



Die Lärm-Vibrations- Arbeitsschutzverordnung in der Praxis (LärmVibrationsArbSchV)

Dr. Detlev Mohr
Landesamt für Arbeitsschutz

URL: <http://bb.osha.de>
E-Mail: detlev.mohr@las.brandenburg.de

Warum noch eine neue Vorschrift?

- Lärm ist nach wie vor die Berufskrankheit Nr. 1
- Muskel-Skelett-Erkrankungen verursachen die meisten Krankheitstage und hohe Kosten
- Gesetz- und Verordnungsgeber hat mit der neuen LärmVibrationsArbSchV einen Schwerpunkt gesetzt, indem er im Gegensatz zu anderen schutzzielorientierten Verordnungen zahlreiche Ordnungswidrigkeitentatbestände begründet hat
- erstmalig staatliche Vorschriften zu Vibration und Verschärfung bestehender Vorschriften zum Lärm
- EU hat Europäische Richtlinien zur Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz beschlossen

Nationale Umsetzung der

- Richtlinie 2002/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Vibrationen) (16. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Abs. 1 der Richtlinie 89/391/EWG) (ABl. EG Nr. L 177 S. 13),
- Richtlinie 2003/10/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Februar 2003 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm) (17. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Abs. 1 der Richtlinie 89/391/EWG) (ABl. EU Nr. L 42 S. 38),
- und des ILO-Abkommens Nr. 148 von 1977 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Berufsgefahren infolge von Luftverunreinigung, Lärm und Vibrationen an den Arbeitsplätzen
- In Kraft getreten am 9. März 2007

§ 16 Straftaten und Ordnungswidrigkeiten

Strafbar nach § 26 Nr. 2 ArbSchG ist

- die vorsätzliche Gefährdung von Leben oder Gesundheit eines Beschäftigten

Ordnungswidrig nach § 25 (1) Nr. 1 ArbSchG handelt, wer

- Expositionen nicht im erforderlichen Umfang ermittelt und bewertet
- Gefährdungsbeurteilung u. abgeleitete Maßnahmen nicht dokumentiert
- nicht sicherstellt, dass Messungen nach Stand der Technik stattfinden
- nicht sicherstellt, dass Gefährdungsbeurteilung und Messungen von fachkundigen Personen durchgeführt werden

§ 16 Straftaten und Ordnungswidrigkeiten (2)

Ordnungswidrig nach § 25 (1) Nr. 1 ArbSchG handelt weiterhin, wer

- die Messergebnisse nicht 30 Jahre und in geeigneter Form speichert
- nicht eine vorschriftsgemäße Unterweisung der AN sicherstellt
- eine notwendige Vorsorgekartei nicht oder nicht vorschriftsmäßig führt

bei Vibrationsexposition

- nicht für die Einhaltung der Expositionsgrenzwerte sorgt
- ein erforderliches Vibrationsminderungsprogramm nicht durchführt
- Tätigkeiten mit Expositionen \geq Expositionsgrenzwert ohne vorherige arbeitsmedizinische Erst- und Nachuntersuchungen ausüben lässt

§ 16 Straftaten und Ordnungswidrigkeiten (3)

Ordnungswidrig nach § 25 (1) Nr. 1 ArbSchG handelt weiterhin, wer

bei Lärmexposition

- Lärmbereiche nicht kennzeichnet oder abgrenzt
- ein erforderliches Lärmschutzprogramm nicht durchführt
- den erforderlichen geeigneten Gehörschutz nicht zur Verfügung stellt
- nicht für die bestimmungsgemäße Verwendung durch die AN sorgt
- Tätigkeiten mit Expositionen \geq oberen Auslösewert ohne vorherige arbeitsmedizinische Erst- und Nachuntersuchungen ausüben lässt

§ 1 Anwendungsbereich

- (1) Diese Verordnung gilt zum Schutz der Beschäftigten vor tatsächlichen oder möglichen Gefährdungen ihrer Gesundheit und Sicherheit durch Lärm oder Vibrationen bei der Arbeit.
- (2) Diese Verordnung gilt nicht in Betrieben, die dem Bundesberggesetz unterliegen.

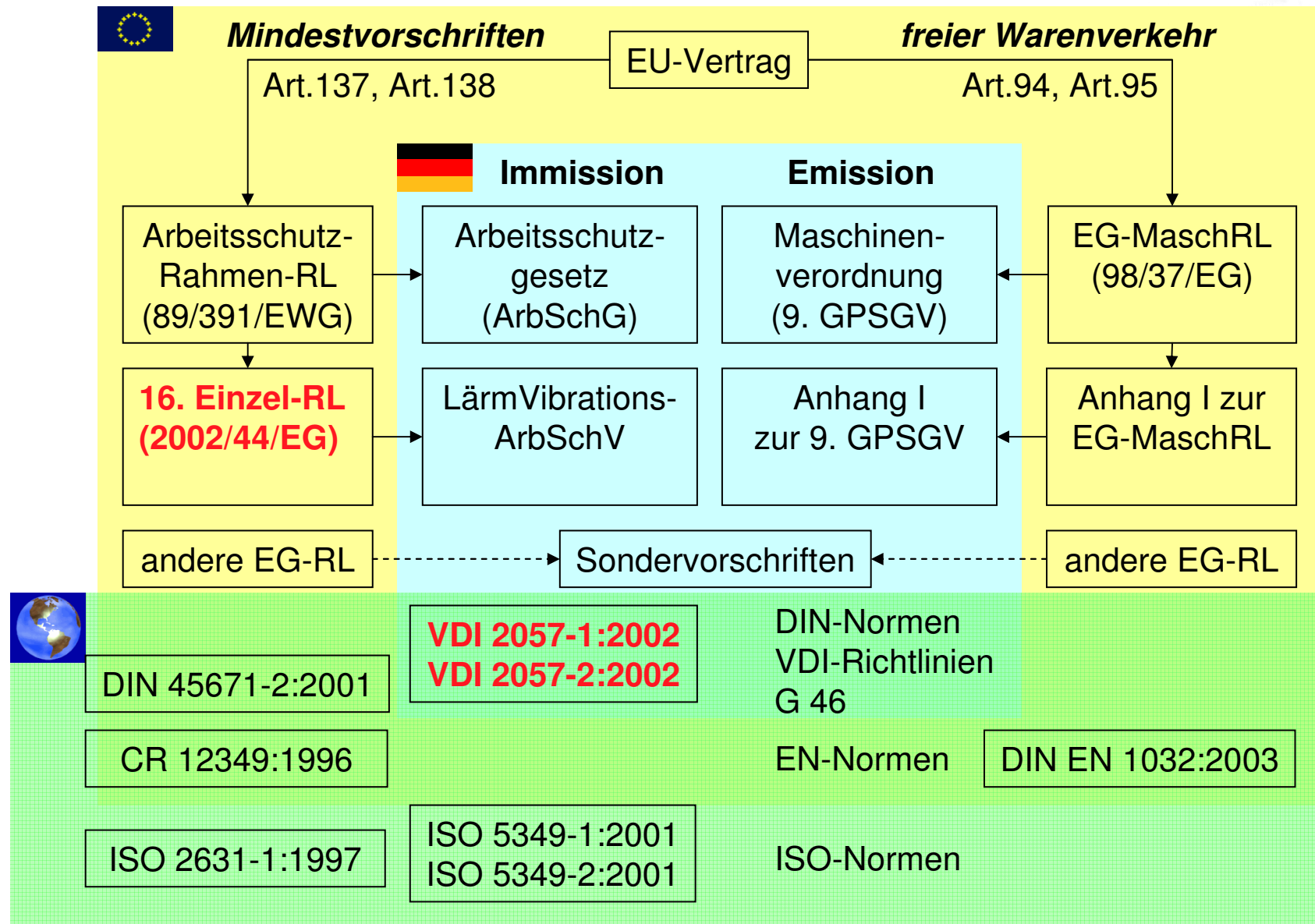
Schutzziel bezüglich Lärm:

Erhaltung des Hörvermögens und der Gesundheit (aber nicht des Leistungsvermögens!)

Minimalziele: keine berufsbedingten Lärmschwerhörigkeiten (BK 2301)
 keine (lärmbedingten) Unfälle

Mechanische Schwingungen


Vorschriften zu Sicherheit und Gesundheitsschutz



Mechanische Schwingungen



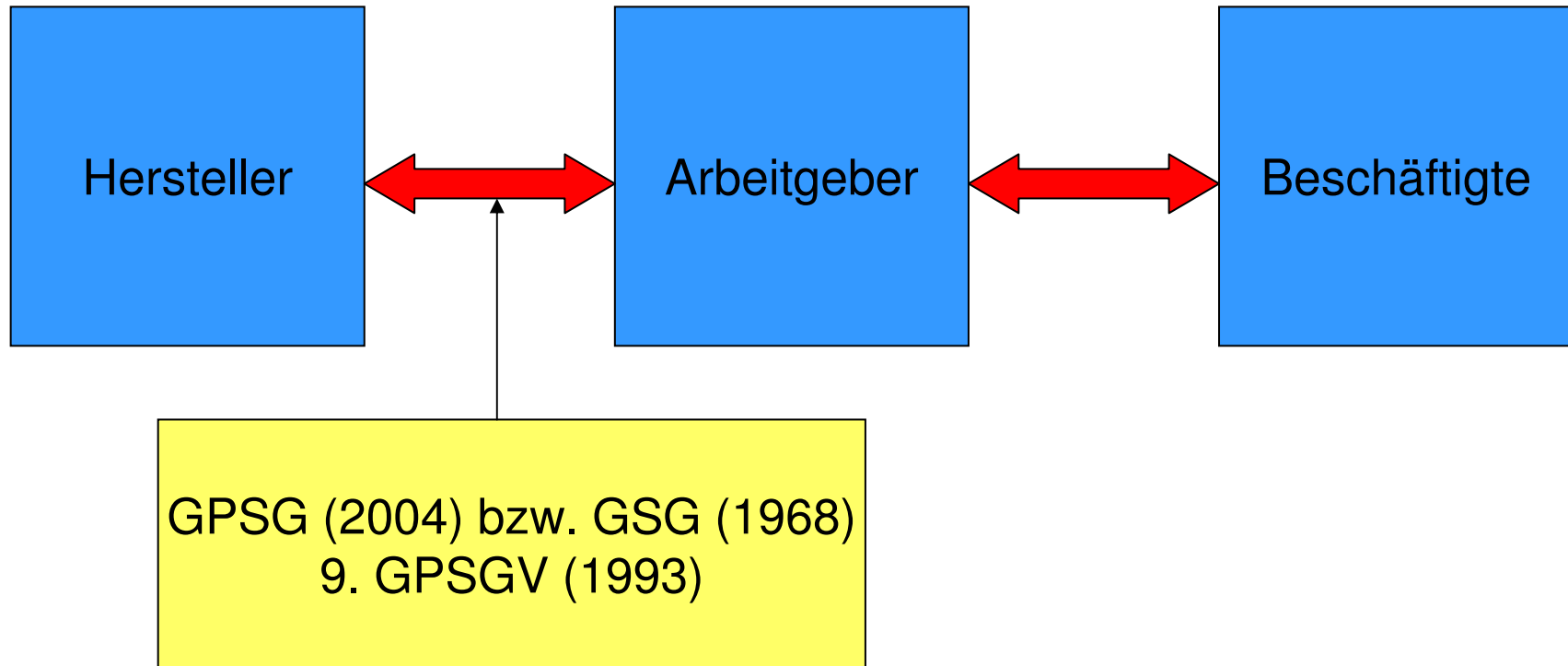
Vorschriften zu Sicherheit und Gesundheitsschutz

