vibrationen über viele Jahre mit hoher Intensität ungeschützt auf den menschlichen Körper ein, zum Beispiel über die Fahrersitze mobiler Arbeitsmaschinen, wie Baustellen-Lastkraftwagen, land- und forstwirtschaftliche Schlepper, Forstmaschinen im Gelände, Erdbaumaschinen, Gabelstapler auf unebenen Fahrbahnen, kann dies zu chronischen Wirbelsäulenschäden führen. Vibrationseinwirkungen über handgeführte Arbeitsmaschinen, wie Presslufthammer oder Verdichter, können degenerative Knochen- und Gelenkschäden der oberen Extremitäten oder Durchblutungs- und Nervenschäden der Finger und Hände zur Folge haben.

Typische Symptome für akute Wirkungen von Hand-Arm-Schwingungen sind ein Taubheitsgefühl und Kribbeln bis Stechen in den Fingern, bleiche Finger und Verlust des Temperaturempfindens, schmerzende Durchblutungsstörungen, ausgelöst durch Kälte oder Feuchtigkeit, ein eingeschränkter Tastsinn, feinmotorische Leistungsbeeinträchtigung, Schmerzen in der Hand, dem Handgelenk oder auch Ellenbogen- und Schultergelenk sowie Nachlassen der Greifkraft. Diese Wirkungen treten zunächst nur direkt bei der Tätigkeit mit den Handmaschinen auf.

Bei dauerhafter Nutzung dieser Maschinen über Monate oder Jahre hinweg halten diese Wirkungen auch nach der Tätigkeit an und führen zur Einschränkung verschiedener Betätigungen. Besonders verbreitet sind Hand-Arm-Schwingungen im Bereich des Hoch-, Tief-, Maschinen-, Stahl- sowie Schiff- und Fahrzeugbaus, der Metallverarbeitung, des Berg- und Tagebaus, der Land- und Forstwirtschaft, des Wasserbaus und der öffentlichen Versorgungsbetriebe.

Nach Informationen des Ministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Familie des Landes Brandenburg sind rund sieben Millionen Beschäftigte solchen Hand-Arm-Vibrationen ausgesetzt. Davon rund 1,2 Mio., deren Belastungen deutlich über dem Auslösewert der Verordnung liegen. Das sind rund 3,2 % der Mitarbeiter. Zudem sind 3 % der Arbeitnehmer Ganzkörper-Schwingungen ausgesetzt – also ungefähr 1,1 Mio. Damit gehören die krankheitsbedingten Folgen von Vibrationen mit zu den häufigsten Berufskrankheiten und jedes Jahr werden fast eintausend Fälle neu angezeigt. Dabei handelt es sich fast ausnahmslos um männliche Beschäftigte, so Mohr.

Auswirkungen dauerhafter Lärmbelastung

In die Gruppe der häufigsten Berufskrankheiten gehört zudem die arbeitsplatzbedingte Lärmschwerhörigkeit. Etwa 4 Mio. Personen arbeiten in Bereichen, in denen gehörschädigender Lärm auftreten kann. Trotz Vorbeugung und technischem Fortschritt ist die lärmbedingte Schwerhörigkeit die am häufigsten anerkannte Berufskrankheit. Jährlich werden etwa 10.000 auf Lärm zurückführende Berufskrankheiten angezeigt. Rund die Hälfte wird von den gesetzlichen Unfallversicherungsträgern anerkannt. Diese wiederum führen zu 400 neuen Rentenzahlungen, die letztlich von den Arbeitgebern über die Mitgliedsbeiträge an die gesetzlichen Unfallversicherungsträger (Berufsgenossenschaften, Unfallkassen) finanziert werden. Die jährlichen Rentenzahlungen der gewerblichen Berufsgenossenschaften beziffern sich auf weit über 150 Mio. Euro im Jahr, teilt das Bundesministerium für Arbeit und Soziales mit.

