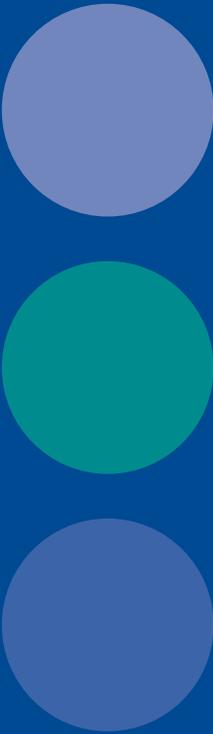


309-013

DGUV Grundsatz 309-013



**Anforderungen an Fachkundige
für die Durchführung der
Gefährdungsbeurteilung und
für die Messung bei Vibrations-
exposition nach §5 der Lärm-
und Vibrations-Arbeitsschutz-
verordnung**

Impressum

Herausgeber:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet „Fertigungsgestaltung, Akustik, Lärm und Vibrationen“ des
Fachbereichs „Holz und Metall“ der DGUV

Ausgabe: Oktober 2017

DGUV Grundsatz 309-013
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger
oder unter ► www.dguv.de/publikationen

Anforderungen an Fachkundige für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung und für die Messung bei Vibrationsexposition nach §5 der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Anwendungsbereich	5
2 Anforderungen an fachkundige Personen	6
3 Ausbildungsinhalte und Prüfung	12
3.2.1 Allgemeines (A und B; 5 Lehreinheiten)	13
3.2.2 Besondere Themen der Gefährdungsbeurteilung (nur A; 2 Lehreinheiten)	15
3.2.3 Messung – Theorie (A und B; 6 Lehreinheiten)	16
3.2.4 Messung – Praxis (B; 8 Lehreinheiten)	19
4 Ausbildungsstätte und Auszubildende	21
Anhang 1 Bescheinigung	22

1 Anwendungsbereich

Dieser Grundsatz findet Anwendung auf die Ausbildung von Personen zur Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen und Vibrationsmessungen bei Ganzkörper-Vibrationen (GKV) und Hand-Arm-Vibrationen (HAV) nach der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV).

2 Anforderungen an fachkundige Personen

2.1 Anforderungen aus der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung

Der Begriff der Fachkunde ist in §2 (7) der LärmVibrationsArbSchV bestimmt:

„Fachkundig ist, wer über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Ausübung einer in dieser Verordnung bestimmten Aufgabe verfügt. Die Anforderungen an die Fachkunde sind abhängig von der jeweiligen Art der Aufgabe. Zu den Anforderungen zählen eine entsprechende Berufsausbildung oder Berufserfahrung jeweils in Verbindung mit einer zeitnah ausgeübten einschlägigen beruflichen Tätigkeit sowie die Teilnahme an spezifischen Fortbildungsmaßnahmen.“

Gemäß § 5 der LärmVibrationsArbSchV hat der Arbeitgeber sicherzustellen, „dass die Gefährdungsbeurteilung nur von fachkundigen Personen durchgeführt wird. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, hat er sich fachkundig beraten zu lassen. Fachkundige Personen können insbesondere der Betriebsarzt und die Fachkraft für Arbeitssicherheit sein. Der Arbeitgeber darf mit der Durchführung von Messungen nur Personen beauftragen, die über die notwendige Fachkunde und die erforderlichen Einrichtungen verfügen“.

Bei der Fachkunde ist daher zwischen der Fachkunde zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung (A) und der Fachkunde zur Durchführung von Vibrationsmessungen (B) zu unterscheiden. Die Technischen Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (TRLV Vibrationen) machen hierzu Vorgaben (TRLV Vibrationen, Stand März 2015, Teil 1, 3.1 (12)-(15); Teil 2, 3 (3)-(9)):

