

---

# **BGV B3**

## **Durchführungsanweisungen**

vom Juli 1999

Aktualisierte Nachdruckfassung Januar 2005

## **zur Unfallverhütungsvorschrift**

### **Lärm**

(bisher VBG 121)

vom 1. Januar 1990,

in der Fassung vom 1. Januar 1997

---

#### **Zu § 1:**

Hierzu gehören auch

- eine Beschäftigung außerhalb des Betriebes,
- die Beschäftigung auf Baustellen,
- kurzzeitige oder gelegentliche Beschäftigung,
- der betrieblich bedingte Aufenthalt während Arbeitspausen.

Nicht erfasst werden Bereiche eines Unternehmens, in denen zwar Lärm vorhanden ist, jedoch Versicherte nicht beschäftigt werden.

Für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen siehe:

- Unfallverhütungsvorschrift "Arbeitsmedizinische Vorsorge" (BGV A4),
- Berufsgenossenschaftlicher Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 20 "Lärm" (BGI 504-20).

Unbeschadet der Unfallverhütungsvorschrift "Lärm" (BGV B3) ist Abschnitt 3.7 des Anhanges zu § 3 Abs. 1 der Arbeitsstättenverordnung zu beachten, der wie folgt lautet:

#### **"3.7 Lärm**

In Arbeitsstätten ist der Schallpegel so niedrig zu halten, wie es nach der Art des Betriebes möglich ist. Der Beurteilungspegel am Arbeitsplatz in Arbeitsräumen darf auch unter Berücksichtigung der von außen einwirkenden Geräusche höchstens 85 dB(A) betragen; soweit dieser Beurteilungspegel nach der betrieblich möglichen Lärminderung zumutbarerweise nicht einzuhalten ist, darf er bis zu 5 dB(A) überschritten werden."

Abhängig von der Art der Tätigkeit sind auch unterhalb eines Beurteilungspegels von 85 dB(A) Auswirkungen auf Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Arbeitssicherheit möglich.

Nach § 4 Arbeitsschutzgesetz ist Arbeit so zu gestalten, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit möglichst vermieden und die verbleibende Gefährdung möglichst gering gehalten wird.

Bei den Maßnahmen sind der Stand von Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu berücksichtigen.

Nach der VDI-Richtlinie 2058 Blatt 3 "Beurteilung von Lärm am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung unterschiedlicher Tätigkeiten" sollten als messbare Einflussgrößen folgende Beurteilungspegel nicht überschritten werden:

- 70 dB(A) bei einfachen oder überwiegend mechanisierten Bürotätigkeiten und vergleichbaren Tätigkeiten,
- 55 dB(A) bei überwiegend geistigen Tätigkeiten.

Weiterhin sollten die empfohlenen Lärmminderungszielwerte nach DIN EN ISO 11690-1 "Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen maschinenbestückter Arbeitsstätten; Teil 1: Allgemeine Grundlagen" berücksichtigt werden.

**Auszug aus Abschnitt 7.1 der DIN EN ISO 11 690-1:**

"Lärminderungsziele sollten auf der Grundlage beruhen, dass Geräusche unter Berücksichtigung des technischen Fortschrittes, des Produktionsprozesses, der Arbeitsaufgaben und der Lärminderungsmaßnahmen auf den niedrigst möglichen Pegel reduziert werden müssen."

Folgende in DIN EN ISO 11690-1 empfohlenen Zielwerte sollten bei der Geräuschimmission bzw. -exposition nicht überschritten werden:

- a) in industriellen Arbeitsstätten: < 80 dB(A),
- b) für routinemäßige Büroarbeit: < 55 dB(A),
- c) für Tätigkeiten, die besondere Konzentration verlangen: < 45 dB(A).

**Zu § 2 Abs. 1:**

Werden Versicherte in Lärmbereichen beschäftigt, ist grundsätzlich die Gefahr einer Gehörschädigung gegeben. Während bei Beurteilungspegeln von 85 dB(A) bis 89 dB(A) Gehörschäden nur bei langdauernder Lärmbelastung auftreten können, nimmt bei Beurteilungspegeln von 90 dB(A) und mehr die Schädigungsgefahr deutlich zu.