Nicht nur im verarbeitenden Gewerbe stellt die Lärmbelastung ein Problem dar. Auch in Dienstleistungsbranchen, beispielsweise im Bildungs- und Gesundheitssektor sowie in der Gastronomie, setzt man sich mittlerweile damit auseinander. Eine Studie über Lärm in Kindergärten ergab, dass der durchschnittliche Lärmpegel bei über 85 dB(A) liegt. Während einer Aufführung des Balletts Schwanensee wurde die Lärmbelastung des Dirigenten mit 88 dB(A) gemessen, und Lkw-Fahrer sind dem Lärm bis zu 89 dB(A) ausgesetzt. Auch das Personal von Nachtclubs wird mit bis zu 100 dB(A) belastet, und auf Schweinefarmen wurden Spitzenwerte von 115 dB(A) gemessen.

Lärm kann das Risiko eines Unfalls am Arbeitsplatz vergrößern. Durch einen erhöhten Lärmpegel kann es nicht nur zu Hörschäden kommen, sondern auch die Kommunikation wird erschwert und Warnsignale können übertönt werden. Daneben ist Lärm ein Stressfaktor, wodurch die körpereigenen Katecholamine Adrenalin, Noradrenalin und Dopamin vermehrt freigesetzt werden, die sich belastend auf das Herz-Kreislauf-System auswirken.

Grenzwerte zum Schutz vor Lärm

Die Vorbeugung in diesem Bereich ist daher besonders wichtig, denn je höher der Lärmpegel und je länger die Belastung, desto größer die Gefahr lärmbedingter Schäden. Im verarbeitenden Gewerbe und im Bergbau sind etwa 40 % der Arbeitnehmer während mehr als der Hälfte ihrer Arbeitszeit erheblichen Lärmpegeln ausgesetzt. Im Bauwesen liegt der Anteil bei rund 35 %, und in vielen anderen Sektoren, beispielsweise der Landwirtschaft, dem Transportwesen und der Kommunikationsbranche,

Rosarius: Schutz vor Lärm und Vibrationen - Arbeitssicherheitsjournal 2010 Heft 3 - 14 << >>

sind es ungefähr 20 %, so die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (European Agency of Occupational Safety and Health Administration – EU-OSHA).

Die neuen Regelungen sollen den Beschäftigten vor Lärm und mechanischen Schwingungen schützen, um das persönliche Leid und damit das Einbüßen von Lebensqualität, den Arbeitsausfall, die Heil- und Behandlungskosten sowie unnötige Rentenzahlungen durch die gesetzlichen Unfallversicherungsträger zu verhindern. So hat der Gesetzgeber mit der LärmVibrationsArbSchV neben den Grenzwerten für Vibrationen auch die für Lärm am Arbeitsplatz auf den Stand der wissenschaftlichen sowie arbeitsmedizinischen Erkenntnisse festgelegt und verbindlich gemacht.

Umsetzung des Lärm- und Vibrationsschutzes im Betrieb

Mit der LärmVibrationsArbSchV ist für die Arbeitgeber im Allgemeinen keine wesentliche Änderung gegenüber der bisherigen Verfahrensweise eingetreten. Seit dem Inkrafttreten des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) sind alle Arbeitgeber verpflichtet, „durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln“ und die Maßnahmen des Arbeitsschutzes festzulegen.

Darin eingeschlossen sind und waren auch die Gefährdungen durch physikalische Eigenschaften. Zugrunde zu legen sind dabei der Stand von Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse. Dazu gehören unter anderem auch die internationalen und nationalen Normen, die bei der Beurteilung zu berücksichtigen waren.

Die Arbeitgeber sind nunmehr verpflichtet, die Gefährdungsbeurteilung nach der LärmVibrationsArbSchV durchzuführen und zu dokumentieren, wobei deren Anforderungen über die allgemeinen Festlegungen des ArbSchG hinausgehen. So sind bereits ab dem ersten Betroffenen, neben den möglichen und tatsächlichen Gefährdungen, die abgeleiteten Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung der Gefährdung nach jeder relevanten Änderung der Arbeitsbedingungen, die dafür Verantwortlichen und gegebenenfalls die Umsetzungstermine anzugeben.

Zu den erforderlichen Maßnahmen können auch die Ergebnisse der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen führen. Die Maßnahmen des Arbeitsschutzes hat der Arbeitgeber in Abhängigkeit von der Art, dem Ausmaß und der Dauer der Einwirkungen, insbesondere unter Berücksichtigung der Grenzwerte und Auslösewerte, zu treffen.