A) Fachkunde für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung

- „(12) [...] *Fachkundige Personen können insbesondere der Betriebsarzt und die Fachkraft für Arbeitssicherheit sein. Dazu ist es erforderlich, dass die für den Arbeitgeber tätig werdenden Personen über die notwendigen betriebsspezifischen Kenntnisse verfügen und Einsicht in alle für die Gefährdungsbeurteilung erforderlichen Unterlagen nehmen können und im Besitz aller notwendigen Informationen sind.*
- (13) *Fachkundige im Sinne § 5 LärmVibrationsArbSchV für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung oder Erfahrungen ausreichende Kenntnisse über Tätigkeiten mit Vibrationsexposition haben und mit den Vorschriften und Regelwerken soweit vertraut sind, dass sie die Arbeitsbedingungen vor Beginn der Tätigkeit beurteilen und die festgelegten Schutzmaßnahmen bewerten oder überprüfen können. Umfang und Tiefe der notwendigen Kenntnisse können in Abhängigkeit von der zu beurteilenden Tätigkeit unterschiedlich sein und müssen nicht in einer Person vereinigt sein.*
- (14) *Zur Durchführung von Messungen benötigen dazu vom Arbeitgeber beauftragte Personen oder Stellen die dafür notwendige Fachkunde und die erforderlichen Einrichtungen. Die entsprechenden Anforderungen sind in der TRLV Vibrationen, Teil 2 „Messung von Vibrationen“, beschrieben.*
- (15) *Die Beurteilung der Gefährdung durch Vibrationen verlangt Kenntnisse hinsichtlich*
- der Auswahl der für die Beurteilung geeigneten Informationsquellen,*
 - der geltenden Regelwerke in diesem Bereich,*
 - der Wirkungen von Vibrationen,*
 - der vibrationsrelevanten Tätigkeiten im Betrieb,*

- *des Vorgehens bei der Beurteilung von Wechsel- oder Kombinationswirkungen von Vibrationen und klimatischen Bedingungen, Lärm, Bewegungsarmut und Zwangshaltungen (z. B. abgewinkelte Handgelenke),*
- *der technischen, organisatorischen und personenbezogenen Schutzmaßnahmen sowie der alternativen Arbeitsverfahren,*
- *der Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen und*
- *der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung.“*

B) *Fachkunde für die Durchführung von Vibrationsmessungen*

- „(3) *Gegebenenfalls sind andere Faktoren, aus denen Wechsel- oder Kombinationswirkungen resultieren, ebenfalls zu ermitteln, sofern sie bei der Beurteilung der Gefährdungen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) oder der LärmVibrationsArbSchV zu berücksichtigen sind. Falls diese Faktoren messtechnisch ermittelt werden müssen, sind auch dafür die Fachkunde und die entsprechenden Einrichtungen für die Messung erforderlich.*
- (4) *Zur Durchführung und Auswertung der Messungen ist es ggf. erforderlich, dass die für den Arbeitgeber tätig werdenden Personen Einsicht in alle für die Gefährdungsbeurteilung erforderlichen Unterlagen nehmen können und im Besitz aller notwendigen Informationen sind, z. B. über die Arbeitszeit und Tätigkeit der Beschäftigten, die Benutzungsdauer der die Vibrationen verursachenden Geräte und die Einwirkungsdauer der Vibrationen.*
- (5) *Für den Fall, dass Vibrationen gemessen werden müssen, hat der Arbeitgeber sicherzustellen, dass die Vibrationsmessungen fachkundig und nach dem Stand der Technik durchgeführt werden.*