	Immission	Emission
	<p>Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)</p> <p>Grundpflichten (z.B. Minimierungsgebot) Allgemeine Grundsätze Gefährdungsbeurteilung, Dokumentation Übertragung von Aufgaben Arbeitsmedizinische Vorsorge Unterweisung</p> <p>LärmVibrationsArbSchV</p> <p>Expositionsgrenzwerte, Auslösewerte Risikoermittlung und -bewertung Minimierungsgebot, Unterrichtung, Unterweisung, Gesundheitsüberwachung</p> <p>Sondervorschriften:</p> <p>Mutterschutzgesetz Jugendarbeitsschutzgesetz Kinderarbeitsschutzverordnung</p>	<p>Maschinenverordnung (9. GPSGV)</p> <p>Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen Gefährdungsfreiheit</p> <p>Anhang I zur 9. GPSGV</p> <p>Minimierungsgebot (Konzipierung, Bau) Gefahrenanalyse und Prüfung durch Hersteller Betriebsanleitung Kennzeichnungspflicht Bewegliche Maschinen, Fahrerplatz, Sitz</p> <p>Arbeitsstättenverordnung Geräte- und Produktsicherheitsgesetz Betriebssicherheitsverordnung Gesundheitsschutz-Bergverordnung u.v.a.m.</p>

Wirkung des Rechtssystems



Schutz der Beschäftigten vor Schädigungen der Gesundheit durch Lärm und Vibration

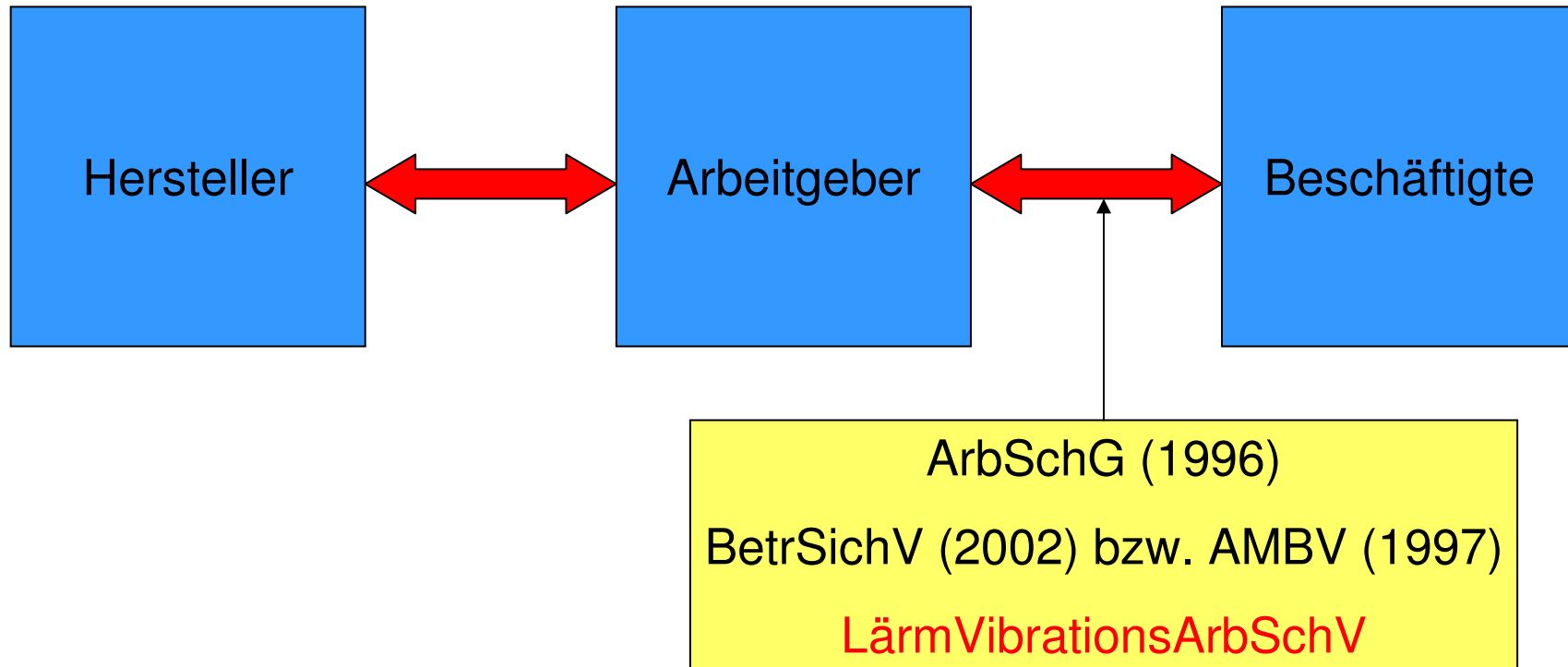


- Pflicht zur Herstellung gefährdungsfreier Maschinen, Geräte und Produkte
- Pflicht zur Entwicklung und Produktion nach dem Stand der Technik
- Angabe von Restgefahren und Kennwerten zum Vergleich der Produkte

Wirkung des Rechtssystems



Schutz der Beschäftigten vor Schädigungen der Gesundheit durch Lärm und Vibration



- Pflicht zur Gefährdungsbeurteilung und gefährdungsfreien Gestaltung der Arbeit
- Pflicht zur Bereitstellung geeigneter und gefährdungsfreier Arbeitsmittel
- Erläuterung der Gefährdungsfreiheit durch Angabe von Expositionsgrenzwerten, Aktionswerten und Beschreibung von Unterrichtung, Unterweisung u. Prävention

Gefährdungsbeurteilung – nicht neu



§ 4 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)

seit August 1996

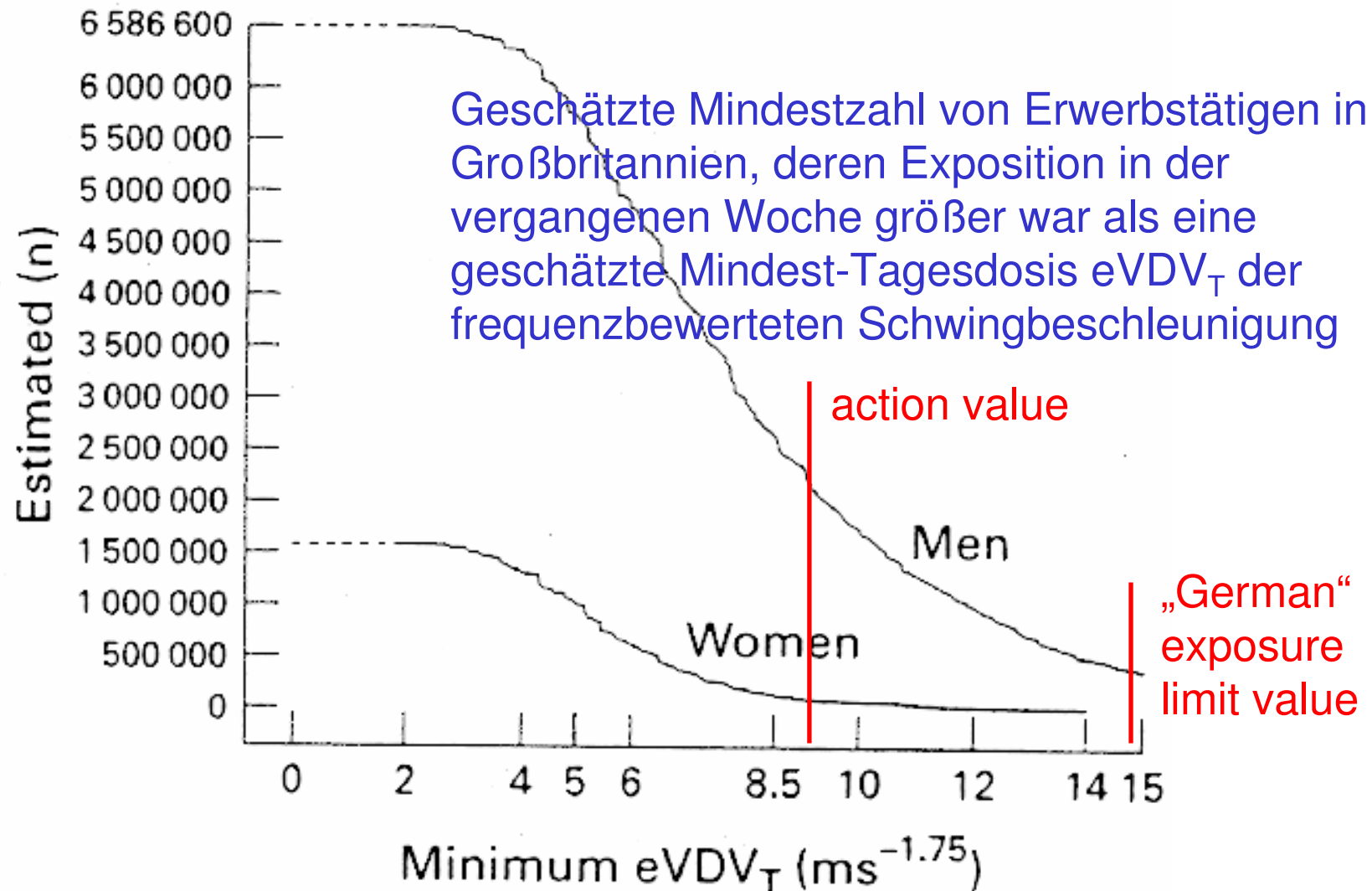
■ Allgemeine Grundsätze

z.B. ISO 2631-1 oder VDI 2057

- Minimierungsgebot
- Gefahren an der Quelle bekämpfen
- „bei den Maßnahmen sind der Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu berücksichtigen“
- sachgerechte Verknüpfung von Technik, Arbeitsorganisation, Arbeitsbedingungen, sozialen Beziehungen und Umwelteinfluss
- Nachrangigkeit von individuellen Schutzmaßnahmen
- Beachtung besonders schutzbedürftiger Beschäftigtengruppen
- Erteilung geeigneter Anweisungen gegenüber den Beschäftigten
- geschlechtsspezifische Regelungen nur wenn biologische Gründe dazu zwingen

