

EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - Vorgaben für Hersteller-/ Lieferantangaben zu Lärm- und Vibrationsemission

Die novellierte EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG [1] wurde national durch die ebenfalls novellierte 9. GPSGV (9. Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz) umgesetzt und löste am 29.12.2009 übergangslos die bisherige Richtlinie 98/37/EG [2] ab.

Nach den Bestimmungen der Verordnung (9. GPSGV) dürfen Maschinen oder Sicherheitsbauteile nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie grundsätzlich den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen des Anhangs I der EG-Maschinenrichtlinie entsprechen. Bei der Wahl der angemessenen Lösungen muss der Hersteller folgende Grundsätze anwenden:

- Beseitigung oder Minimierung der Gefahren,
- Ergreifen von notwendigen Schutzmaßnahmen,
- Unterrichtung der Benutzer über Restgefahren.

Hierzu zählt u.a. auch, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine Belästigung, Ermüdung und psychische Belastung des Bedienpersonals unter Berücksichtigung der ergonomischen Prinzipien auf das mögliche Mindestmaß reduziert werden.

1 Welche Inhalte hat die EG-Maschinenrichtlinie zu Lärm- und Vibrationsemissionen?

In der EG-Maschinenrichtlinie werden Angaben zur Emission von Geräuschen/Lärm und Vibrationen gefordert. Die Betriebsanleitung muss Emissionskenngrößen enthalten, die u.a. als Basis zum Vergleich von Maschinen untereinander und zum Einkauf von Maschinen dienen (s.a. Abschn. 2 „Wozu Emissionsangaben?“).

Verkaufsprospekte/ Kataloge/ Internetangaben von Herstellern, Inverkehrbringern, Händlern, in denen die Leistungsmerkmale der Maschine beschrieben werden, müssen die gleichen Angaben zu Lärm-/ Vibrationsemissionen enthalten

Inhaltsverzeichnis:

- 1 Welche Inhalte hat die EG-Maschinen-Richtlinie zu Lärm- und Vibrationsemissionen?
- 2 Wozu Emissionsangaben?
- 3 Wo finde ich weitere Hilfen für die Nutzung von Emissionsangaben?

wie die Betriebsanleitung (siehe Abschnitt 1.7.4.3 der EG-Maschinen-Richtlinie). Zwischen Verkaufsprospekten/ Katalogen/ Internetangaben und der Betriebsanleitung darf hierzu kein Unterschied bestehen.

Die Emissionsminderung muss nach dem Stand der Technik erfolgen und Emissionswerte können unter Bezug auf Vergleichsdaten angegeben werden (siehe Abschnitt 1.5.8. und 1.5.9.).

Zu den Sicherheitsbauteilen gem. EG-Maschinenrichtlinie gehören auch Systeme und Einrichtungen zur Minderung der Lärm- und Vibrationsemissionen (siehe Anhang V Punkt 13).

Die Emissionswerte können nur unter bestimmten Voraussetzungen in der Gefährdungsbeurteilung nach der Lärm- und Vibrations-Arbeitschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV) verwendet werden (s.a. Abschn. 2 „Wozu Emissionsangaben?“). Konkretisierungen dazu sind in den Technischen Regeln (TRLV) „Lärm“ und „Vibrationen“ erläutert (LärmVibrationsArbSchV, TRLVs sowie Hilfen in FA-Informationsblättern sind z.B. verfügbar unter www.bg-laerm.de oder www.bg-vibrationen.de).

1.1 Lärm

Für die Geräusche sind entsprechend der Nummern 1.7.4 ff der EG-Maschinenrichtlinie folgende Angaben über den von der Maschine ausgehenden Luftschall (tatsächlicher Wert oder anhand der Messung an einer identischen Maschine ermittelter Wert) erforderlich:

* Dieses Fachausschuss-Informationsblatt wurde erarbeitet von Mitgliedern des SG „Lärm“ und SG „Vibration“ im Fachausschuss „Maschinenbau, Fertigungssysteme, Stahlbau“ (FA MFS) der DGUV. Der FA setzt sich zusammen u. a. aus Vertretern der UVTs, Staatlichen Stellen, Sozialpartnern, Herstellern und Betreibern (s. a. BGG 900). In den Sachgebieten sind Vertreter betroffener Branchen beteiligt, die als Experten für die Prävention von Gesundheitsgefährdungen durch Lärm und Vibrationen tätig sind.