- (6) *Fachkundige im Sinne § 5 LärmVibrationsArbSchV sind für die Durchführung der Vibrationsmessungen Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung oder ihrer Erfahrungen ausreichende Kenntnisse über die Messung von Vibrationen an Arbeitsplätzen und die entsprechenden Regeln der Technik, insbesondere internationale, europäische und nationale Normen, haben.*
- (7) *Verfügt der Betrieb nicht selbst über Fachkundige und die für Messungen erforderlichen Einrichtungen, hat der Arbeitgeber andere fachkundige Stellen mit Messungen zu beauftragen. Die Unfallversicherungsträger beraten ihre Mitgliedsbetriebe bei der Gefährdungsbeurteilung und bei der Lösung von Messaufgaben.*
- (8) *Die erforderliche Fachkunde kann u. a. durch Teilnahme an einer geeigneten Fortbildungsveranstaltung, z. B. an Technischen Akademien, bei Unfallversicherungsträgern o. ä. Institutionen erworben werden.*
- (9) *Die Durchführung von Vibrationsmessungen verlangt Kenntnisse*
- über die Inhalte der LärmVibrationsArbSchV,*
 - über die geeigneten Messverfahren zu Ganzkörper-Vibrationen nach ISO 2631-1:1997-05 sowie zu Hand-Arm-Vibrationen nach DIN EN ISO 5349-1:2001-12 und DIN EN ISO 5349-2:2015-12,*
 - über die einschlägigen anerkannten Regeln der Technik,*
 - über die zu bestimmenden Messgrößen und Parameter von Randbedingungen,*
 - über vibrationsrelevante Tätigkeiten und Arbeitsmittel sowie über die dafür geltenden Vorschriften im Betrieb, z. B. Gebrauchs- oder Betriebsanleitungen sowie falls vorhanden Betriebsanweisungen,*
 - über die Protokollierung der Messungen und*
 - ggf. auch zur Erhebung von Daten zur Beurteilung möglicher Wechsel- oder Kombinationswirkungen von Vibrationen und klimatischen Bedingungen, Lärm, Bewegungsarmut und Zwangshaltungen (z. B. abgewinkelte Handgelenke).“*

2.2 Abgeleitete Anforderungen

(A) Fachkunde zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung

Die Fachkunde zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung kann sich auf mehrere Personen verteilen, z. B. auf die Fachkraft für Arbeitssicherheit und den Betriebsarzt oder die Betriebsärztin. Es wird empfohlen, dass die Fachkundigen eine der folgenden Ausbildungen abgeschlossen haben: Fachkraft für Arbeitssicherheit oder Arbeitsmediziner/Arbeitsmedizinerin gemäß ArbMedVV oder Abschluss einer technisch-naturwissenschaftlichen Fachrichtung an einer Universität, Fachhochschule oder Technikerschule.

Darüber hinaus müssen Kenntnisse und Fähigkeiten in folgenden Bereichen anhand dieses Grundsatzes nachgewiesen werden:

- *Nutzung von Informationsquellen zur Vibrationsbelastung, zum Beispiel Herstellerangaben und Datenbankwerte,*
- *Vibrationsmesstechnik,*
- *betriebliche Verhältnisse im Zusammenhang mit Vibrationsbelastungen (Betriebsanweisungen, Art und Anzahl der Arbeitsplätze...),*
- *zu beachtende Vorschriften und Regelwerke,*
- *Wirkungen von Vibrationen,*
- *Beurteilung von Wechsel- oder Kombinationswirkungen,*
- *Vibrationsschutzmaßnahmen und Überprüfung ihrer Wirksamkeit,*
- *Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung.*

Diese Kenntnisse und Fähigkeiten werden durch die Ausbildungsinhalte in Abschnitt 3 vermittelt.

B) Fachkunde zur Durchführung von Vibrationsmessungen

Für Fachkundige für die Durchführung von Vibrationsmessungen wird ein Abschluss einer technisch-naturwissenschaftlichen Fachrichtung an einer Universität, Fachhochschule oder Technikerschule empfohlen.

Darüber hinaus müssen entsprechend der Messaufgabe (GKV/HAV) Kenntnisse und Fähigkeiten in folgenden Bereichen anhand dieses Grundsatzes nachgewiesen werden:

- *für die Messung relevante Normen und Vorschriften (besonders ISO 2631-1:1997-05, DIN EN ISO 5349-1:2001-12, DIN EN ISO 5349-2:2015-12, DIN EN ISO 8041-1:2017-10),*
- *Wirkungen von Vibrationen,*
- *schwingungsrelevante Tätigkeiten und Arbeitsmittel sowie die dafür geltenden Vorschriften im Betrieb,*
- *gegebenenfalls Erhebung von Daten zur Beurteilung möglicher Wechsel- oder Kombinationswirkungen.*

Diese Kenntnisse und Fähigkeiten werden durch die Ausbildungsinhalte in Abschnitt 3 vermittelt.

