

# Rechtliche Vorgaben und Normen für die Lärmmessung an Arbeitsplätzen

Jürgen H. Maue

IFA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, 53757 Sankt Augustin

E-Mail: [juergen.maue@dguv.de](mailto:juergen.maue@dguv.de)

## 1 Einleitung

Um den negativen Auswirkungen des Lärms an Arbeitsplätzen zu begegnen und die Beschäftigten vor unnötig hohen Belastungen zu schützen, wurden ab Mitte der 70er Jahre von staatlicher Seite und von Seiten der Unfallversicherungsträger verschiedene Arbeitsschutzvorschriften erlassen.

Heute sind vor allem die folgenden Vorschriften von Bedeutung:

- **Arbeitsstättenverordnung** (Verordnung über Arbeitsstätten) vom 12. August 2004 (Erstfassung 20. März 1975), zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung v. 19. Juli 2010 [1]
- **Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung** (LärmVibrationsArbSchV) vom 6. März 2007 [2]
- **Geräte- und Produktsicherheitsgesetz** vom 6. Januar 2004 [3], ergänzt durch die 9. Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (9. GPSGV) vom 23. Mai 2008 [4]

Die in den angesprochenen gesetzlichen Regelungen enthaltenen Anforderungen bezüglich der Lärmmessung an den Arbeitsplätzen und die wichtigsten heute maßgebenden Messnormen sollen hier kurz vorgestellt werden.

Da sich das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz in erster Linie an den Maschinenhersteller richtet, werden die damit verbundenen Geräuschemissionsmessungen nicht behandelt, obwohl auch die Käufer einer Maschine gelegentlich entsprechende Messungen durchführen, z.B. um nach der Aufstellung der Maschine die zugesagten Geräuschemissionswerte zu überprüfen.

Als Hilfe bei der Durchführung von betrieblichen Geräuschemessungen zur Erfassung der Lärmexposition an Arbeitsplätzen sowie der Geräuschemission von Maschinen sei auf das neue Taschenbuch „Lärmmessungen im Betrieb“ [5] verwiesen. Dieses bietet neben der Beschreibung der verschiedenen normgerechten Messverfahren z.B. auch geeignete Messprotokolle an, die sich wie eine Checkliste Schritt für Schritt abarbeiten lassen, um damit schließlich den entsprechenden Geräuschkennwert zu erhalten.

## 2 Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)

Die **Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)** [1] wurde in der ersten Fassung bereits im Jahre 1975 herausgegeben. Inzwischen gibt es eine Neufassung vom 12. August 2004, die durch eine Verordnung vom 19. Juli 2010 an die Rege-

lungen der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung angepasst wurde.

Bezüglich des Lärms macht die ArbStättV im Anhang unter Ziffer 3.7 die Aussage, dass der Schalldruckpegel in Arbeitsstätten so niedrig zu halten ist, wie es nach Art des Betriebes möglich ist. Der Schalldruckpegel „ist in Abhängigkeit von der Nutzung und den zu verrichtenden Tätigkeiten so weit zu reduzieren, dass keine Beeinträchtigungen der Gesundheit der Beschäftigten entstehen“. Eine Präzisierung dieser Aussagen soll in einer noch zu erstellenden „Regel für Arbeitsstätten“ erfolgen. Entsprechend der zur letzten Änderung gegebenen Begründung gilt die ArbStättV nur für extraaurale Schallwirkungen und Pegel unterhalb des in der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung festgelegten unteren Auslösewertes von 80 dB(A).

In der ursprünglichen Fassung der ArbStättV wurden für unterschiedliche Tätigkeiten Immissionsgrenzwerte von 55 dB(A), 70 dB(A) und 85 dB(A) vorgegeben (siehe VDI 2058-3 [6]). Diese konkreten Immissionsgrenzwerte sind jedoch im Rahmen der „Verschlankung“ der Vorschriften entfallen, um den Unternehmen größere Spielräume zu gewähren. Letztlich muss der Unternehmer nun aber selbst ermitteln, welche Lärmbelastung nach dem Stand der Technik und unter Einbeziehung der arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse jeweils zugelassen werden kann. Als Orientierungshilfe kann dabei die VDI-Richtlinie 2058-3 [6] dienen.

Grundlage für die Geräuschemessung und die Ermittlung des Beurteilungspegels bildet die DIN 45645-2 [7], die soeben vollständig überarbeitet wurde und dabei auf den Bereich der Beurteilung extraauraler Lärmwirkungen eingeschränkt wurde. Derzeit gibt es einen Entwurf vom Januar 2011. Entsprechend DIN 45645-2 wird der Beurteilungspegel aus dem äquivalenten Dauerschallpegel und den ggf. zu berücksichtigenden Zuschlägen für die Impulshaltigkeit bzw. für die Ton- oder Informationshaltigkeit bestimmt (siehe auch Vortrag von Maue in der Sitzung „Lärm am Arbeitsplatz“).

## 3 Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV)

Die Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung vom 06. März 2007 [2] setzt zwei Europäische Arbeitsschutz-Richtlinien in nationales Recht um (2003/10/EG „Lärm“ und 2002/44/EG „Vibrationen“). Um die festgelegten Anforderungen zu konkretisieren, wurden vom Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS) Technische Regeln (TRLV) für die Bereiche „Lärm“ [8] und „Vibration“ erarbeitet. Bei Einhaltung dieser Technischen Regeln kann der Unternehmer davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind.