Bei Lärm mit Beurteilungspegeln von weniger als 85 dB(A) sind lärmbedingte Gehörschäden nicht wahrscheinlich. Siehe auch VDI-Richtlinie 2058 Blatt 2 "Beurteilung von Lärm hinsichtlich Gehörgefährdung".

Bleibende Hörminderungen als Vorstufe von Gehörschäden können dagegen auch schon auftreten, wenn der Beurteilungspegel von 85 dB(A) geringfügig unterschritten wird.

Gehörschäden sind bleibende Hörminderungen mit audiometrisch nachweisbaren Merkmalen eines Haarzellschadens, die bei 3 kHz 40 dB überschreiten. Bei extrem hohen Schalldruckpegeln von mehr als 140 dB (z.B. Knalle, Explosionen) können Gehörschäden schon durch Einzelschallereignisse verursacht werden.

**Bei Aufenthalt von wesentlich weniger als 8 Stunden in Lärmbereichen sind Gehörschäden nicht zu erwarten, wenn folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:**

- Der personenbezogene Beurteilungspegel unterschreitet 85 dB(A). Bei Einwirkung folgender Schalldruckpegel und Wirkzeiten wird ein Beurteilungspegel von  
85 dB(A) bereits erreicht:  
88 dB(A) – 4 Stunden,  
91 dB(A) – 2 Stunden,  
94 dB(A) – 1 Stunde,  
97 dB(A) – 30 Minuten,  
100 dB(A) – 15 Minuten,  
105 dB(A) – 4,8 Minuten.
- Der ortsbezogene Beurteilungspegel im Lärmbereich unterschreitet 105 dB(A).
- Der Höchstwert des nichtbewerteten Schalldruckpegels erreicht zu keiner Zeit 140 dB.  
Dieser Schalldruckpegel wird mit einem Schallpegelmesser nach DIN EN 60651 oder DIN EN 60804 in der Zeitbewertung "Peak" und in der Frequenzbewertung "Lin" gemessen. Es kann auch davon ausgegangen werden, dass der nichtbewertete Schalldruckpegel 140 dB nicht erreicht wird, wenn der Höchstwert des A-bewerteten Schalldruckpegels, gemessen in der Zeitbewertung "Impuls", nicht über 130 dB(A) liegt (siehe auch Artikel 4 Abs. 1 der EG-Richtlinie 86/188/EWG vom 12. Mai 1986 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Lärm am Arbeitsplatz).

Lärm kann z.B. dann zu einer erhöhten Unfallgefahr führen, wenn durch Lärm eine Wahrnehmung akustischer Signale, Warnrufe oder gefahrankündigender Geräusche beeinträchtigt wird; siehe § 12.

**Zu § 2 Abs. 3:**

Lärmbereiche können auch ortsveränderlich sein, z.B. bei fahrbaren Maschinen, Fahrzeugen und tragbaren Arbeitsgeräten.

Bei ortsveränderlichen Arbeitsplätzen, die nicht Lärmbereichen angehören, wird der personenbezogene Beurteilungspegel dem ortsbezogenen Beurteilungspegel im Lärmbereich gleichgesetzt.

Der personenbezogene Beurteilungspegel ist außer bei kurzzeitigem Aufenthalt in Lärmbereichen dann von Bedeutung, wenn z.B. bewegliche Lärmquellen kurzzeitig außerhalb von Lärmbereichen eingesetzt werden.

Dies kommt z.B. in Betracht auf Baustellen oder bei der Verwendung von Handwerkzeugen und dergleichen.

### **Zu § 3 Abs. 1:**

Diese Forderung ist z.B. bei der Beschaffung erfüllt, wenn

1. für das Arbeitsmittel eine gültige Bescheinigung für die Prüfung auf Arbeitssicherheit von einer nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz zugelassenen Stelle oder eine gültige EG-Baumusterprüfbescheinigung einer notifizierten Stelle im Rahmen der EG-Maschinenrichtlinie vorgelegt wird; damit ist sichergestellt, dass die Geräuschemission des Arbeitsmittels im Verhältnis zu anderen vergleichbarer Art, Leistung und Anwendung ein niedriges Niveau einhält,
2. die Emission des Arbeitsmittels die Grenzwerte nach Anhang 1 nicht überschreitet,
3. der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz (in der Dritten Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz wird hierfür der Begriff "arbeitsplatzbezogener Emissionswert" verwendet) oder der Messflächen-Schalldruckpegel bei 1 m Messabstand (1 m-Messflächen-Schalldruckpegel) 75 dB(A) unterschreiten,
4. der Technische Aufsichtsbeamte im Einzelfall eine entsprechende Feststellung trifft.