Zur Durchführung von Vibrationsmessungen ist zudem der Fachbericht DIN SPEC 45674:2017-06 „Einwirkungen mechanischer Schwingungen auf den Menschen – Kenntnisse zur Durchführung und Bewertung von Messungen“ zu beachten.

3 Ausbildungsinhalte und Prüfung

3.1 Vorschriften, Normen und Richtlinien

Zentrales Dokument für die Ausbildung sind die TRLV Vibrationen und die darin genannten weiteren Regelwerke, Normen und Richtlinien.

Die in den folgenden Abschnitten zusammengestellten Vorschriften, Normen und Richtlinien müssen nur in den für die Vibrationsbelastung relevanten Abschnitten behandelt werden und stellen einen Nachweis für die angesprochenen Ausbildungsinhalte dar.

3.2 Ausbildungsinhalte

Die Ausbildungsinhalte für die Fachkunde zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung (A) bzw. zur Durchführung von Vibrationsmessungen (B) sind nachfolgend in Tabelle 1 zusammengestellt:

Punkt	Themengebiet	Ausbildungsinhalt zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung	Ausbildungsinhalt zur Durchführung von Vibrationsmessungen
3.2.1	Allgemeines	X	X
3.2.2	Besondere Themen der Gefährdungsbeurteilung	X	–
3.2.3	Messung – Theorie	X	X
3.2.4	Messung – Praxis	–	X

X = Kenntnisse erforderlich

– = Kenntnisse nicht erforderlich

Tabelle 1: Empfohlene Ausbildungsinhalte für die Fachkunde zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung bzw. zur Durchführung von Vibrationsmessungen nach LärmVibrationsArbSchV

Die Ausbildung erfolgt als Präsenzveranstaltung in der Ausbildungsstätte. Eine Lehreinheit entspricht etwa 45 bis 60 Minuten. Die Angaben zu den Lehreinheiten stellen eine Orientierung und relative Gewichtung dar, die je nach Vorkenntnissen der auszubildenden Personen angepasst werden kann.

3.2.1 Allgemeines (A und B; 5 Lehreinheiten)

Physikalische Grundlagen

- Schwingweg, -geschwindigkeit, -beschleunigung
- Anregungsarten (harmonisch, stochastisch, transient (Stoß))
- Feder-Dämpfer-System: Resonanzfrequenz, Dämpfung
- Fourier-Transformation von Zeitverläufen (Betrag, Phase), Darstellung in Messgeräten (Fensterfunktionen, Abtastraten ...)
- Begriff der Impedanz

Allgemeine Begriffe

- Emission/Immission (Unterschied)
- Einwirkungsdauer (Unterschied Einwirkungsdauer/Benutzungsdauer)
- Einleitungsstelle (Koordinatensysteme)
- System der Expositionspunkte

Wirkungen von Vibrationen

- Gesundheitsgefährdungen von Schwingungen (mittelbar/unmittelbar)
- Schädigungsmechanismen bei Stößen und stochastischen Anregungen
- Schädigungs-/Beeinträchtigungsarten (Muskel- und Skeletterkrankungen, Nerven- und Durchblutungsschädigungen, Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit, Kinetose (...))
- Wechsel- und Kombinationswirkungen (Kälte, ungünstige Körperhaltungen Ankopplungskräfte etc.)