### 3. 1 Auslösewerte und damit verbundene Maßnahmen

Die Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung [2] gibt die in der Tabelle 1 angegebenen Auslösewerte vor, die jeweils bestimmte Präventionsmaßnahmen nach sich ziehen, wenn sie erreicht oder überschritten werden. Darüber hinaus wurden auch maximal zulässige Expositionswerte eingeführt, die die maximale Geräuschbelastung unter dem Gehörschutz beschreiben und unter keinen Umständen überschritten werden dürfen.

**Tabelle 1: Auslösewerte und maximal zulässige Expositionswerte nach der LärmVibrationsArbSchV [2]**

	<b>Tages- Lärmexpositionspegel</b> $L_{EX,8h}$	<b>Spitzenschall- druckpegel</b> $L_{pCpeak}$
<b>untere Auslösewerte</b>	80 dB(A)	135 dB(C)
<b>obere Auslösewerte</b>	85 dB(A)	137 dB(C)
<b>maximal zulässige Expositionswerte</b>	85 dB(A)	137 dB(C)

In Abhängigkeit von der Lärmexposition sind unterschiedliche Schutzmaßnahmen gefordert,

**ab 80 dB(A):** Information der Mitarbeiter, Bereitstellung von Gehörschutz,

**ab 85 dB(A):** Tragepflicht für Gehörschutz, Kennzeichnung von Lärmbereichen und Aufstellung eines Lärmminderungsprogramms [2, 8].

### 3.2 Gefährdungsbeurteilung / Lärmmessung

Als ganz bedeutende Aufgabe nach der LärmVibrations-ArbSchV sei hier die Gefährdungsbeurteilung behandelt, die einen ersten Schritt darstellt und in der Regel mit Lärm-messungen verbunden ist. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung muss der Unternehmer prüfen, ob eine Lärm-gefährdung für die Mitarbeiter besteht (§ 3). Die damit verbundene Ermittlung der Lärmexposition darf er nur an fachkundige Personen übertragen, die aufgrund ihrer Ausbildung und Erfahrung über die notwendigen Kenntnisse in der akustischen Messtechnik verfügen und mit den entsprechenden Messnormen vertraut sind. Die Fachkunde kann z.B. durch eine Teilnahme an einer geeigneten Fortbildungsveranstaltung erworben werden (s. TRLV „Lärm“, T. 1 [8]).

Zur Ermittlung der Lärmexposition kann sich der Unternehmer neben der direkten Messung auch auf Angaben von Maschinenherstellern, auf eigene Erfahrungswerte oder auf geeignete Datenbanken stützen. Als Hilfestellung sind im Anhang 1 des Teiles 1 der TRLV „Lärm“ zahlreiche Arbeitsverfahren, -bereiche und Berufe zusammengestellt, bei denen eine Gefährdung möglich ist. Im Anhang 3 dieses Teiles 1 wird erläutert, wie sich die Lärmexposition aus Geräuschemissionswerten abschätzen lässt.

Die objektive messtechnische Erfassung der Lärmexposition ist nur dann gefordert, wenn sich die Einhaltung der ge-

benen Auslösewerte nicht zweifelfrei feststellen lässt. Die entsprechenden Geräuschmessungen zur Bestimmung des Tages-Lärmexpositionspegels  $L_{EX,8h}$  bzw. des Spitzenschall-druckpegels  $L_{pCpeak}$  sind nach DIN EN ISO 9612 [9] durchzuführen. Diese Norm beschreibt 3 alternative Messstrategien, die sich je nach Arbeitsplatzsituation sinnvoll einsetzen lassen. Ziel ist dabei jeweils die Erfassung der längerfristig typischen Lärmbelastungssituation bzw. der Lärmbelastung für den repräsentativen Arbeitstag. Falls sich die Lärmbelastung von einem Tag zum anderen unterscheidet, bedeutet das eine Mittelung der Lärmexposition über einen längeren Zeitraum von mehreren Tagen, z.B. von einer Woche. Eine ausführliche Beschreibung der entsprechenden Lärm-messungen an den Arbeitsplätzen gibt das bereits in der Einleitung angesprochene Taschenbuch „Lärm-messungen im Betrieb“ [5]. Dort finden sich auch alle Informationen zur normgerechten Erfassung der Geräuschemission von Maschinen.

### Literatur

- [1] Arbeitsstättenverordnung (Verordnung über Arbeitsstätten) vom 12. August 2004 (Erstfassung 20. März 1975), zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 19. Juli 2010
- [2] Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung) vom 6. März 2007, BGBl. I, S. 261, letzte Änderung vom 19. Juli 2010, BGBl. I, S. 964
- [3] Gesetz über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz – GPSG) vom 6. Januar 2004. BGBl. I, S.2
- [4] 9. Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (9. GPSGV) vom 12.5.1993, BGBl. I, S. 704, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Juni 2008, BGBl. I, S. 1060
- [5] Maue, J. H.: Lärm-messungen im Betrieb – Anleitung zur normgerechten Ermittlung der Lärmexposition am Arbeitsplatz und der Geräuschemission von Maschinen. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2011
- [6] VDI 2058-3: Beurteilung von Lärm am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung unterschiedlicher Tätigkeiten. (Februar 1999 – Neufassung in Vorbereitung)
- [7] DIN 45645-2: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 2: Geräuschemissionen am Arbeitsplatz. (Juli 1997);  
Neuer Entwurf: Ermittlung des Beurteilungspegels am Arbeitsplatz bei Tätigkeiten unterhalb des Pegelbereiches der Gehörgefährdung. (Januar 2011)
- [8] Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung TRLV Teil Lärm. Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 18-20/2010 vom 23. März 2010
- [9] DIN EN ISO 9612: Akustik - Bestimmung der Lärmexposition am Arbeitsplatz - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (Ingenieurverfahren). (September 2009)