Die Ermittlung des Emissionsschalldruckpegels am Arbeitsplatz nach der Dritten Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz bzw. der A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen gemäß der Neunten Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz oder des 1 m-Messflächen-Schalldruckpegels erfolgt nach DIN 45635-1 "Geräuschmessung an Maschinen; Luftschallemission, Hüllflächenverfahren; Rahmenverfahren für 3 Genauigkeitsklassen" und den jeweils zutreffenden Folgeteilen oder nach DIN EN ISO Normen der Reihen 3740 und 11 200.

### **Zu § 3 Abs. 2:**

Diese Forderung ist z.B. erfüllt, wenn folgende Angaben zur Verfügung stehen:

- A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz,
- Höchstwert des nichtbewerteten Schalldruckpegels bzw. des C-bewerteten Schalldruckpegels,
- Messflächen-Schalldruckpegel bei 1 m Messabstand,
- Schalleistungspegel.

Diese Forderung ist auch erfüllt, wenn die Geräuschangaben aufgrund von staatlichen Regelungen gemacht werden.

Der Schalleistungspegel kann durch Addition des Messflächen-Schalldruckpegels und des Messflächenmaßes bestimmt werden.

Norm-Betriebsbedingungen sind z.B. den Folgeteilen zu DIN 45635 "Geräuschmessung an Maschinen" oder den maschinenspezifischen europäischen Normen zu entnehmen.

#### **Zu § 4:**

Diese Forderung ist z.B. erfüllt, wenn

- Lärmbereiche nicht entstehen,
- von der Berufsgenossenschaft als geräuscharm anerkannte Arbeitsverfahren angewendet werden.

Weitergehende Informationen enthalten die Lärmschutz-Arbeitsblätter (z.B. LSA 02-300 "Geräuschminderung bei der Fertigung; Lärmarme Technologien und Arbeitsverfahren; Metallerzeugung und -verarbeitung" [BGI 679]).

#### **Zu § 5:**

Diese Forderung ist z.B. erfüllt, wenn

- Lärmquellen von den übrigen Arbeitsplätzen akustisch so getrennt werden, dass dort Lärmbereiche nicht verursacht werden,
- durch Maßnahmen zur Senkung des Reflexionsschalls in den Oktavbändern mit den Mittenfrequenzen 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz und 4000 Hz eine mittlere Schallpegelabnahme je Abstandsverdopplung um mindestens 4 dB oder ein mittlerer Schallabsorptionsgrad von mindestens 0,3 erreicht wird.

Ob eine Lärmgefährdung zu erwarten ist, hängt z.B. ab von

- der Höhe des Schalleistungspegels der einzelnen Lärmquellen, deren Anzahl und Verteilung im Raum, deren Einsatzbedingungen, Einsatzzeit, Betriebszuständen,
- den akustischen Eigenschaften des Raumes (Schall-Absorptionsvermögen der Raumbegrenzungsflächen) und der Streukörperwirkung von Einbauten und Einrichtungen.

Hinweise zur Senkung des Reflexionsschalls in Arbeitsräumen sind den Lärmschutz-Arbeitsblättern LSA 01-234 "Geräuschminderung in Fertigungshallen; Grundlagen und Auswahlkriterien zur Schallabsorption" (BGI 674) und LSA 02-234 "Geräuschminderung in Fertigungshallen; Anwendungsbeispiele raumakustisch optimierter Fertigungsräume" (BGI 678) zu entnehmen.

Hinweise für die messtechnische Ermittlung der mittleren Schallausbreitungsminderung je Abstandsverdopplung gibt das Lärmschutz-Arbeitsblatt LSA 03-234 "Geräuschminderung in Fertigungshallen; Schallausbreitungsminderung, Reflexionsbedingte Schallpegelerhöhung, Messverfahren" (BGI 797). Eine DIN-Norm über Messverfahren zur Ermittlung raumakustischer Größen in Fabrikhallen ist in Vorbereitung.