Kennwerte

- Frequenzbewertung (Impedanz des Hand-Arm-Systems des sitzenden Menschen, Kurven gleicher Wahrnehmung; Bandbegrenzung und Bewertung in Abhängigkeit von der Einleitungsstelle und Wirkung)
- Effektivwertbildung (quadratische Mittelwerte) im Zeit- und Frequenzbereich
- Kennwertbildung bei stoßhaltigen Signalen (DIN ISO/TS 15694:2004-07, DIN SPEC 45697:2012-06, ISO 2631-1:1997-05 und ISO 2631-5:2004-02)
- Kennwertbildung bei Gebäudeschwingungen (mittelbare Gefährdungen, VDI 2057-3:2017-03)
- Tages-Vibrationsexpositionswert (Aufteilen von Belastungsabschnitten, Übereinstimmung von Einwirkungsdauer und Effektivwert (mit Pausen/ ohne Pausen), Auswahl der Richtung aufgrund der „zulässigen Expositionszeit“ (GKV), Faktor für das Kriterium Gesundheit (GKV))
- Kennwerte für Emission (HAV), Angabe in einer und drei Messrichtungen
- Schwingungsgesamtwert, Sitzübertragungsfaktor (SEAT)

Vorgehen bei der Gefährdungsbeurteilung/Ziel der Beurteilung und ggf. Messung

- Gefährdungsbeurteilung nach LärmVibrationsArbSchV (Auslöse- und Expositionsgrenzwerte, Maßnahmen, Dokumentation)
- Kenntnis der Betriebsbedingungen
ggf. Einfluss des Wochentags und des Schichtbetriebs, Arbeitszyklen, Anzahl der Arbeitsplätze und exponierten Beschäftigten, Art und Anzahl der Geräte, Einwirkungsdauern, Auswahl repräsentativer Bedingungen (auch Übertragbarkeit von Ergebnissen auf mehrere Arbeitsplätze), Kenntnis von Gefährdungsschwerpunkten (besonders hoch belastende Tätigkeiten), mögliche Ersatzarbeitsverfahren/ Simulationen
- Einflussgrößen auf die Messung kennen und bewerten können, Wechsel von Benutzenden/Fahrenden, Fahrbahnoberflächen, Fahrweise und -geschwindigkeit, Bereifung (Reifendruck, Vollgummireifen...), Fahrzeug- und

Kabinenfederung, Sitzeinstellung, Antriebsleistung (z. B. Anschlussdruck bei Druckluftmaschinen), Arbeitsverfahren (z. B. Trennen oder Schleifen), Griffform und -oberfläche von Maschinen, Wartungszustand/Verschleiß von Maschine oder Fahrzeug, Werkstück-/Werkzeug-Material, Werkzeugzustand (z. B. Schnitthaltigkeit), Haltung/Führung der Maschine, An- und Greifkraft, Ungenauigkeiten

3.2.2 Besondere Themen der Gefährdungsbeurteilung (nur A; 2 Lehreinheiten)

Informationsquellen

- Ablaufschema Teil 1 TRLV:
 - Immissionsangaben (für Erdbaumaschinen DIN CEN/TS 15730:2008-11)
 - Emissionsangaben (Rahmenbedingungen Produktsicherheitsgesetz, Maschinenrichtlinie)
 - ▶ HAV: DIN EN ISO 20643:2012-10, DIN EN ISO 28927:2010-05, Umrechnungsfaktoren nach DIN CEN/TR 15350:2013-12 und DIN SPEC 45694:2013-12, Korrekturfaktor zwischen Angaben in einer und drei Messrichtungen nach VDI 2057-2:2016-03
 - ▶ GKV: DIN EN 1032:2009-02, DIN EN 13059:2009-06
 - Gefährdungstabellen
 - Datenbankrecherche unter Berücksichtigung der Vergleichbarkeit von Betriebsbedingungen

Ergreifen von Vibrationsschutzmaßnahmen

Grundlage ist Teil 3 TRLV

- Aufstellen und Durchführen eines Vibrationsminderungsprogramms
- Möglichkeiten der Minderung (Substitution, technische, organisatorische, persönliche Schutzmaßnahmen)
- Wirkung von Griffabfederung, Vibrationsschutzhandschuhen, Schwingsitzen

- Arbeitsmedizinische Vorsorge soweit im Teil 3 TRLV beschrieben (ArbMed-VV, Vorsorge oberhalb der Auslösewerte (TRLV), Kälteprovokationstests, G46-Grundsatz)