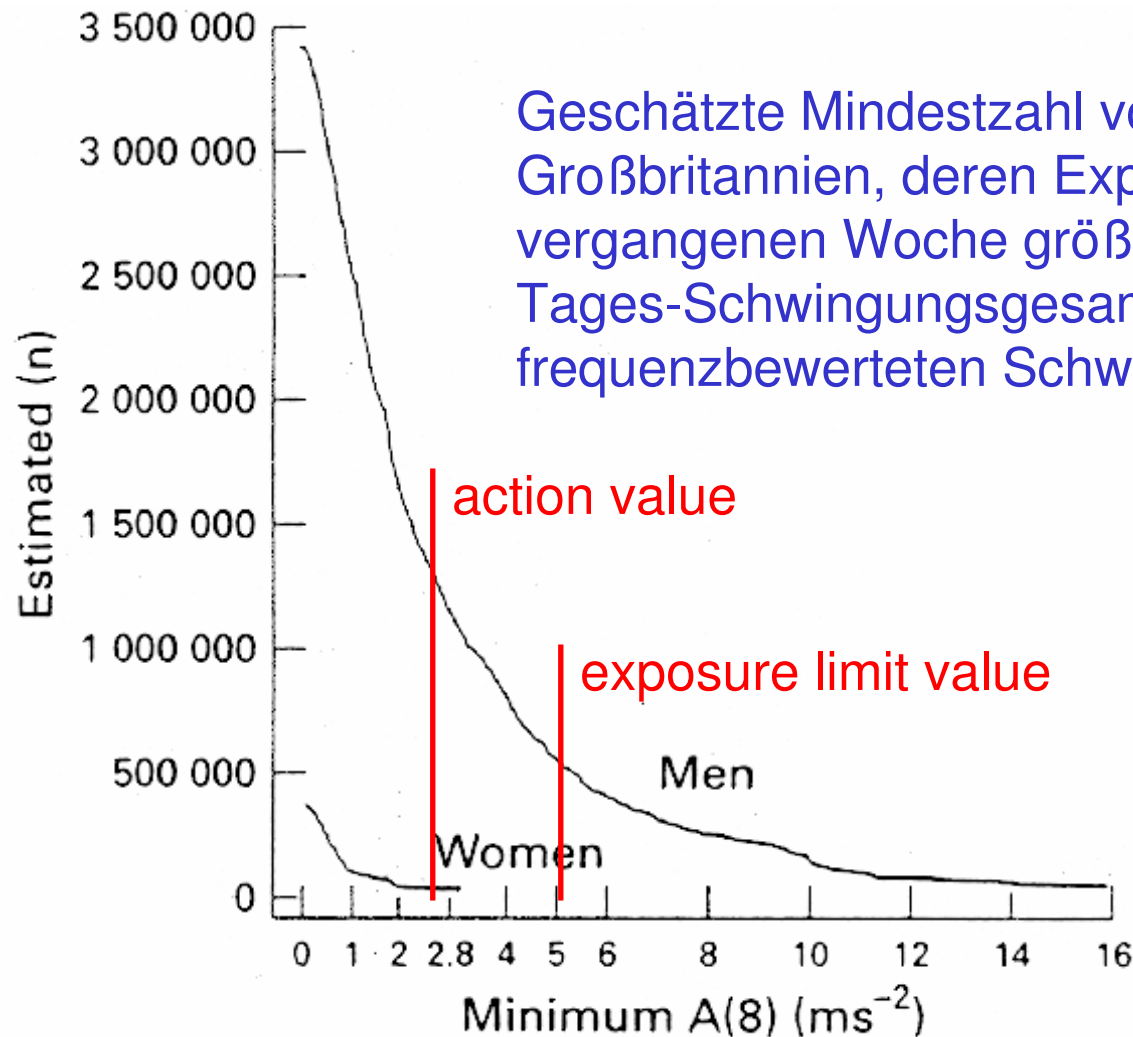
Results of a Study in UK 1998

Whole-Body Vibration



Results of a Study in UK 1998

Hand-Transmitted Vibration



Mechanische Schwingungen



Geschätzte Exponiertenzahlen

3 % (4,6 %) der Beschäftigten im Land Brandenburg = 27.000 (40.000)

Basis: Mikrozensus 2001 und Exponiertenraten in Großbritannien 1998

	Deutschland	männlich	weiblich
Erwerbstätige	36.816.000 (100,0 %)	20.629.000 (100,0 %)	16.187.000 (100,0 %)
Exponierte gegenüber HAV	6.752.000 (18,3 %)	5.797.000 (28,1 %)	955.000 (5,9 %)
HAV > Auslösewert	1.163.000 (3,2 %)	1.114.000 (5,4 %)	49.000 (0,3 %)
Exponierte gegenüber GKV	15.021.000 (40,8 %)	11.800.000 (57,2 %)	3.221.000 (19,9 %)
GKV > Expositionsgrenzwert	1.101.000 (3,0 %)	1.052.000 (5,1 %)	49.000 (0,3 %)

Mechanische Schwingungen

Exposition und Gesundheitsrisiken



■ European Survey on Working Conditions 2000

- ca. 24 % der Beschäftigten sind in mehr als einem Viertel der Arbeitszeit gegenüber Vibrationen exponiert
- ca. 10 % der Beschäftigten sind während der gesamten Arbeitszeit gegenüber Vibrationen exponiert
- ca. 33 % der Beschäftigten klagen über Rückenschmerzen

exponierte Berufe	>1/4 der Arbeitszeit	Arbeitstag
Beschäftigte d. Landwirtschaft	47 %	13 %
Maschinenführer	52 %	32 %
Handwerker	59 %	25 %

Mechanische Schwingungen



Exposition und Gesundheitsrisiken

■ BIBB/BAuA-Studie 2005/2006 (aus SuGA 2005)

- 4,6 % der Beschäftigten sind „oft oder immer starken Erschütterungen, Stößen, Schwingungen“ ausgesetzt
- davon fühlen sich 54,5 % belastet

betroffene Branchen	exponierte AN	fühlen sich belastet
Land-/Forstwirtschaft	17,3 %	
Baugewerbe	15,2 %	46,8 %
exponierte Berufe	exponierte AN	fühlen sich belastet
Beschäftigte d. Landwirtschaft	18,6 %	
Verkehrsberufe	16,5 %	56,0 %
Bauberufe	14,2 %	46,3 %

Lärm und Vibration



Exposition und Gesundheitsrisiken

- unbekannte Zahl von arbeitsbedingten Erkrankungen infolge Vibrationseinwirkung in Europa und auch in Deutschland
- Zahl der Berufskrankheitenfälle in den letzten 5 Jahren (2000-2005) in Deutschland

BK-Nr.	angezeigte Fälle	anerkannte Fälle	neue Rentenfälle
2103 (+54)	2.530	641	424
2104	476	81	73
2110	2.519	58	48
2301	55.360	34.328	3.433

Mechanische Schwingungen



Exposition und Gesundheitsrisiken

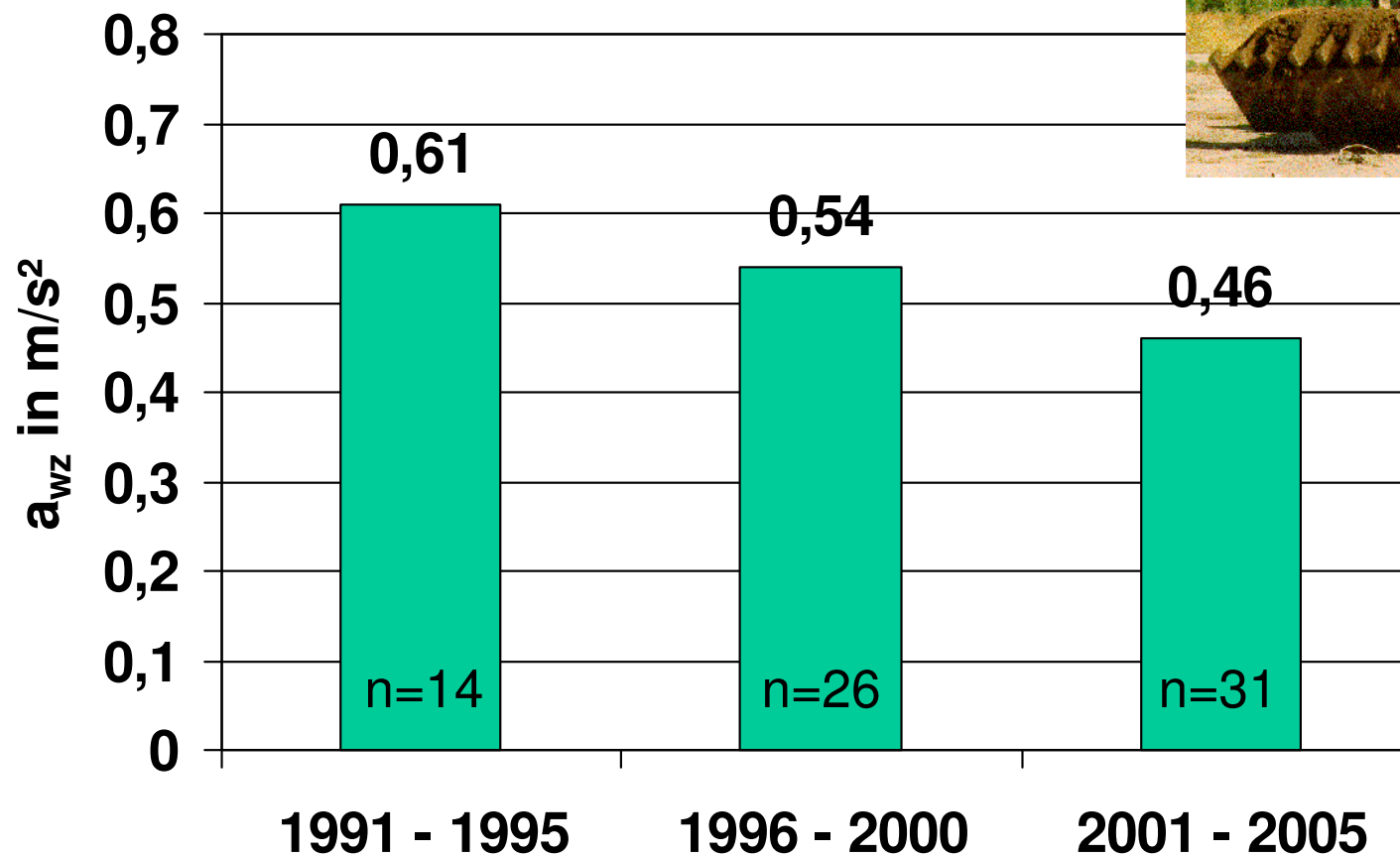
- Verbesserung gegenüber dem vorherigen 5 Jahres-Zeitraum
- Zahl der Berufskrankheitenfälle in den 5 Jahren 1996–2000 in Deutschland

BK-Nr.	angezeigte Fälle	anerkannte Fälle	neue Rentenfälle
2103 (+54)	3.639	1.112	723
2104	669	155	110
2110	4.487	149	117

Ganzkörper-Schwingungen

Ergonomische Verbesserung von Maschinen

Radlader (alle Messwerte)