- der A-bewertete äquivalente Dauerschall-druckpegel an den Arbeitsplätzen des Bedienungspersonals, wenn er über 70 dB(A) liegt. Ist dieser Pegel niedriger als oder gleich 70 dB(A), genügt die Angabe "70 dB(A)";
- der Höchstwert des momentanen C-bewerteten Schalldrucks an den Arbeitsplätzen des Bedienungspersonals, sofern er $L_{pC,peak} = 130$ dB übersteigt;
- der Schalleistungspegel der Maschinen, wenn der A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen des Bedienungspersonals über 80 dB(A) liegt.

In der Betriebsanleitung ist bei jeder Angabe die für die Werte bestehende Unsicherheit anzugeben.

Durch die Novellierung der EG-Maschinenrichtlinie wurden auch die Rahmennormen der Reihe DIN EN ISO 3740 und DIN EN ISO 11200 angepasst. Aktuelle Informationen gibt der Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI. www.nals.din.de (Normenportal: www.din-schall-schwingungen.de) und die KAN (www.nora.kan.de).

1.2 Vibrationen

1.2.1 Handgehaltene bzw. Handgeführte Maschinen

Entsprechend Nummer 2.2 des Anhangs I der EG-Maschinenrichtlinie ist in der Betriebsanleitung ergänzend zu berücksichtigen:

"In der Betriebsanleitung muss folgende Angabe über die Vibrationen enthalten sein, die von den von Hand gehaltenen und geführten Maschinen ausgehen:

- gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaße ausgesetzt sind, falls der nach den entsprechenden Prüfregeln ermittelte Wert über $2,5 \text{ m/s}^2$ liegt. Liegt die Beschleunigung nicht über $2,5 \text{ m/s}^2$, so ist dies anzugeben.

Bestehen keine einschlägigen Prüfregeln, so muss der Hersteller die verwendeten Messverfahren und die Bedingungen, unter denen die Messungen durchgeführt wurden, angeben."

Sofern für die jeweilige handgehaltene bzw. handgeführte Maschine keine passende Schwingungsmessnorm besteht, wird vom Hersteller die DIN EN ISO 20643 als Anleitung benutzt, um Schwingungsemissionswerte zu ermitteln und die Prüfparameter festzulegen, die einen Einfluss auf die zu ermittelnden Schwingungen haben können.

1.2.2 Maschinen mit speziellen Gefahren aufgrund ihrer Beweglichkeit - mobile Maschinen und Fahrzeuge

Entsprechend Nummer 3.6.3 des Anhangs I der EG-Maschinenrichtlinie ist Folgendes vom Hersteller in der Betriebsanleitung ergänzend zu berücksichtigen:

"Die Betriebsanleitung muss neben den Mindesthinweisen gemäß Nummer 1.7.4 folgende Angaben enthalten:

Nachstehende Angaben über die Vibrationen der Maschine (entweder in tatsächlichen Werten oder in einer identischen Maschine gemessenen Werten):

- gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind, falls der Wert über $2,5 \text{ m/s}^2$ liegt. Beträgt dieser Wert nicht mehr als $2,5 \text{ m/s}^2$, so ist dies anzugeben;
- gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem der Körper (Füße bzw. Sitzfläche) ausgesetzt ist, falls der Wert über $0,5 \text{ m/s}^2$ liegt. Beträgt dieser Wert nicht mehr als $0,5 \text{ m/s}^2$, so ist dies anzugeben."

In der Betriebsanleitung ist bei jeder Angabe die für die Werte bestehende Unsicherheit anzugeben.

Kommen keine harmonisierten Normen zur Anwendung, so ist zur Ermittlung der Vibrationsdaten nach der dafür am besten geeigneten Messmethode zu verfahren.

Die DIN EN 1032 stellt für Hersteller eine hinreichende Anleitung zur Gestaltung einer geeigneten Prüfung für solche Maschinen dar, für die keine Schwingungsmessnormen vorliegen. Sie kann auch zur Ermittlung der Schwingungsemissionswerte von Einzelmaschinen herangezogen werden.

2 Wozu Emissionsangaben?

Die von Herstellern normgerecht ermittelten Emissionsangaben werden in der Praxis im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung oft falsch interpretiert und verwendet. Es sind keine Werte der Immission und die Angaben dürfen nicht mit personenbezogenen Expositionskenngößen (z.B. dem Tages-Lärmexpositionspegel $L_{EX,8h}$ / Tages-Vibrationsexpositions Wert A(8)) verwechselt werden, wie sie für die Gefährdungsbeurteilung nach § 3 LärmVibrationsArbSchV erforderlich sind.