Vonseiten des Arbeitgebers sind die betroffenen Beschäftigten nicht nur zu unterrichten und zu unterweisen, sondern es sind ihnen auch arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen anzubieten, wenn bei Lärm die unteren Auslösewerte und bei Vibrationen die Auslösewerte überschritten werden. Erreichen die Lärmexpositionen die oberen Auslösewerte oder die mechanischen Schwingungen die Expositionsgrenzwerte, dann sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen Pflicht. Diese dürfen nur durchgeführt werden von einem Facharzt für Arbeitsmedizin oder einem Arzt, der die Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“ führt und der über die erforderliche Ausrüstung und die Fachkenntnis zur Früherkennung arbeitsbedingter Gesundheitsschäden verfügt.

Detlev Mohr vom Landesamt für Arbeitsschutz Brandenburg weist darauf hin, dass die Beurteilung der Gefährdung so zu planen und durchzuführen ist, „dass zu jedem Zeitpunkt sämtliche Gefährdungen durch physikalische Einwirkungen darin sachkundig einbezogen werden. Wenn es zur Beurteilung der Gefährdung erforderlich ist, insbesondere wenn aufgrund anderer Rechtsvorschriften beschaffte oder aus einschlägigen Angaben der Hersteller und Inverkehrbringer von Arbeitsmitteln entnommene Informationen nicht ausreichen, hat der Arbeitgeber Messungen nach dem Stand der Messtechnik durchzuführen. Die dabei verwendeten Beurteilungsmethoden und Messverfahren, insbesondere der Umfang von Stichproben, müssen geeignet sein, das Überschreiten von Auslösewerten und Grenzwerten festzustellen.“

Verringerung der Lärmexposition

Mit dem Einsatz alternativer Technologien, der Auswahl emissionsarmer Maschinen oder Werkzeuge und baulichen oder gestalterischen Schallschutzmaßnahmen in der Arbeitsstätte und am Arbeitsplatz kann die Lärmexposition gemindert werden. In Abhängigkeit der Ausbreitungswege kann zum Beispiel Luftschall durch Kapselungen oder Abschirmungen, Körperschall durch Schalldämpfung, Schalldämmung oder durch Vermeidung von Körperschallbrücken gemindert werden. Aber auch mit einer regelmäßigen Wartung kann einer verschleißbedingten Schallpegelerhöhung vorgebeugt werden.

Sind alle technischen Maßnahmen ausgeschöpft, ist zu prüfen, wie durch eine optimierte Arbeitsorganisation die Anzahl der Exponierten und das Ausmaß der täglichen Schallexposition so gering wie möglich zu halten ist. Können nicht rechtzeitig ausreichende oder organisatorische Maßnahmen umgesetzt werden, ist als Sofortmaßnahme und Übergangslösung die Verwendung von persönlichem Gehörschutz zu berücksichtigen.

Die Bereiche, in denen die oberen Auslöswerte erreicht oder überschritten werden, sind nach LärmVibrationsArbSchV als Lärmbereiche zu kennzeichnen und, soweit technisch möglich, abzugrenzen. Damit wurde die Kennzeichnungspflicht um 5 dB gegenüber der bis zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Verordnung geltenden Unfallverhütungsvorschrift „Lärm“ (BGV B3 beziehungsweise GUV-V B3) abgesenkt. In diesen Bereichen dürfen sich nur Beschäftigte aufhalten und tätig werden, wenn dies durch die Arbeitsverfahren erforderlich ist. Gleichzeitig müssen sie entsprechend unterwiesen sein und sich einer arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung unterzogen haben.

Das vom Arbeitgeber durchzuführende Lärmreduzierungsprogramm ist als ein kontinuierlicher Prozess anzusehen. Da Lärmexpositionen über dem oberen Auslöswert eine Gefährdung darstellen, ist stets auf wesentliche Änderungen am Arbeitsplatz zu achten. Arbeitgeber sollten das Minderungsprogramm unter Berücksichtigung des Standes der Technik laufend überprüfen und gegebenenfalls überarbeiten. Den Beschäftigten ist ein geeigneter persönlicher Gehörschutz zur Verfügung zu stellen, wenn nicht sichergestellt werden kann, dass durch entsprechende Maßnahmen die oberen Auslöswerte für Lärm unterschritten werden. Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass die Beschäftigten den persönlichen Gehörschutz auch bestimmungsgemäß tragen.