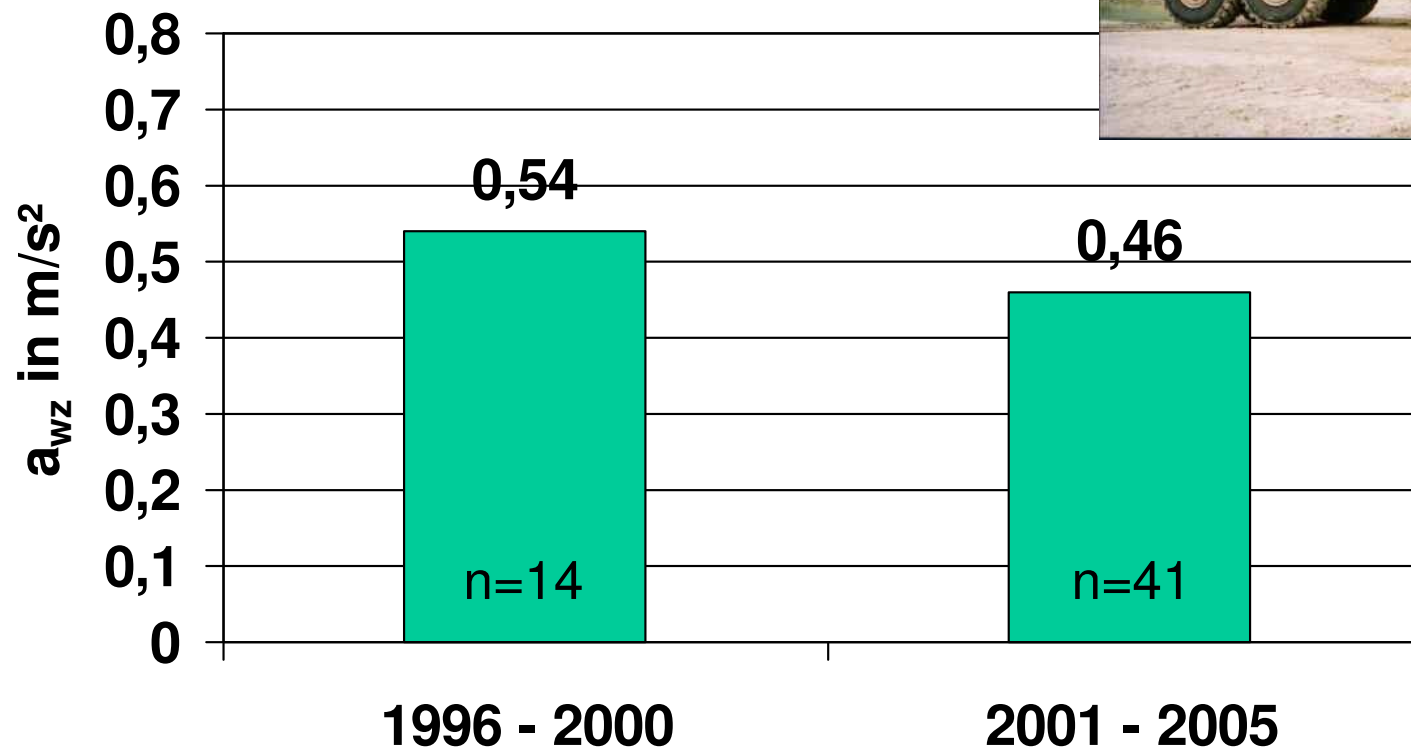


Quelle: Datenbank KarLA, Landesamt für Arbeitsschutz Potsdam

Ganzkörper-Schwingungen

Ergonomische Verbesserung von Maschinen

Knickgelenk-Dumper (nur Transport)



Quelle: Datenbank KarLA, Landesamt für Arbeitsschutz Potsdam

LärmVibrationsArbSchV – Hand-Arm-Vibration

$$a_{hv} = \sqrt{a_{hwx}^2 + a_{hwy}^2 + a_{hwz}^2}$$

Expositions- grenzwert

$$A(8) =$$

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

Auslösewert

$$A(8) =$$

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

$$a_{hw1}^2 \cdot T_1 = a_{hw2}^2 \cdot T_2$$

Beschäftigungsverbot

bei Feststellung
Sofortmaßnahmen

Arbeitsmedizinische
Pflichtuntersuchungen G46

Programm
technischer/organisatorischer
Maßnahmen

Unterrichtung und Unter-
weisung der Arbeitnehmer
allg. arbeitsmed. Beratung

Angebot arbeitsmedizinischer
Vorsorgeuntersuchungen G46

Gefährdungsbeurteilung

Minimierungsgebot nach
ArbSchG

- Aufbruchhämmer
- Elektro- und Niethämmer
- Steinbohrer
- Stampfer und Rammen
- größere Schlagschrauber
- Schlagbohrmaschinen
- Nagler
- Anklopfmaschinen
- Gussputz- und Grobschleifgeräte



- Haarschneidemaschinen
- Flachbettnähmaschinen
- chirurgische Geräte
- Akkuschauber
- Kreissägen
- Poliermaschinen
- Metallbohrmaschinen
- Betonflaschenrüttler
- Rasenkantentrimmer
- elektrische Messer

Eher ungefährlich Expositionszeit berücksichtigen! Eher gefährlich

LärmVibrationsArbSchV – Ganzkörper-Vibration

Expositions- grenzwert

vertikal

$$A(8) =$$

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

horizontal

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

Auslösewert

$$A(8) =$$

$$a_{wxy,8h} = 0,5 \text{ m/s}^2$$

$$a_{wz,8h} = 0,5 \text{ m/s}^2$$

$$a_{w1}^2 \cdot T_1 = a_{w2}^2 \cdot T_2$$

Beschäftigungsverbot

bei Feststellung
Sofortmaßnahmen

Arbeitsmedizinische
Pflichtuntersuchungen G46

Programm
technischer/organisatorischer
Maßnahmen

Unterrichtung und Unter-
weisung der Arbeitnehmer

allg. arbeitsmed. Beratung

Angebot arbeitsmedizinischer
Vorsorgeuntersuchungen G46

Gefährdungsbeurteilung

Minimierungsgebot nach
ArbSchG

- Baustellen-LKW
- land- und forstwirtschaftliche Schlepper
- Forstmaschinen im Gelände
- Grader, Planierhobel
- Muldenkipper und Raddozer
- Rad- und Kettenlader
- Gabelstapler auf unebenen Fahrbahnen
- Militärfahrzeuge im Gelände



- Taxis und PKW
- Gabelstapler auf ebenen Fahrbahnen
- LKW im Fernverkehr
- Busse im Reise- und Linienverkehr
- Brücken- und Mobilkrane
- Abraum- und Eimerkettenbagger
- schienengebundene Verkehrsmittel
- Passagierflugzeuge
- Mähdrescher (ohne Umsetzen)
- Pflegemaschinen im Gartenbau

Eher ungefährlich Expositionszeit berücksichtigen! Eher gefährlich

LärmVibrationsArbSchV – Lärm

85 dB(A) dürfen unter Berücksichtigung der dämmenden Wirkung des Gehörschutzes nicht überschritten werden!

Obere Auslösewerte

$$L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$$

$$L_{pC,peak} = 137 \text{ dB(C)}$$

Ohne Berücksichtigung der dämmenden Wirkung des Gehörschutzes

Untere Auslösewerte

$$L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$$

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

Tragepflicht von Gehörschutz
Kennzeichnung der Lärm-AP

Arbeitsmedizinische
Pflichtuntersuchungen G20
Programm
technischer/organisatorischer
Maßnahmen

Bereitstellung v. Gehörschutz

Unterrichtung und Unter-
weisung der Beschäftigten
allg. arbeitsmed. Beratung
Angebot arbeitsmedizinischer
Vorsorgeuntersuchungen

Gefährdungsbeurteilung
Minimierungsgebot nach
ArbSchG

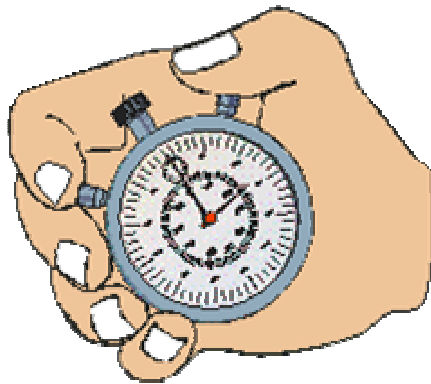
- Schmiedehämmer
- Turbinenprüfstände
- Betonsteinfertiger
- Aufbruchhämmer
- Richtarbeiten
- Metallschleifer
- Gussputzen
- Schlagbohren
- Bolzenschussgeräte
- Kreissägen
- Musik-/Unterhaltungssektor



- Büroarbeitsplätze
- Personenkraftfahrzeuge
- Gesundheitswesen
- Gastgewerbe
- Einzelhandel
- Frisörhandwerk
- Zahnarztpraxen

Eher ungefährlich Expositionszeit berücksichtigen! Eher gefährlich

Bestimmung der Einwirkungsdauer



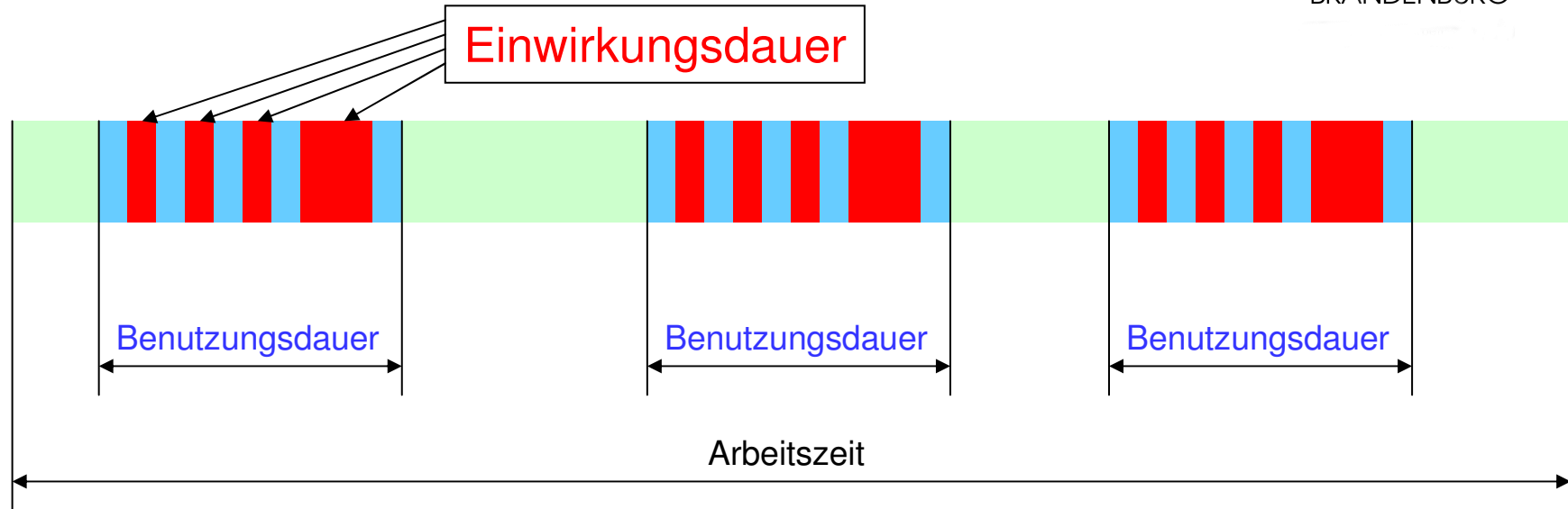
**Zeitstudien (z. B. Videoaufnahmen, Stoppuhr)
Abschätzung der Geräteeinsatzzeiten
und Berechnung der Expositionszeit mit
Erfahrungswerten von Expositionszeitanteilen**

CEN/TR 15350 bzw. DIN V 45694:

Schätzwerte des Einwirkungsanteils für einige Maschinenarten

Gerätegruppe	Expositionszeitanteil bezogen auf Einsatzzeit
Vibrationsplatte	80 %
Schlagbohrmaschine	20 %
Bohrhammer	60 %
Schlaghammer	80 %

Begriff Einwirkungsdauer

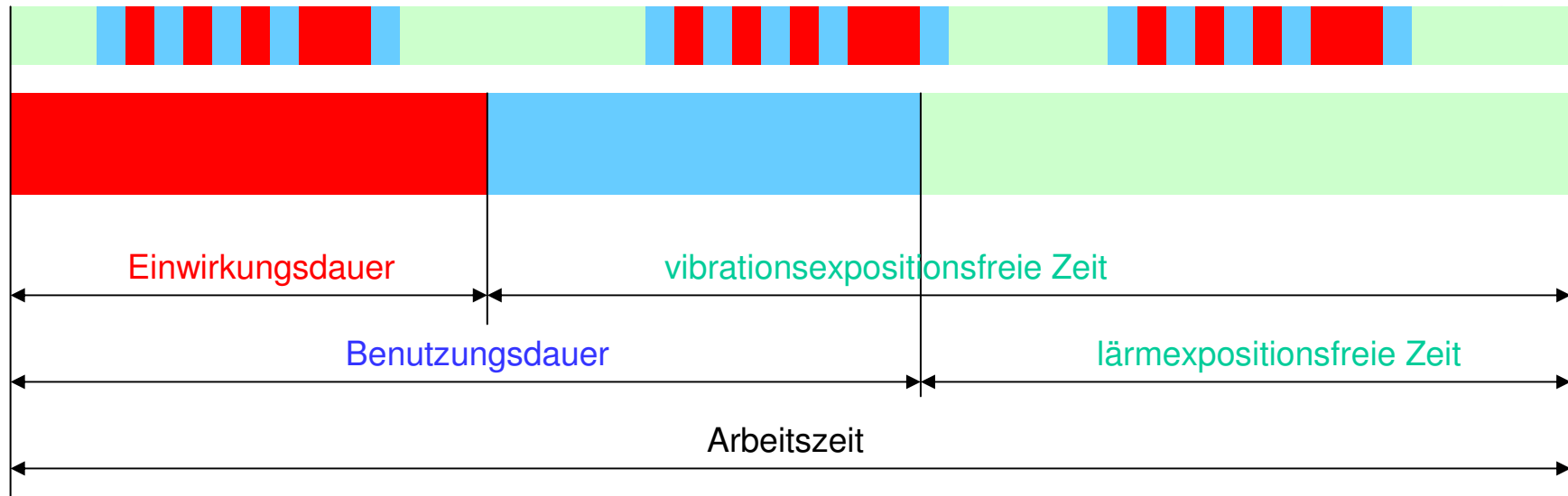


Arbeitszeit: tägliche Schichtdauer

Benutzungsdauer: Zeitanteile der täglichen Arbeit, in denen die Maschine benutzt wird, d. h. einschließlich der erforderlichen Unterbrechungen und Pausenzeiten.