3.2.3 Messung – Theorie (A und B; 6 Lehreinheiten)

Messplanung in Abhängigkeit vom Ziel der Messung

- Messstrategie (Langzeitwert, Kurzzeitwert (mit und ohne Pausen)),
- Festlegen von (Teil-)Tätigkeiten für Messabschnitte, Wiederholungsmessungen

Auswahl der Bedienpersonen

- Auswirkungen der individuellen Konstitution, Handhabung und Bedienungskräfte, Erfahrung,
- Erkennen von Manipulation, Erkennen von Artefakten z. B. durch Eigenbewegungen der Bedienperson oder nicht bestimmungsgemäße Fahrzeug-/Maschinenbenutzung

Auswahl der geeigneten Messeinrichtung

- Messgeräte, die „zu gleichen Ergebnissen führen wie Messeinrichtungen nach DIN EN ISO 8041:2006-06“ (TRLV, Teil 2)*
- Hilfseinrichtungen, z. B. Kalibrator
- Auswahl geeigneter Sensoren
- Dosimeter und einfache Messgeräte in TRLV

* Die DIN EN ISO 8041:2006-06 wurde zurückgezogen und durch die DIN EN ISO 8041-1:2017-10 ersetzt.

Auswahl der Aufnehmer

Art, Masse, Temperaturbereich, Dynamikbereich, Frequenzbereich, Stöße (HAV/GKV)

Ankopplung der Aufnehmer

- gemäß Koordinatensystem
- GKV: Messscheibe (Sitzen), stehende/liegende Personen, Adapterscheibe (Gebäude)
- Anpassung an dominante Richtung bei schlagenden Geräten HAV (Einsatz und Wirkungsweise mechanischer Filter, Vor- und Nachteile der Filter, Grenzen der Wirkung)
- Schrauben, Kleben (auch Wachs), Adapter
- Verhalten bei elastischen Griffüberzügen
- Sicherung der Signalleitungen

Messort

- Hauptgriff, Seitengriff, Kompromisse, Normvorgaben
- Auswahl in Gebäuden (Deckenmitte, Arbeitsort)

Umgang mit Umgebungs- und Störeinflüssen

Temperatur, elektromagnetische Felder, Strahlung, Schall, Quer- oder Biegeschwingungen, triboelektrischer Effekt, Störgrößen erkennen.

Vor-Ort-Überprüfung und Kalibrierung

ISO 8041 (Kalibrierhierarchie, Kalibrierintervall, Nachprüfung der Leistungsmerkmale der Messeinrichtung)

Einstellung der Messkette

Aussteuerung, Signalüberwachung (Übersteuerungsanzeige), Übertragungsfaktoren, DC-Shift, Frequenzbereich, FFT-Fensterfunktionen, Stöße, Abtastraten

Messen/Erfassen anderer Größen

- Einwirkungsdauer (Maschinenlaufzeit, Durchflusszähler, Betriebsstundenzähler, Fahrtenschreiber, Expositionszeitmesser)
- Temperatur
- Ankopplungskräfte (Andruck- und Greifkräfte DIN 45679:2013-02)
- Antriebsenergie (z. B. Druckluftschwankungen)
- Körperhaltung (Video-Aufzeichnung ...)
- Betriebsparameter (Geschwindigkeitsbegrenzung, Eintreibenergie, Vorschubgeschwindigkeit, Schnittgeschwindigkeit)

Auswertung

- Signalbearbeitung (Auswahl der Belastungsabschnitte, Entfernen von Artefakten, Hand nicht am Griff, Hinsetzen)
- Einfluss der Körperhaltung auf das Ergebnis und auf die Beanspruchung
- Mittelwertbildung (energetisch, arithmetisch)
- Messunsicherheit (DIN SPEC 45660-2:2015-08, DIN EN 12096:1997-09)

Messdokumentation

Vorgaben aus DIN EN 14253:2008-02, VDI 2057:2017-08 Blatt 1 und 2, insbesondere Angaben zu den:

- Messstellen und Personen, die die Messungen durchgeführt haben,
- Arbeitsplätzen, Tätigkeiten, Arbeitsmitteln, Betriebszuständen, Einsatzwerkzeugen, Werkstoffen sowie den Merkmalen und Umgebungsbedingungen, die die konkreten Situationen beschreiben,

- Einwirkungsrichtungen der Vibrationen und Körperhaltungen,
- angewandten Messstrategien,
- Messpunkten und Ankopplungsarten der Beschleunigungsaufnehmer,
- benutzten Messeinrichtungen,
- Messergebnissen (z. B. Art, Ausmaß und Dauer der Vibrationsexpositionen).