Der Gehörschutz ist so auszuwählen, dass eine Lärmgefährdung ausgeschlossen werden kann oder auf ein Minimum verringert wird. Der Gehörschutz ist so auszuwählen, dass unter Berücksichtigung seiner Dämmwirkung der Tages-Lärmexpositionspegel $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ und Spitzenschalldruckpegel $L_{pC,peak} = 137 \text{ dB(C)}$ nicht überschritten werden. Den Beschäftigten ist bereits bei Überschreiten der unteren Auslöswerte ein entsprechender Gehörschutz durch den Arbeitgeber zur Verfügung zu stellen.

Vibrationsbelastungen reduzieren

Der Arbeitgeber ist nicht nur verpflichtet dafür zu sorgen, dass die entsprechenden Grenzwerte nicht überschritten werden, sondern er muss sich dem technischen Fortschritt und dem wissenschaftlichen Kenntnisstand auf dem Gebiet der durch die Einwirkung von Vibrationen entstehenden Gefahren anpassen, um den Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu verbessern.

Eine Minderung der Exposition gegenüber mechanischen Schwingungen lässt sich am wirkungsvollsten erreichen, wenn bereits bei der Planung der Arbeitsplätze und Arbeitsstätten

Rosarius: Schutz vor Lärm und Vibrationen - Arbeitssicherheitsjournal 2010 Heft 3 - 15 <<

Vorbeugemaßnahmen ergriffen werden und die Arbeitsmittel sowie die Arbeitsverfahren und -methoden so gewählt werden, dass die Gefahren vorrangig bereits am Entstehungsort verringert werden.

Es dürfen nur solche Arbeitsmittel bereitgestellt werden, die für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sind und bei deren bestimmungsgemäßer Benutzung Sicherheit und Gesundheitsschutz gewährleistet sind. Die Auswahl neuer Arbeitsmittel muss sich dabei am Stand der Technik orientieren. Bei der Auswahl hilfreich sein können beispielsweise die Herstellerangaben zu den Vibrationsemissionen, die in der Betriebsanleitung angegeben werden müssen. Bei der Neuanschaffung von Maschinen sollten anhand der Emissionskennwerte nur schwingungsarme Geräte ausgewählt werden.

Branchenlisten geben Auskunft über die Belastungen

Empfohlen wird, dazu auch auf die Zusammenstellungen von Expositionsdaten der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, der Arbeitsschutzbehörden – wie die Datenbank KarLa des Landesamtes für Arbeitsschutz des Landes Brandenburg – oder auch auf Daten der Branchenvereinigungen zurückzugreifen. Aus den Branchenlisten kann jedes Unternehmen seine individuellen Listen mit dem eigenen Maschinenbestand ableiten. Anhand einer solchen Liste kann die Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten überzeugend und verständlich durchgeführt werden.

Zudem empfiehlt Mohr, die Vibrationswerkzeuge mit einer Farbcodierung im Ampelsystem zu kennzeichnen und die Beschäftigten in dieses System einzuweisen. Somit können die Arbeitnehmer selbst darauf achten, wie lange sie mit welchem Gerät arbeiten dürfen, ohne sich zu schädigen. Die Arbeit lässt sich so gefährdungsminimiert organisieren.

Zur Bewältigung der Arbeitsaufgaben dürfen nur befähigte Beschäftigte eingesetzt werden. Spezielle Gefährdungen für besonders schutzbedürftige Personengruppen sind dabei zu berücksichtigen. Im Fall von Vibrationen sind das vor allem werdende Mütter und Jugendliche. So dürfen Schwangere nicht mit Arbeiten beschäftigt werden, bei denen sie beziehungsweise das ungeborene Kind der schädlichen Einwirkung mechanischer Schwingungen ausgesetzt sind. Gleiches trifft auf Jugendliche zu, die nur zur Erreichung des Ausbildungsziels unter der Aufsicht eines Ausbilders Arbeiten mit gesundheitsschädigender Vibration durchführen dürfen.