Einwirkungsdauer: Dauer, in der die Vibration in den menschlichen Körper über das Gesäß, den Rücken, die Hände oder die Füße eingeleitet wird.

Begriff Einwirkungsdauer



Beispiel:

Dumperfahrer auf einer Baustelle

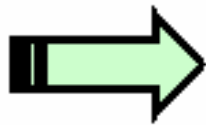
Arbeitszeit:	8,0 h	gesamte Schichtdauer (einschließlich Arbeitsvor- u. Nachbereitung, Wartung, Pflege, expositionsfreien Arbeitszeiten, Pausen und Maschinenbenutzung)
Benutzungsdauer:	5,0 h	Maschinenlaufzeit (Fahrzeit, Wartezeit und Beladezeit)
Einwirkungsdauer:	2,5 h	reine Fahrzeit (Transport- u. Leerfahrt)

Rechenbeispiel zur Einwirkungsdauer



Rechenbeispiel aus der jährlichen Expositionszeit

40 h Einsatzzeit pro Jahr



14 mm 80 mm tief 12 s ca. 12000 Löcher

Weiteres Rechenbeispiel zur Einwirkungsdauer

BEISPIEL:

Die Benutzungsdauer bei der Radmontage an fünf Autos wird von einem Beschäftigten als 1 Stunde am Tag angegeben. Dabei beträgt die Einwirkungsdauer „Vibrationen“ lediglich 5 Autos x 4 Radmuttern x 4 Räder x 2 Losdreh- und Festziehaktionen x 4 s, was eine Einwirkungs-
dauer $T = 0,18$ h bedeutet. Die Einwirkungs-
dauer beträgt in diesem Fall nur 18 % der Benutzungsdauer.



Geschätzte Gefährdung bei Ganzkörper-Schwingungen

niedrige Gefährdung

noch vertretbare Gefährdung, Auslösewert überschritten

unvertretbar hohe Gefährdung, Grenzwert überschritten

[illegible]

Baumaschinen

Geschätzte Gefährdung bei Ganzkörper-Schwingungen

niedrige Gefährdung

vertretbare Gefährdung, Auslösewert ($a_{wz}=0,50 \text{ m/s}^2$) ist überschritten

unvertretbar hohe Gefährdung, Grenzwert ($a_{wz}=0,80 \text{ m/s}^2$) ist überschritten



Gerät oder Maschine	a_{wz} in m/s^2	T_{eav} in h	T_{eliv} in h	Tägliche Expositionszeit in Stunden											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kompakt-"Skid-Steer"-Lader	1,31	1,2	3,0	Green	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Erdhobel	1,19	1,4	3,6	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Dumper	1,03	1,9	4,8	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Planierraupe	1,00	2,0	5,2	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Kompakt-Raupen-Dumper	0,89	2,5	6,5	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Radlader	0,88	2,6	6,7	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Radbagger	0,88	2,6	6,7	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Raupengrabenbagger	0,87	2,6	6,8	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Straßenfertiger	0,85	2,7	7,0	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Kompakt-Knickgelenk-Dumper	0,76	3,5	9,0	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
"Skid-Steer"-Lader	0,74	3,7	9,4	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
Raupen-Dumper	0,71	4,0	10,2	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Radplanierfahrzeug	0,70	4,1	10,4	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Vibrationskompaktor	0,69	4,2	10,8	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Kompakt-Radlader	0,67	4,4	11,3	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Grader	0,66	4,6	11,7	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Raupenlader	0,60	5,5	14,1	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Knickgelenk-Dumper	0,54	6,9	17,7	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Raupenbagger	0,53	7,0	18,0	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Tandemwalze (Vibration)	0,53	7,2	18,4	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Gummiradwalze	0,53	7,2	18,5	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Kompakt-Raupenbagger	0,47	9,2	23,5	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Knickgelenk-Radlader	0,42	11,3	29,0	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow

Quelle:

Datenbank KarLA

Landesamt für Arbeitsschutz Potsdam

Erfahrung: Die Einwirkungsdauer bei Baumaschinen liegt meist unterhalb von 5...6 Stunden

Branchen- o. betriebsbezogene Listen



Baubetrieb XY

Geschätzte Gefährdung bei Ganzkörper-Schwingungen nach Gefährdungshöhe

niedrige Gefährdung

vertretbare Gefährdung, Auslösewert ($e_{av}=0,50 \text{ m/s}^2$) ist überschritten

unvertretbar hohe Gefährdung, Grenzwert ($e_{lv}=0,80 \text{ m/s}^2$) ist überschritten



Maschinengruppe	Typ	a_{wz} in m/s^2	T_{eav} in h	T_{elv} in h	Tägliche Expositionszeit in Stunden											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Grader	CAT 955 F	1,30	1,2	3,0	Green	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Radlader	CAT 930	1,00	2,0	5,1	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Radlader	CAT 966 C	0,87	2,6	6,8	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
Planierdraupe Aufreißen	CAT D 10 R	0,82	3,0	7,6	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
Scraper	CAT G 627 G	0,80	3,1	8,0	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
Dumper	Volvo A 25	0,74	3,7	9,4	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
Dumper	CAT 773 B	0,73	3,8	9,6	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
Planierdraupe Planieren	CAT D 10 R	0,73	3,8	9,6	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
Grader	CAT 941 B	0,60	5,6	14,2	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Radlader	CAT 966 F	0,59	5,7	14,7	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Red
Raupenbagger	CAT 225 B	0,50	8,0	20,5	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Vibrationswalze	CAT	0,44	10,3	26,4	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
Dumper	CAT 740	0,42	11,3	29,0	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Radwalze	CAT	0,42	11,3	29,0	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Raupenbagger	CAT 330 B	0,23	37,8	96,8	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

Quelle:

Datenbank KarLA

Landesamt für Arbeitsschutz Potsdam

Erfahrung: Die Einwirkungsdauer bei Baumaschinen liegt meist unterhalb von 5...6 Stunden

Branchen- o. betriebsbezogene Listen



Baubetrieb XY

Geschätzte Gefährdung bei Ganzkörper-Schwingungen nach Maschinengruppen

niedrige Gefährdung

vertretbare Gefährdung, Auslösewert ($a_{av}=0,50 \text{ m/s}^2$) ist überschritten

unvertretbar hohe Gefährdung, Grenzwert ($a_{lv}=0,80 \text{ m/s}^2$) ist überschritten



Maschinengruppe	Typ	a_{wz} in m/s^2	T_{aav} in h	T_{elv} in h	Tägliche Expositionszeit in Stunden											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dumper	Volvo A 25	0,74	3,7	9,4												
Dumper	CAT 773 B	0,73	3,8	9,6												
Dumper	CAT 740	0,42	11,3	29,0												
Grader	CAT 955 F	1,30	1,2	3,0												
Grader	CAT 941 B	0,60	5,6	14,2												
Planierdraupe Aufreißen	CAT D 10 R	0,82	3,0	7,6												
Planierdraupe Planieren	CAT D 10 R	0,73	3,8	9,6												
Radlader	CAT 930	1,00	2,0	5,1												
Radlader	CAT 966 C	0,87	2,6	6,8												
Radlader	CAT 966 F	0,59	5,7	14,7												
Raupenbagger	CAT 225 B	0,50	8,0	20,5												
Raupenbagger	CAT 330 B	0,23	37,8	96,8												
Scraper	CAT G 627 G	0,80	3,1	8,0												
Radwalze	CAT	0,42	11,3	29,0												
Vibrationswalze	CAT	0,44	10,3	26,4												

Quelle:

Datenbank KarLA

Landesamt für Arbeitsschutz Potsdam

Betriebliche Maßnahmen - GKV

System zur Kennzeichnung von Arbeitsmaschinen

Farbcode	Schwingbeschleunigung a_{wz}	Zeit bis zum Erreichen des Auslösewerts	Zeit bis zum Erreichen des Grenzwerts
grün	0...0,8 m/s²	> 3 h	> 8 h
gelb	0,8...1,6 m/s²	0,5 ... 3 h	2 ... 8 h
rot	> 1,6 m/s²	< 0,5 h	< 2 h

Betriebliche Maßnahmen - HAV

System zur Kennzeichnung von Vibrationswerkzeugen

Farbcode	Schwingbeschleunigung a_{hv}	Zeit bis zum Erreichen des Auslösewerts	Zeit bis zum Erreichen des Grenzwerts
grün	0...5 m/s ²	> 2 h	> 8 h
gelb	5...10 m/s ²	0,5 ... 2 h	2 ... 8 h
rot	> 10 m/s ²	< 0,5 h	< 2 h


Vibrationsdatenbank im Internet

<http://www.las-bb.de/karla>

KarLA – Katalog repräsentativer Lärm- und Vibrationsdaten am Arbeitsplatz
Immissionswert Ganzkörper-Vibration

DS: 1890

Knickgelenk-Dumper:
CAT 740

Bildansicht 

<u>Hersteller:</u> Caterpillar inc.	<u>Baujahr:</u> 2002	<u>Wartungszustand:</u> neu
<u>Sitztyp:</u> Serie	<u>Federungsart:</u> Luft-Feder	<u>Ankopplung:</u> Sitzscheibe
<u>Tätigkeit:</u> Fahrt auf Betriebsgelände	<u>Beladung:</u> leer	<u>Geschwindigkeit:</u> max 40 km/h
<u>Fahrbahn:</u> Werksgelände	<u>Fahrweise:</u> forsch	<u>Messverfahren:</u> gespeichert
<u>gemessen von:</u> Landesamt für Arbeitsschutz u. Arbeitsmedizin	<u>Messjahr:</u> 2002	<u>gemessen nach:</u> VDI 2057 : 2002
Effektivwert der frequenzbewerteten Schwingbeschleunigung $a_x = 0,4 \text{ m/s}^2$ $a_y = 0,31 \text{ m/s}^2$ $a_z = 0,41 \text{ m/s}^2$		bestimmende Richtung: X
Zulässige Expositionszeiten gemäß LärmVibrationsArbSchV		<u>weiterführender Link:</u>
Auslösewert: 6,4 h	Expositionsgrenzwert: 33,8 h	$P_{E(1h)}$ 16
<u>Datenherkunft:</u> Messprotokoll	<u>Bemerkungen:</u> Abraumtransport auf der Tagebausole, nicht beladen	

Statistik Druck Zurück

Messwerte findet man in KarLA

KARLA-Index-Deutsch - Microsoft Internet Explorer bereitgestellt von LAS

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Zurück Suchen Favoriten

Adresse <http://www.las-bb.de/karla/>

 **Ka**atalog **r**epäsentativer **L**ärm- und Vibrationsdaten am **A**rbeitsplatz

[HOME](#) [EDITORIAL](#) [HINWEISE](#) [IMPRESSUM](#)

IMMISSION
EMISSION
32.BImSchV
SERVICE
KONTAKT


Letzte Aktualisierung:
01.2007
Zugriffe:25024

22.1.2007
Autor:
Landesamt für
Arbeitsschutz


Besucher:3

Bild/Daten der Maschine



Kategorie:
Knickgelenk-Dumper

Typ:
CAT 740

Baujahr:
2002

Hersteller:
Caterpillar inc.