Die Emissionsangaben dienen:

- dem Vergleich von gleichartigen Maschinen verschiedener Hersteller,
- zur objektiven Beurteilung von Maschinen unter Normbedingungen,

- als Vertragsgrundlage beim Kauf neuer Geräte.

Aus den Emissionsangaben können die für die Gefährdungsbeurteilung nach § 3 LärmVibrationsArbSchV zu ermittelnden Expositionen nur berechnet werden, wenn man "umrechnet" auf die betrieblichen Einsatzbedingungen (z. B. Drehzahl, Aufstellungsbedingungen) und auf die aufgaben-/personenbezogenen Besonderheiten (z. B. Arbeitszeiten, Fahrgeschwindigkeiten, Beschäftigte besonders gefährdeter Gruppen). Sind Restrisiken erkennbar oder sekundäre Minderungsmaßnahmen bekannt, so können entsprechende Maßnahmen (z. B. Vollkapselung einer lauten Schallquelle) frühzeitig und kostengünstig eingeplant werden.

Spezielle Handlungshilfen zur Nutzung von Emissionsangaben bieten z. B. Unfallversicherungsträger.

3 Wo finde ich weitere Hilfen für die Nutzung von Emissionsangaben?

- Geräuschemissionsdatenblatt nach DIN EN ISO 11689;
- Angaben von Vibrationsemissionen nach DIN EN 12096;
- Fachausschuss-Informationsblätter des FA MFS der DGUV unter www.bg-laerm.de www.bg-vibrationen.de
- TRLV Vibrationen: www.baua.de/TRLV
- TRLV Lärm: www.baua.de/TRLV
- Datenbanken im Internet:
Für eine rechtskonforme Anwendung von Emissions-Daten z.B. aus Internet-Datenbanken als Einstieg in die Gefährdungsbeurteilung sind immer die speziellen Randbedingungen an den Arbeitsplätzen vor Ort zu berücksichtigen. Entsprechende Datenbanken sind z.B.:
 - LAS Potsdam - Datenbank KarLA (www.las-bb.de/karla)

und englischsprachige Vibrations-Datenbanken:

- Schweden (Umea Universität): www.vibration.db.umu.se/Default.aspx?lang=EN
- Italien (Nationale Vibrations-Datenbank der italienischen Agentur für Prävention und Arbeitsschutz „ISPESL“): www.ispesl.it/vibrationdatabase/default.asp?lang=en
Zugang am Ende des „Guideline“).
- England: Hand-Arm-Vibration Test Center (HAVTEC) Datenbank: www.operc.com/pages/havteclogin.asp

• Herstellerangaben

Hersteller/ Inverkehrbringer müssen in der Betriebsanleitung sowie seit 2010 aufgrund der novellierten EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) auch in Verkaufsprospekten/ Katalogen/ Internetangaben - sofern Maschinen-Leistungsangaben enthalten sind - die geforderten Angaben zu Lärm- und Vibrationsemissionen in demselben Informationsumfang wie in den Betriebsanleitungen aufführen.

Literatur:

- [1] Richtlinie 2006/42/EG (Novellierte EG-Maschinenrichtlinie), Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 157/24 vom 9.6.2006. In Kraft getreten ab 29.12.2009.
- [2] Richtlinie 98/37/EG („bisherige“ EG-Maschinenrichtlinie). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 207 vom 23.7.1998. Ab 29.12.2009 ersetzt durch Richtlinie 2006/42/EG.
- [3] 9. GPSGV - Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Novellierte Maschinenverordnung - 9.GPSGV vom 29.12.2009)
- [4] Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (LärmVibrationsArbSchV)
- [5] Europäischen Kommission (Hrsg.): Leitfaden zur neuen EG-Maschinenrichtlinie mit ausführlichen Erläuterungen u.a. auch zu geforderten Angaben der Hersteller/ Inverkehrbringer/ Händler zu Lärm- und Vibrationsemissionen:
“Guide to application of the Machinery Directive 2006/42/EC”, 1. Edition, EU Commission, December 2009
(http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/machinery/index_de.htm)
- [6] NALS im DIN und VDI (Normenausschuss Akustik, Lärm-minderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI): www.nals.din.de sowie Normenportal Lärm und Schwingungen: www.din-schall-schwingungen.de
- [7] NoRA - Normen-Recherche Arbeitsschutz der Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN) und der DIN Software GmbH, produziert aus der DITR-Datenbank (www.nora.kan.de).

Fachausschuss „Maschinenbau,
Fertigungssysteme, Stahlbau“ (FA MFS)
Postfach 3780
D-55027 Mainz