Wird ein Grenzwert überschritten, sind unverzüglich Maßnahmen einzuleiten, um die Einwirkungen auf ein Maß unterhalb der Grenzwerte zu verringern. Eine dieser Maßnahmen ist die Anordnung von arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen, denn bei wiederholter langzeitiger Einwirkung oberhalb der Grenzwerte ist mit Gesundheitsschäden zu rechnen. „Die Einhaltung der Grenzwerte ist keine Garantie für das Nichtauftreten von Gesundheitsschäden. Wenn auch nicht gleich spürbar, dann aber, wenn nach einigen Jahren spürbar, unumkehrbar. Deshalb ist Aufklärung aller Beteiligten – der Arbeitgeber, der Arbeitnehmer und der Selbstständigen – so wichtig“, sagt Detlev Mohr.

Unterweisung reduziert Gefährdungen durch physikalische Einwirkungen

Bei Überschreitung der unteren Auslösewerte bei Lärm- beziehungsweise der Auslösewerte bei Vibrationsexpositionen, muss der Arbeitgeber die betroffenen Beschäftigten unterweisen. Sie erhalten damit Informationen über die Gesundheitsgefährdungen und über die im Betrieb getroffenen Maßnahmen zur Verringerung der Gefährdungen. Gleichzeitig erhalten die Beschäftigten damit das Wissen, um ihrer Unterstützungspflicht gegenüber dem Arbeitgeber nach § 16 ArbSchG nachkommen zu können. Dazu gehört insbesondere die Anzeige von Gesundheitsgefahren, die sich aus seiner verminderten Belastbarkeit gegenüber Lärm oder mechanischen Schwingungen ergeben können.

Die Unterweisung der Beschäftigten muss vor Aufnahme der entsprechenden Tätigkeit erfolgen, sollte mindestens jährlich und bei wesentlichen Änderungen der Arbeitsbedingungen wiederholt werden und in verständlicher Form und Sprache stattfinden. Das LSA Brandenburg empfiehlt, dass den Beschäftigten dabei die Gelegenheit gegeben wird, ihre Ansichten darzulegen, um zeitnah zur Lösung von Gesundheits- und Sicherheitsproblemen beizutragen. Dies kann dazu führen, dass bessere technische Lösungen gefunden werden, die für die Beschäftigten gut nachvollziehbar sind. Der Arbeitgeber kann somit darauf vertrauen, dass die Beschäftigten die Wirksamkeit der Minderungsmaßnahmen unterstützen.

Vorbehaltlich einer angemessenen Schulung und Beaufsichtigung sind die Beschäftigten verpflichtet, die Maschinen ordnungsgemäß einzusetzen und mit dem Arbeitgeber zu kooperieren. Auf diese Weise kann für ein sicheres Arbeitsumfeld und sichere Arbeitsbedingungen gesorgt und gleichzeitig die Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit auf ein Minimum reduziert beziehungsweise, wo möglich, beseitigt werden. „Ein solcher Prozess fördert die aktive Beteiligung und Zusammenarbeit der Beschäftigten bei Schutzmaßnahmen und sorgt dafür, dass die erfolgreiche Umsetzung der Überwachung wesentlich wahrscheinlicher ist“ teilt das Landesamt mit.

Eigenverantwortung der Mitarbeiter stärken

Zu beachten ist, dass Fahrer mobiler Arbeitsmaschinen beispielsweise in Fahrtechniken geschult werden, mit denen die Schwingungsexposition zu reduzieren ist. Gleichzeitig sind die Folgen der Fahrgeschwindigkeit vor Augen zu führen und die Gründe zu erläutern, aus denen etwaige Geschwindigkeitsbegrenzungen vorgeschrieben werden, so Mohr. Zu vermitteln ist zudem, wie an Schwingsitzen das persönliche Gewicht einzustellen ist sowie andere Einstellungen, wie Längsverstellung, Höhe oder Neigung der Rückenlehne, vorgenommen werden können, damit in optimaler Haltung gearbeitet werden kann.