[Zur Datensatzanzeige](#)

Copyright: Rechte Dritter vorbehalten

GKV-Belastungsrechner im Internet

http://bb.osha.de/docs/gkv_calculator.xls



Ganzkörper-Schwingungs-Belastungs-Rechner Landesamt für Arbeitsschutz

Eingabe Beschleunigung **Eingabe Expositionspunkte** **zum HAS-Rechner**

Drucken **Info** **RESET**

Effektivwerte der frequenzbewerteten Beschleunigung in m/s^2 in den drei Richtungen

Belastungsabschnitte	a_{wx}	a_{wy}	a_{wz}
1			0,60
2	0,60	0,40	0,50
3			
4			
5			
6			
7			
8			

tägliche Einwirkungsdauer

Stunden	Minuten
2	
5	30

Farben für Exposition

Farben	für Exposition
Grün	\leq Auslösewert (0,5 m/s^2 oder 100 Punkte)
Gelb	$>$ Auslösewert bis \leq Expositionsgrenzwert (s.u.)
Orange	$>$ Expositionsgrenzwert für z-Richtung (0,8 m/s^2 bzw. 256 Punkte)
Rot	$>$ Expositionsgrenzwert für x- bzw. y-Richtung (1,15 m/s^2 bzw. 529 Punkte)

Beurteilungsbeschleunigungen der Teilbelastung in m/s^2

Belastungsabschnitte	$a_{wx(8)}$	$a_{wy(8)}$	$a_{wz(8)}$
1			0,30
2	0,50	0,33	0,41
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Expositionsdauer bis zum Erreichen des Auslösewertes

Stunden	Minuten	für Richtung
5	33	z
2	50	x

Expositionsdauer bis zum Erreichen des Expositionsgrenzwertes

Stunden	Minuten	für Richtung
>12		z
>12		x

Expositionspunkte für Teilbelastung in den drei Richtungen

Belastungsabschnitte	P_{E1}	P_{E2}	P_{E3}
1			36
2	194	86	69
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Tagesexpositionsweite in m/s^2

$\max(A_i(8))$	$A_x(8)$	$A_y(8)$	$A_z(8)$	
Tagesexposition A(8)	0,70	0,70	0,46	0,51

Tagessumme der Expositionspunkte

$\max(P_{Ei})$	P_{Ex}	P_{Ey}	P_{Ez}	
Tagesexposition P _E	194	194	86	105

Maßnahmen (Programm) erforderlich

Daten zum Ausdruck für Ihre Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung:

Datum: 25.07.2007 **Betrieb/Betriebsstelle:** Schulze & Lehmann GmbH **Abteilung:** Vertrieb **Arbeitsplatz:** Auslieferungsfahrer

Belastungsabschnitte **Maschinenfamilie und -typ** **Tätigkeit** **Bemerkungen (zu Fahrbahnschaffenheit, Beladung, etc.)**

Belastungsabschnitte	Maschinenfamilie und -typ	Tätigkeit	Bemerkungen (zu Fahrbahnschaffenheit, Beladung, etc.)
1	Gabelstapler	Ladetätigkeit auf dem Betriebsgelände	unebenes Betriebsgelände
2	LKW	Auslieferung über Landstraßen	z.T. Kopfsteinpflaster
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Eingabe jeweils bis 30 Zeichen Eingabe jeweils bis 40 Zeichen Eingabe jeweils bis 45 Zeichen

- kostenfrei herunterladbare Excel-Datei

- verwendet Beschleunigungen oder Expositionspunkte

- erzeugt u.a. ein Protokoll, das in die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung einfließen kann

HAV-Belastungsrechner im Internet

http://bb.osha.de/docs/hav_calculator.xls



Hand-Arm-Schwingungs-Belastungs-Rechner Landesamt für Arbeitsschutz

Eingabe Beschleunigung Eingabe Expositionspunkte zum GKS-Rechner

Effektivwerte der frequenzbewerteten Beschleunigung in m/s^2 in allen drei Richtungen* oder nur Schwingungsgesamtwert Drucken Info RESET

Belastungsabschnitte tägliche Einwirkungsdauer Farben für Exposition

Belastungsabschnitte	Effektivwerte der frequenzbewerteten Beschleunigung in m/s^2 in <u>allen</u> drei Richtungen* oder <u>nur</u> Schwingungsgesamtwert			tägliche Einwirkungsdauer		Expositionspunkte	
	a_{hwX}	a_{hwY}	a_{hwZ} oder a_{hv}	Stunden	Minuten	P_{EI}	
1			2,60	2	15	27	
2			6,30	5		417	
3							
4							
5							
6							
7							
8							

*Falls nicht komplett, aber für die Haupteinwirkungsrichtung vorliegend, kann der kompletierte Schwingungsgesamtwert eingegeben werden.

Belastungsabschnitte Schwingungsgesamtwert a_{hv} in m/s^2 Tages-Schwingungsbelastung $a_{hv(8)}$ in m/s^2 Expositionspunkte P_{EI} Expositionsdauer bis zum Erreichen des Auslösewertes Expositionsgrenzwertes

Belastungsabschnitte	a_{hv} in m/s^2	$a_{hv(8)}$ in m/s^2	P_{EI}	Expositionsdauer bis zum Erreichen des Auslösewertes		Expositionsgrenzwertes	
				Stunden	Minuten	Stunden	Minuten
1	2,60	1,30	27	7	24	>12	
2	6,30	5,10	417	1	16	5	2
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Tagesexpositionszeitwert $A(8)$ in m/s^2 5,27 444 P_E Tagessumme der Expositionspunkte

Ursachenermittlung, Sofortmaßnahmen!

Daten zum Ausdruck für Ihre Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung:

Datum: 07.10.2007 Betrieb/Betriebsstil Abteilung Arbeitsplatz

Belastungsabschnitte Maschinenfamilie und -typ Tätigkeit Bemerkungen (Umgebungsfaktoren, Werkzeuge, Material, etc.)

Belastungsabschnitte	Maschinenfamilie und -typ	Tätigkeit	Bemerkungen (Umgebungsfaktoren, Werkzeuge, Material, etc.)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Eingabe jeweils bis 30 Zeichen Eingabe jeweils bis 40 Zeichen Eingabe jeweils bis 45 Zeichen

- kostenfrei herunterladbare Excel-Datei
- verwendet Beschleunigungen oder Expositionspunkte
- erzeugt u.a. ein Protokoll, das in die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung einfließen kann

LärmVibrationsArbSchV

VIBRATIONS - TAGESBELASTUNGSRECHNER (Ganzkörper-Vibration)



Eingabebereich-Belastungsabschnitt

Datenquelle: INTERN

→ EXTERN

Maschinengruppe

Maschinenkategorie

Tätigkeit

Schwere

Einwirkungsdauer Stunden

OK

Dieser Rechner ist ein Hilfsmittel, mit dem Sie den Anforderungen der **LärmVibrationsArbSchV** nachkommen können. Hiermit können Sie die tägliche Schwingungsbelastung **A(8)** eines Maschinenführers berechnen und dokumentieren. Werden vom Fahrer unterschiedliche Arbeiten durchgeführt oder werden von ihm mehrere Maschinentypen bedient, so können Sie mit diesem "Rechner" alle Arbeitszyklen/Maschinenwechsel (**max. 5**) pro Arbeitsschicht einbeziehen und berechnen. Die Daten der wählbaren Maschinengruppen basieren auf gemittelte Werte der Hersteller (**ISO/TR 25398**). Diese werden fortlaufend ergänzt. Für externe Kennwerte (z.B. aus Bedienhandbücher bzw. eigene Messungen) füllen Sie bitte die Formularfelder, die durch Anlicken des **EXTERN**-Buttons aktiviert werden, aus. Mehr Informationen finden Sie unter **HINWEISE**.

Ergebnis Belastungsabschnitt

OK

Gruppe/Maschine	Kategorie/Typ	Tätigkeit	Dauer	A(x)	Pex	A(y)	Pey	A(z)	Pez
Lader	Kompakt-Radlader	Load & carry	4	0,66	177	0,6	144	0,46	84

Übersicht Belastungsabschnitte

Tagesexposition A8)

Gesamt-Dauer	Tagesbelastung-Expositionspunkte $P_E(8)$	bestimmende Komponente	Hinweis

RESET

HINWEISE

PROTOKOLL



		x- und y-Richtung						z-Richtung			
Auslösewert eingehalten		Punktwert ≤ 100		grün			Punktwert ≤ 100		grün		
Expositionsgrenzwert eingehalten		Punktwert ≤ 529		gelb			Punktwert ≤ 256		gelb		
Expositionsgrenzwert überschritten		Punktwert > 529		rot			Punktwert > 256		orange		
k a _w	Tägliche Einwirkungsdauer in Minuten										
in m/s ²	30	60	120	180	240	300	360	420	480	600	720
2,5	156	313	625	938	1.250	1.583	1.875	2.188	2.500	3.125	3.750
2,4	144	288	576	864	1.152	1.440	1.728	2.016	2.304	2.880	3.456
2,3	132	265	529	794	1.058	1.323	1.587	1.852	2.116	2.645	3.174
2,2	121	242	484	726	968	1.210	1.452	1.694	1.936	2.420	2.904
2,1	110	221	441	662	882	1.103	1.323	1.544	1.764	2.205	2.646
2,0	100	200	400	600	800	1.000	1.200	1.400	1.600	2.000	2.400
1,9	90	181	361	542	722	903	1.083	1.264	1.444	1.805	2.166
1,8	81	162	324	486	648	810	972	1.134	1.296	1.620	1.944
1,7	72	145	289	434	578	723	867	1.012	1.156	1.445	1.734
1,6	64	128	256	384	512	640	768	896	1.024	1.280	1.536
1,5	56	113	225	338	450	563	675	788	900	1.125	1.350
1,4	49	98	196	294	392	490	588	686	784	980	1.176
1,3	42	85	169	254	338	423	507	592	676	845	1.014
1,2	36	72	144	216	288	360	432	504	576	720	864
1,15	33	66	132	198	265	331	397	463	529	661	794
1,1	30	61	121	182	242	303	363	424	484	605	726
1,0	25	50	100	150	200	250	300	350	400	500	600
0,9	20	41	81	122	162	203	243	284	324	405	486
0,8	16	32	64	96	128	160	192	224	256	320	384
0,7	12	25	49	74	98	123	147	172	196	245	294
0,6	9	18	36	54	72	90	108	126	144	180	216
0,5	6	13	25	38	50	63	75	88	100	125	150
0,4	4	8	16	24	32	40	48	56	64	80	96
0,3	2	5	9	14	18	23	27	32	36	45	54
0,2	1	2	4	6	8	10	12	14	16	20	24
für x, y: k = 1,4											
für z: k = 1	0,5 h	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h	8 h	10 h	12 h
	Tägliche Einwirkungsdauer in Stunden										