3.2.4 Messung – Praxis (B; 8 Lehreinheiten)

In diesem Teil sollen GKV und HAV an vorbereiteten Fahrzeugen und Maschinen selbständig gemessen und ausgewertet werden. Zur Messung gehören auch die Vor-Ort-Kontrolle, die Einstellung der Messgeräte und die Anbringung der Aufnehmer.

3.3 Prüfung

Die Ausbildung wird durch eine schriftliche Prüfung abgeschlossen, wobei zwischen der Fachkunde für die Messung und der für die Gefährdungsbeurteilung unterschieden wird.

Die Prüfung zur Fachkunde für die Messung enthält neben dem schriftlichen auch einen praktischen Teil mit jeweils einer Messung im Bereich GKV und HAV. Sie kann entsprechend der Messaufgabe eingeschränkt werden auf GKV oder HAV.

Der Prüfungsinhalt muss im Einklang mit dem gesamten Lehrinhalt nach Abschnitt 3 stehen.

Die Ausbildungsstätten legen den Ablauf und die Kriterien der Prüfungen in einer Prüfungsordnung fest.

Die Ergebnisse der Prüfung sind zu dokumentieren.

Über den Nachweis der Fachkunde wird den Teilnehmerinnen und Teilnehmern vom Lehrgangsträger eine Bescheinigung ausgestellt (Muster siehe Anhang 1).

4 Ausbildungsstätte und Auszubildende

Eine Ausbildungsstätte sollte über qualifiziertes Bedienpersonal verfügen und mit folgenden Einrichtungen ausgestattet sein:

- Seminarraum mit Projektionsmöglichkeiten
- Anschauungs- und Demonstrationsmaterial
- Praxisraum, Messobjekten
- geeigneten messtechnischen Geräten

Die Auszubildenden der Ausbildungsstätte sollten folgende Anforderungen erfüllen:

- Abgeschlossenes technisch/naturwissenschaftliches Studium oder vergleichbare Qualifikation
- Fachliche Qualifikation und umfassende Kenntnisse auf den Gebieten schwingungstechnische Grundlagen und Schwingungsmesstechnik
- Kenntnisse zur Wirkung von Vibrationsbelastungen
- Kenntnisse der einschlägigen Arbeitsschutzvorschriften und der relevanten Normen und Richtlinien für den Vibrationsschutz
- Mehrjährige praktische Erfahrungen in der Messung und Beurteilung von Vibrationsexpositionen
- Pädagogische Fähigkeiten zur Vermittlung der Ausbildungsinhalte und Führung der Personengruppe

Anhang 1:

Muster einer Bescheinigung zum Nachweis der Fachkunde nach dem DGUV Grundsatz 309-013

Bescheinigung			
Herr/Frau			
geb. am:			
wohnhaft in:			
hat an folgenden Schulungen nach dem DGUV Grundsatz 309-013 erfolgreich teilgenommen			
Kurs	vom:	bis:	Schulungseinheiten
<p>Die Prüfung nach dem DGUV Grundsatz 309-013 wurde bestanden. Dies gilt als Nachweis für die notwendige Fachkunde nach §5 der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung für:</p> <ul style="list-style-type: none">• die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung bei Vibrationsexposition,• die Messung der Vibrationsexposition an Arbeitsplätzen für Hand-Arm-Vibrationen,• die Messung der Vibrationsexposition an Arbeitsplätzen für Ganzkörper- Vibrationen. <p style="text-align: right;"><i>Nicht zutreffende Teile ggf. streichen!</i></p>			
Ort/Datum:			
Ausbildungsstätte/Lehrgangsträger:			

**Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de