Die Beschäftigten sollten aber auch über die gesundheitlichen Auswirkungen ihrer Tätigkeiten außerhalb der Arbeit informiert werden. Zur Verringerung des Risikos von Beschwerden im unteren Rückenbereich sollten die Beschäftigten dazu ermuntert werden, sich fit zu halten. Zudem sollte auf die Risiken für den Rücken hingewiesen werden, die von Tätigkeiten außerhalb des Arbeitsplatzes ausgehen, wie schlechte Hebe- und Tragetechniken oder längeres Verharren in ungünstiger Haltung.

Daneben müssen die Beschäftigten die Gefahren kennen und wissen, was sie tun können, um die Schwingungsbeanspruchung zu reduzieren. Hierzu gehören Hinweise auf die Symptome, die eine Gesundheitsschädigung im Frühstadium erkennen lassen. Bekannt sein sollte, dass derartige Schäden dem Arbeitgeber oder auch dem der Schweigepflicht unterliegenden Arbeitsmediziner oder Betriebsarzt mitgeteilt werden sollten, außerdem, wie während der Arbeit Gesundheitsschäden vorgebeugt werden können,

zum Beispiel durch

- den Wechsel der Arbeitsweise,
- Expositionspausen,
- die richtige Auswahl der Maschinen und/oder Werkzeuge,
- richtige Pflege und Wartung der Maschinen,
- den richtigen Gebrauch der Maschinen,
- Verbesserung der peripheren Blutzirkulation bei der Arbeit,
- Wärmen der Hände, Bewegen der Finger,
- Nichtrauchen und
- geeignete Kleidung und Handschuhe.

Berichten Beschäftigte über Symptome einer beginnenden Gesundheitsschädigung infolge der Einwirkung von Vibrationen, sollte der Arbeitgeber eine Vorstellung beim Betriebsarzt veranlassen. Gegebenenfalls ist nach Beratung mit dem Arbeitsmediziner oder Betriebsarzt ein Arbeitsplatzwechsel vorzunehmen und in Absprache eine BK (Berufskrankheit)-Verdachtsmeldung zu veranlassen. Einzuleiten sind auch Sofortmaßnahmen, um die Schwingungsbeanspruchung des Betroffenen, aber gegebenenfalls auch weiterer gleichartig Beschäftigter, umgehend wirksam und nachhaltig zu verringern.

Recht

Die rechtliche Grundlage des Lärm- und Vibrationsschutzes

Die Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung

Mit der Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (kurz: LärmVibrationsArbSchV) vom 6.3.2007 hat der Gesetzgeber die EU-Arbeitsschutzrichtlinien über die Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Vibrationen – 2002/44/EG und Lärm – 2003/10/EG) in nationales Recht umgesetzt.

Die Internationale Übereinkunft C148

Gleichzeitig umgesetzt wurde zudem das „Übereinkommen über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Berufsgefahren infolge von Luftverunreinigung, Lärm und Vibrationen an den Arbeitsplätzen (C 148)“ der Internationalen Arbeitsorganisation (International Labour Organization – ILO), einer Sonderorganisation der Vereinten Nationen mit Sitz in Genf. Das Übereinkommen ist im Juli 1979 in Kraft getreten und wurde nach Angaben der ILO im November 1993 von Deutschland ratifiziert.

Info

Auslösewerte für die Lärmbelastung

Im Einzelnen wurden für die Lärmbelastung die folgenden Auslösewerte der Tages-Lärmexposition festgelegt:

Unterer Auslösewert: LEX,8h = 80 dB(A)

Spitzenschalldruckpegel: $L_{pC,peak} = 135 \text{ dB(C)}$

Obere Auslösewerte: $LEX,8h = 85 \text{ dB(A)}$ (vorher 87 dB(A))

Spitzenschalldruckpegel: $L_{pC,peak} = 137 \text{ dB(C)}$ (vorher 140 dB(C))

Bei der Anwendung der Auslösewerte ist die dämmende Wirkung von persönlichen Gehörschutzmitteln nicht zu berücksichtigen. Aufgrund des logarithmischen Maßstabs bedeutet eine Steigerung der Lautstärke um 3 dB bereits eine Verdopplung der Lärmintensität.