Expositionspunkte für Hand-Arm-Schwingungen



									z-Richtung		
Auslösewert eingehalten Expositionsgrenzwert eingehalten Expositionsgrenzwert überschritten									Punktwert ≤ 100	grün	
									Punktwert ≤ 400	gelb	
									Punktwert > 400	rot	
a _{hv}	Tägliche Einwirkungs-dauer in Minuten										
in m/s²	30	60	120	180	240	300	360	420	480	600	720
30,0	900	1.800	3.600	5.400	7.200	9.000	10.800	12.600	14.400	18.000	21.600
25,0	625	1.250	2.500	3.750	5.000	6.250	7.500	8.750	10.000	12.500	15.000
20,0	400	800	1.600	2.400	3.200	4.000	4.800	5.600	6.400	8.000	9.600
18,0	324	648	1.296	1.944	2.592	3.240	3.888	4.536	5.184	6.480	7.776
16,0	256	512	1.024	1.536	2.048	2.560	3.072	3.584	4.096	5.120	6.144
15,0	225	450	900	1.350	1.800	2.250	2.700	3.150	3.600	4.500	5.400
14,0	196	392	784	1.176	1.568	1.960	2.352	2.744	3.136	3.920	4.704
13,0	169	338	676	1.014	1.352	1.690	2.028	2.366	2.704	3.380	4.056
12,0	144	288	576	864	1.152	1.440	1.728	2.016	2.304	2.880	3.456
11,0	121	242	484	726	968	1.210	1.452	1.694	1.936	2.420	2.904
10,0	100	200	400	600	800	1.000	1.200	1.400	1.600	2.000	2.400
9,5	90	181	361	542	722	903	1.083	1.264	1.444	1.805	2.166
9,0	81	162	324	486	648	810	972	1.134	1.296	1.620	1.944
8,5	72	145	289	434	578	723	867	1.012	1.156	1.445	1.734
8,0	64	128	256	384	512	640	768	896	1.024	1.280	1.536
7,5	56	113	225	338	450	563	675	788	900	1.125	1.350
7,0	49	98	196	294	392	490	588	686	784	980	1.176
6,5	42	85	169	254	338	423	507	592	676	845	1.014
6,0	36	72	144	216	288	360	432	504	576	720	864
5,5	30	61	121	182	242	303	363	424	484	605	726
5,0	25	50	100	150	200	250	300	350	400	500	600
4,8	23	46	92	138	184	230	276	323	369	461	553
4,6	21	42	85	127	169	212	254	296	339	423	508
4,4	19	39	77	116	155	194	232	271	310	387	465
4,2	18	35	71	106	141	176	212	247	282	353	423
4,0	16	32	64	96	128	160	192	224	256	320	384
3,8	14	29	58	87	116	144	173	202	231	289	347
3,6	13	26	52	78	104	130	156	181	207	259	311
3,4	12	23	46	69	92	116	139	162	185	231	277
3,2	10	20	41	61	82	102	123	143	164	205	246
3,0	9	18	36	54	72	90	108	126	144	180	216
2,5	6	13	25	38	50	63	75	88	100	125	150
2,0	4	8	16	24	32	40	48	56	64	80	96
1,5	2	5	9	14	18	23	27	32	36	45	54
1,0	1	2	4	6	8	10	12	14	16	20	24
	0,5 h	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h	8 h	10 h	12 h
	Tägliche Einwirkungs-dauer in Stunden										

Expositionspunkte-Tabelle für Hand-Arm-Vibration

Was ist neu für die Arbeitgeber?

- ausdrückliche Pflicht zur Berücksichtigung von Lärm und Vibration bei der Gefährdungsbeurteilung und deren Dokumentation bereits ab einem Beschäftigten
- Durchführung der Gefährdungsbeurteilung und von Messungen nur von Fachkundigen
- Aufbewahrung von Messergebnissen über 30 Jahre
- Erstellung von Maßnahmeplänen zur Beseitigung/Reduzierung der Exposition bei Überschreiten der (unteren) Auslösewerte
- Kennzeichnung von Lärmarbeitsplätzen ab oberem Auslösewert

Was ist neu für die Arbeitgeber?

- Verbot des Überschreitens der Expositionsgrenzwerte bzw. ob. AW
- Arbeitsmed. Pflichtuntersuch. ab Expositionsgrenzwert bzw. ob. AW
- Arbeitsmedizinische Angebotsuntersuchungen, allg. arbeitsmedizin. Beratung und Unterweisung ab (unterem) Auslösewert
- Anbieten von persönlichem Gehörschutz ab unterem Auslösewert
- Aushändigung von Mess- und Untersuchungsergebnissen an AN

§ 17 Übergangsvorschriften

- (1) Für den Bereich des Musik- und Unterhaltungssektors ist diese Verordnung erst ab dem 15. Februar 2008 anzuwenden.
- (2) Bundeswehr
- (3) Abweichend von § 9 Abs. 2 Nr. 1 darf bis zum 31. Dezember 2011 bei Tätigkeiten mit **Baumaschinen und Baugeräten, die vor dem Jahr 1997 hergestellt worden sind** und bei deren Verwendung trotz Durchführung aller in Betracht kommenden Maßnahmen nach dieser Verordnung die Einhaltung des Expositionsgrenzwerts für Ganzkörpervibrationen nach § 9 Abs. 2 Nr. 1 nicht möglich ist, **an höchstens 30 Tagen im Jahr** der Expositionsgrenzwert für Ganzkörpervibrationen in z-Richtung von $A(8) = 0,8 \text{ m/s}^2$ **bis höchstens $1,15 \text{ m/s}^2$** überschritten werden.

§ 15 Ausnahmen

- (1) Die zuständige Behörde kann auf schriftlichen Antrag des Arbeitgebers Ausnahmen von den Vorschriften der §§ 5 bis 11, 13 und 14 erteilen, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unverhältnismäßigen Härte führen würde und die Abweichung mit dem Schutz der Beschäftigten vereinbar ist. Diese Ausnahmen können mit Nebenbestimmungen verbunden werden, die unter Berücksichtigung der besonderen Umstände gewährleisten, dass die sich daraus ergebenden Gefährdungen auf ein Minimum reduziert werden. Diese Ausnahmen sind spätestens nach vier Jahren zu überprüfen; sie sind aufzuheben, sobald die Umstände, die sie gerechtfertigt haben, nicht mehr gegeben sind.

§ 15 Ausnahmen (2)

- (2) In besonderen Fällen kann die zuständige Behörde auf Antrag des Arbeitgebers zulassen, dass für Tätigkeiten, bei denen die Lärmexposition von einem Arbeitstag zum anderen erheblich schwankt, für die Anwendung der Auslösewerte zur Bewertung der Lärmpegel, denen die Beschäftigten ausgesetzt sind, anstatt des Tages-Lärmexpositionspegels der Wochen-Lärmexpositionspegel verwendet wird, sofern
1. der Wochen-Lärmexpositionspegel den Expositionswert $L_{EX,40h} = 85 \text{ dB(A)}$ nicht überschreitet und dies durch eine geeignete Messung nachgewiesen wird, und
 2. geeignete Maßnahmen getroffen werden, um die mit diesen Tätigkeiten verbundenen Gefährdungen auf ein Minimum zu verringern.

LärmVibrationsArbSchV



Wo finde ich mehr Informationen?

Bei den Arbeitsschutzbehörden: <http://bb.osha.de>

The screenshot shows the homepage of the Brandenburg OSHA website. At the top, there is a header with logos for the European Agency for Safety and Health at Work, Land Brandenburg, and the European Union flag. Below the header is a search bar and navigation links. The main content area is divided into three columns. The left column contains a sidebar with a list of links, including 'Praktische Lösungen', which is highlighted with a red arrow. The middle column displays 'Gefährdungskategorien' (Hazard Categories) with a date of 23.05.2003. It lists several categories: 'Optische Strahlung', 'Biologische Arbeitsstoffe', and 'Physische Belastungen'. Under 'Physische Belastungen', 'Vibrationen' is listed and highlighted with a red arrow. The right column contains 'Praktische Lösungen' (Practical Solutions) with a list of links, including 'Gefährdungskategorien', which is also highlighted with a red arrow.

Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz

LAND BRANDENBURG

zum OSHA-Netzwerk

Suchen

Was ist neu? | Sitemap | Kontakt | Hilfen | Übersetzungshilfen

Textversion

Willkommen

Neues

Recht

Praktische Lösungen

Forschung

Statistik

Organisationen

Aus- und Fortbildung

Themen

Publikationen

Diskussion

FAQ

Wir über uns

OSH-Mail

Printversion

Gefährdungskategorien 23.05.2003

Neu auf dieser Seite sind einige Dokumente der Kategorien **Lärm** (9.05.07) und **Vibration** (9.05.07)

Bildschirmarbeit

Optische Strahlung

EG-Richtlinie Optische Strahlung 2006/25/EG (deutsche Sprachversion; FR und EN auf Anfrage)

Biologische Arbeitsstoffe

Handlungshilfe zur Umsetzung der Biostoffverordnung

Merkblatt zum Verhalten bei Vogelgrippe

Arbeitsanweisung zum Schutz vor Geflügelpest und beim Bergen von toten Vögeln

Hinweise zum Anlegen einer persönlichen Schutzausrüstung

Physische Belastungen

Heben und Tragen

Ziehen und Schieben

Vibrationen

Praktische Lösungen

Fachdatenbanken

Datenbank Gute Praxis

Formulare

Formulare neu

Was mache ich, wenn ...