Die Lautstärke eines normalen Gesprächs beträgt etwa 65 dB und Schreien erzeugt etwa 80 dB. Obwohl der Unterschied lediglich 15 dB beträgt, erreicht das Schreien die 30fache Intensität.

Grenzwerte zum Schutz vor Vibrationen

Entsprechend der EU-Arbeitsschutzrichtlinien „Vibrationen“ hat der Gesetzgeber in der Lärm-VibrationsArbSchV die Auslösewerte (Tages-Beurteilungsbeschleunigung) so festgelegt:

Ganzkörper-Vibrationen: $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$

Hand-Arm-Vibrationen: $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$

Expositionsgrenzwert für Hand-Arm Vibrationen: $A(8) = 5,0 \text{ m/s}^2$

Der in der Richtlinie festgeschriebene Expositionsgrenzwert für Ganzkörper-Vibrationen von $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$ entspricht nicht dem Stand der arbeitsmedizinischen Erkenntnisse. Bei Vibrationseinwirkungen über einen längeren Zeitraum stellt ein solcher Wert für den Beschäftigten eine Gesundheitsgefährdung dar.

Da es sich bei der EU-Vibrations-Richtlinie um eine Mindestvorschrift handelt, können die Mitgliedstaaten niedrigere Werte festlegen. Zudem darf die Umsetzung einer EU-Richtlinie in nationales Recht nicht zu einer Verschlechterung des bereits erreichten Niveaus von Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit führen.

Dieser Wert stellt aber eine Verschlechterung gegenüber dem Richtwert von $0,8 \text{ m/s}^2$ der ISO 2631 „Mechanische Schwingungen und Stöße –Bewertung der Einwirkung von Ganzkörper-Schwingungen auf den Menschen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Ausgabe Mai 1997“ dar. Zudem schreibt das ArbSchG bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen (Gefährdungsanalyse) unter anderem die Einhaltung des Standes der Technik vor. Der Gesetzgeber hat daher den Expositionsgrenzwert für Ganzkörper-Vibrationen aufgeteilt.

Der Grenzwert für die beiden waagerechten x-und y-Schwingungsrichtungen ist auf eine Tages-Beurteilungsbeschleunigung von $1,15 \text{ m/s}^2$ und für die senkrechte z-Schwingungsrichtung auf eine Tages-Beurteilungsbeschleunigung von $0,8 \text{ m/s}^2$ festgelegt.

Info

Rangfolge bei der Gefährdungsbeurteilung

Bei der Festlegung und Durchführung der Schutzmaßnahmen ist die Rangfolge zu beachten, wie sie allgemeingültig im § 4 des ArbSchG festgelegt ist: Technische Maßnahmen haben Vorrang vor organisatorischen Maßnahmen und diese wiederum vor persönlichem Schutz. Und kollektive Maßnahmen haben eine höhere Priorität als individuelle. Damit haben die Minderungsmaßnahmen an der Quelle beziehungsweise dem Entstehungsort zu beginnen

Info

Checkliste Unterweisung

Das Bedien- und Aufsichtspersonal sollte über folgende Themen informiert sein:

<input checked="" type="checkbox"/>	mögliche gesundheitliche Gefahren durch den Einsatz der Arbeitsmittel
-------------------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/>	Expositionsgrenzwerte und Auslösewerte
-------------------------------------	--

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | mögliche gesundheitliche Gefahren durch den Einsatz der Arbeitsmittel |
|-------------------------------------|---|
- die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung und der Messungen
 - die getroffenen Schutzmaßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung der Gefährdungen
 - sichere Arbeitsverfahren, die die Exposition gegenüber Lärm und Vibration minimieren
 - die bestimmungsgemäße und die Gefährdung mindernde Verwendung der Arbeitsmittel und der persönlichen Schutzausrüstung
 - Unterstützungspflichten der Beschäftigten
 - Erkennen und Melden von Anzeichen arbeitsbedingter Gesundheitsschäden

Hinweis:

Tipps und Informationen zum Schutz vor Lärm und Vibrationen unter www.arbeitssicherheit.de, Webcode 18036

Hinweis:

Eine Checkliste zur Gefährdungsbeurteilung finden Sie unter www.arbeitssicherheit.de, Webcode 11821