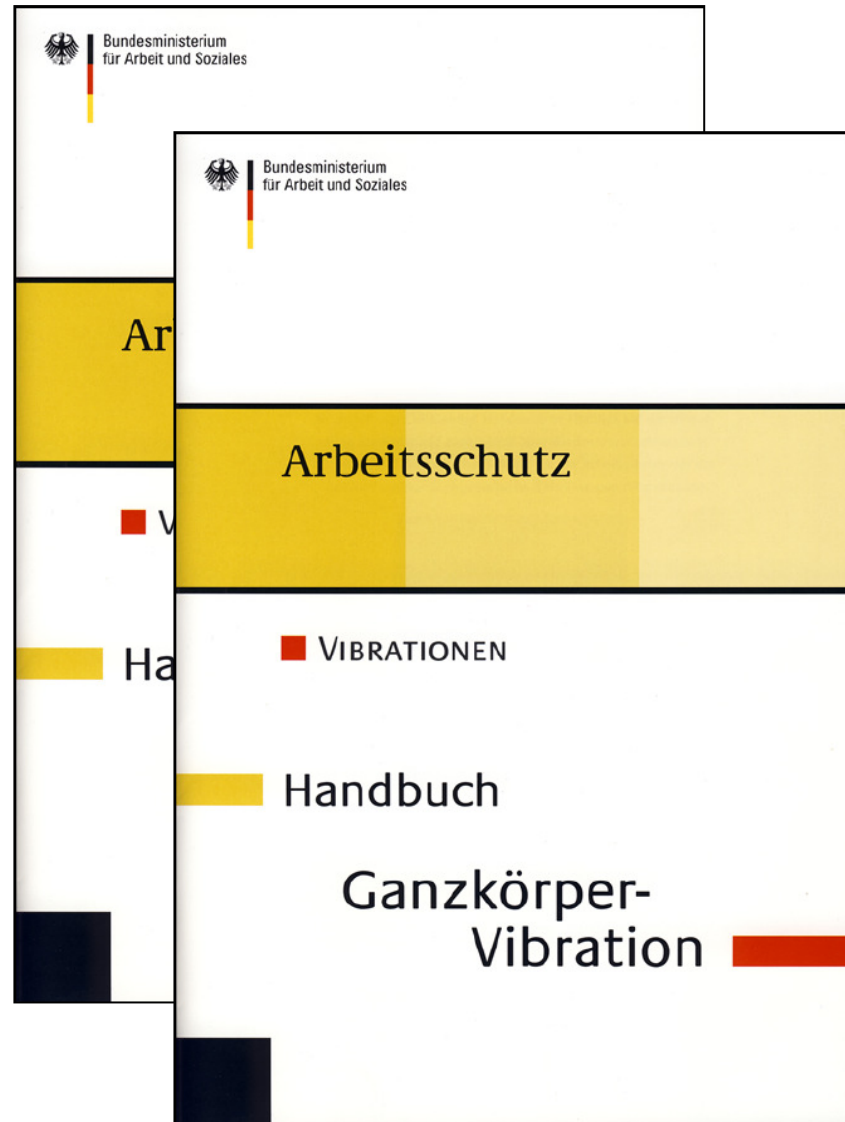
Gefährdungsbeurteilung

Gefährdungskategorien

Andere Informationsquellen

LärmVibrationsArbSchV

Wo finde ich mehr Informationen ?




für Deutschland
angepasste
EU-Handbücher zu
Hand-Arm-Vibration
und
Ganzkörper-Vibration

(kostenfrei zu beziehen
über die BAuA)

LärmVibrationsArbSchV

Bei den Berufsgenossenschaften:

<http://www.bg-vibrationen.de>



**BGM** Berufsgenossenschaft
Metall Nord Süd

suchen

Home | Fachausschuss MFS | Sachgebiet Vibrationen

Fachausschuss MFS

- Prüfstelle
- Infoblätter
- Sachgebiete**
 - Aufzüge
 - Betriebslärmbekämpfung
 - Biologische Arbeitsstoffe
 - Brand-/Ex-Schutz an WZM
 - Giessereien
 - Härtereitechnik
 - Hydraulik / Pneumatik
 - Kraftbetriebene Arbeitsmittel
 - Industrieroboter
 - Kühlschmierstoffe
 - Metallbau-Montagearbeiten
 - Schutzeinrichtungen
 - Strahlarbeiten
 - Vibration
 - Werkzeugmaschinen
- FAQs**
 - Übergang von der aktuellen Maschinenrichtlinie 98/37/EG zur neuen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
 - gebrauchte Maschinen mit

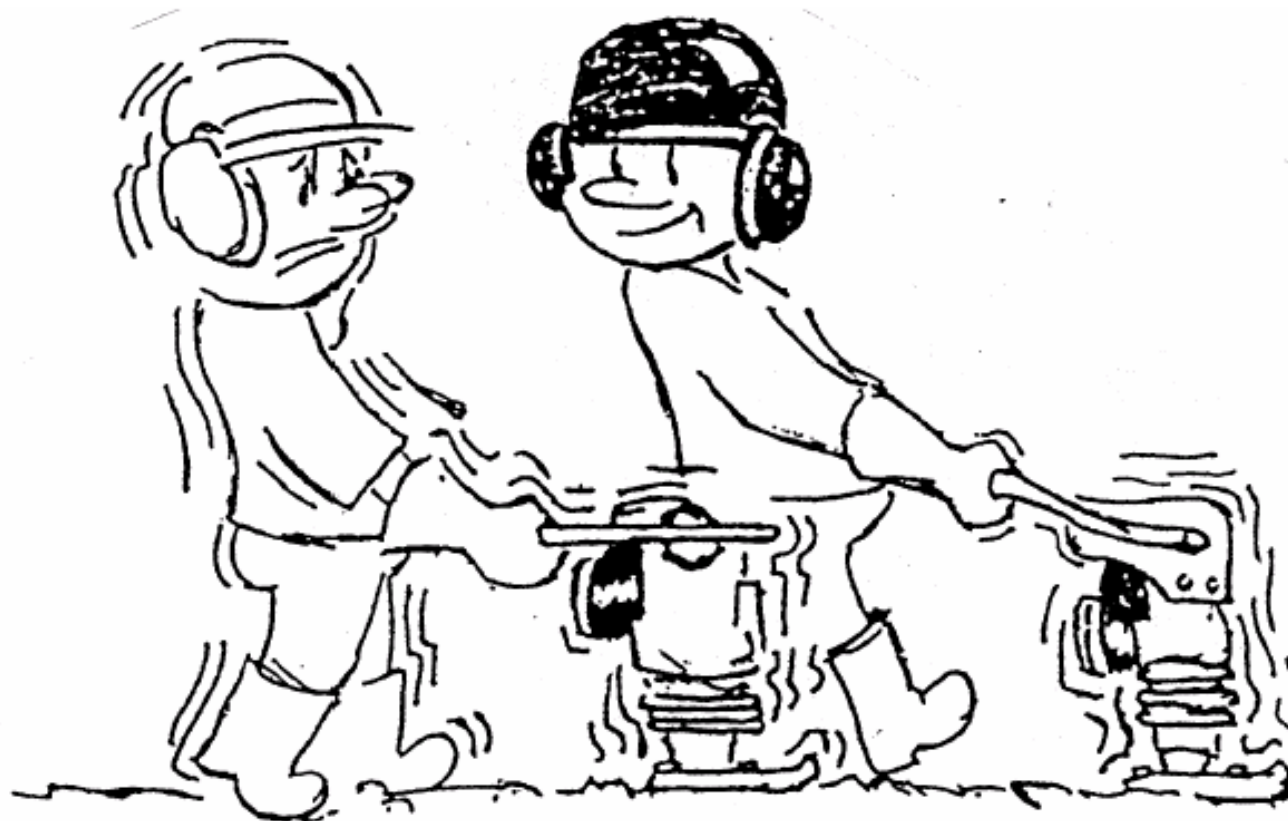
Sachgebiet Vibrationen

Nach den Mindestvorschriften der Vibrationen-Richtlinie sollen Arbeitnehmer/innen gegen Erschütterungen geschützt werden, die bei der Benutzung von Arbeitsmitteln (z.B. Presslufthammer, Bagger) auftreten und auf die Hände und Arme bzw. den ganzen Körper einwirken. Die Richtlinie sieht Pflichten der Arbeitgeber/innen zur Gefahrenermittlung und -beurteilung, Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung der Exposition sowie deren Bewertung und Messung, Grenzwerte und Auslösewerte, Information und Unterweisung der Arbeitnehmer/innen sowie eine Gesundheitsüberwachung vor.

- Vier EG Richtlinien zu „Physikalischen Einwirkungen“ - Stand 3.2007 -
- "Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung" vom März 2007
- Link zu BMAS-Internet-Seite: www.bmas.de dort „Arbeitsschutz“

***Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
und
viel Erfolg bei der Umsetzung !***

Zeit für Fragen



Erkennen von Gesundheitsrisiken

Der Auslösewert von $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$ ist

- bei schlagenden Geräten nach ca. einer halben Stunde Einwirkung
- bei rotierenden/oszillierenden Geräten nach ca. zwei Stunden Einwirkung

erreicht.

Ein wenig Statistik

Hand-Arm-Vibration



BK 2103

Brandenburg		
Jahr	angezeigt	berufsbedingt
1996	18	5
1997	10	4
1998	21	2
1999	18	3
2000	12	3
2001	14	4
2002	12	2
2003	18	4
2004	19	2
2005	20	2
2006	16	3
1996-2005	162	31

BRD			
Jahr	angezeigt	anerkannt	Rente
1996	803		165
1997	759		148
1998	763	189	121
1999	682	148	93
2000	632	146	93
2001	555	143	93
2002	524	134	99
2003	530	136	93
2004	475	122	76
2005	440	106	63
2006			
1996-2005	6.163	1.124	1.044

Ein wenig Statistik



Hand-Arm-Vibration

Anteil am Gesamt-BK-Geschehen (in Prozent)

BK 2103

Brandenburg		
Jahr	angezeigt	berufsbedingt
2005	20	2
	1,5	0,6
%		

BRD			
Jahr	angezeigt	anerkannt	Rente
2005	440	106	63
	0,7	0,6	1,1
%			

Inzidenz (pro 100.000 SV-pflichtig Beschäftigte)

BK 2103

Brandenburg		
Jahr	angezeigt	berufsbedingt
2005	20	2
pro 100.000	2,3	0,2

BRD			
Jahr	angezeigt	anerkannt	Rente
2005	440	106	63
pro 100.000	1,3	0,3	0,2

Ein wenig Statistik

Hand-Arm-Vibration



BK 2104

Brandenburg		
Jahr	angezeigt	berufsbedingt
1996	2	0
1997	0	0
1998	0	0
1999	1	0
2000	0	0
2001	0	0
2002	0	0
2003	2	0
2004	3	0
2005	4	1
2006	0	0
1996-2005	12	1

BRD			
Jahr	angezeigt	anerkannt	Rente
1996	163		26
1997	127		27
1998	163	31	20
1999	112	14	8
2000	104	40	29
2001	119	12	10
2002	100	22	17
2003	102	18	16
2004	84	18	21
2005	71	11	9
2006			
1996-2005	1.145	166	183

Ein wenig Statistik



Hand-Arm-Vibration

Anteil am Gesamt-BK-Geschehen (in Prozent)

BK 2104

Brandenburg		
Jahr	angezeigt	berufsbedingt
2005	4	1
%	0,3	0,3

BRD			
Jahr	angezeigt	anerkannt	Rente
2005	71	11	9
%	0,1	0,1	0,2

Inzidenz (pro 100.000 SV-pflichtig Beschäftigte)

BK 2104

Brandenburg		
Jahr	angezeigt	berufsbedingt
2005	4	1
pro 100.000	0,5	0,1

BRD			
Jahr	angezeigt	anerkannt	Rente
2005	71	11	9
pro 100.000	0,2	0,0	0,0

Ganzkörper-Vibration

BK 2110

Brandenburg		
Jahr	angezeigt	berufsbedingt
1996	46	10
1997	71	16
1998	69	12
1999	86	10
2000	81	5
2001	83	2
2002	76	2
2003	51	3
2004	64	2
2005	52	3
2006	37	1
1996-2005	679	65

BRD			
Jahr	angezeigt	anerkannt	Rente
1996	1.076		45
1997	932		33
1998	871	14	13
1999	828	27	17
2000	780	16	9
2001	574	13	12
2002	567	12	12
2003	521	12	8
2004	461	7	5
2005	396	14	11
2006			
1996-2005	7.006	115	165

Ein wenig Statistik



Ganzkörper-Vibration

Anteil am Gesamt-BK-Geschehen (in Prozent)

BK 2110

Brandenburg		
Jahr	angezeigt	berufsbedingt
2005	52	3
%	3,9	0,8

BRD			
Jahr	angezeigt	anerkannt	Rente
2005	396	14	11
%	0,6	0,1	0,2

Inzidenz (pro 100.000 SV-pflichtig Beschäftigte)

BK 2110

Brandenburg		
Jahr	angezeigt	berufsbedingt
2005	52	3
pro 100.000	5,9	0,3

BRD			
Jahr	angezeigt	anerkannt	Rente
2005	396	14	11
pro 100.000	1,1	0,0	0,0