Einen Überblick über derzeit verfügbare Methoden zur Vorausberechnung der Schallausbreitung in Fabrikhallen enthält die VDI-Richtlinie 3760 "Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen".

### **Zu § 6:**

Diese Forderung ist z.B. erfüllt, wenn das Programm in Schriftform vorliegt und die folgenden Angaben enthält:

- Lärmquellen-Kataster,
- Arbeitsplatz-Belegung,
- Schallpegeltopografie,
- Ursachenanalyse,
- Zeitplan mit Prioritätenstufung der Maßnahmen,
- Lärminderungsprognose, gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Minderung der Impulshaltigkeit.

Die fortschrittlichen, in der Praxis bewährten Regeln der Lärminderungstechnik beziehen sich auf den Zeitpunkt, zu dem das Programm aufgestellt wird. Entsprechend der Weiterentwicklung der Lärminderungstechnik wird deshalb Anlass gegeben sein, auch das Programm zu erneuern.

Die Maßnahmen entsprechend dem Lärminderungsprogramm sollen eine Lärmgefährdung soweit möglich verhindern. Weitere Informationen enthält das Lärmschutz-Arbeitsblatt LSA 01-305 "Geräuschminderung im Betrieb; Lärminderungsprogramm nach § 6 der Unfallverhütungsvorschrift 'Lärm' " (BGI 675).

### **Zu § 7 Abs. 1:**

Die fachkundige Ermittlung der Lärmbereiche bedarf der Feststellung, ob der ortsbezogene Beurteilungspegel 85 dB(A) bzw. 90 dB(A) oder der Höchstwert des nichtbewerteten Schalldruckpegels 140 dB erreicht oder überschritten wird; siehe Anlage 1.

Falls erforderlich, sind dazu Geräuschimmissions-Messungen gemäß DIN 45645-2 "Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen; Teil 2: Geräuschimmissionen am Arbeitsplatz" vorzunehmen, oder es sind Berechnungen anhand von Geräuschemissionswerten der Arbeitsmittel unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsbedingungen anzustellen.

Hinsichtlich der Gefahr des Entstehens lärmbedingter Gehörschäden siehe Durchführungsanweisungen zu § 2 Abs. 1.

Hinsichtlich Mitwirkung der Versicherten bei der Ermittlung der Lärmbereiche siehe Betriebsverfassungsgesetz bzw. Personal-Vertretungsgesetz.

### **Zu § 7 Abs. 2:**

Kennzeichnung siehe Unfallverhütungsvorschrift "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz" (BGI A8), Gebotszeichen M 03 "Gehörschutz benutzen".

Diese Forderung ist z.B. bei ortsveränderlichen Lärmbereichen erfüllt, wenn die Kennzeichnung am Arbeitsmittel erfolgt.

Lärm ist impulsartig, wenn der Impulzzuschlag 2 dB überschreitet; siehe Abschnitt 6.4.1 DIN 45645-2 "Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen; Teil 2: Geräuschimmissionen am Arbeitsplatz".

### **Zu § 7 Abs. 5:**

Dies kann z.B. bei Triebwerks-Prüfräumen und Schießplätzen erforderlich sein.

### **Zu § 8:**

Eine Lärmgefährdung im Sinne einer Gehörgefährdung kann z.B. auch gegeben sein bei Beurteilungspegeln im Grenzbereich unter 85 dB(A) mit hoher Impulshaltigkeit der Geräusche.

Ein begründeter Anlass, eine Lärmgefährdung anzunehmen, besteht auch bei der Verwendung von Arbeitsmitteln und Anwendung von Arbeitsverfahren, die die Berufsgenossenschaft gemäß Anlage 2 bestimmt hat.

### **Zu § 9:**

Als Maßnahmen kommen in Betracht

- technische Maßnahmen,
- organisatorische Maßnahmen,
- Benutzung von Gehörschutzmitteln,
- arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen.

Siehe auch

Arbeitsstättenverordnung,

Unfallverhütungsvorschriften

- "Grundsätze der Prävention" (BGV A1),
- "Arbeitsmedizinische Vorsorge" (BGV A4).

### **Zu § 10 Abs. 1:**

Diese Forderung ist z.B. erfüllt, wenn bei Auswahl und Einsatz der Gehörschutzmittel die BG-Regel "Einsatz von Gehörschützern" (BGR 194), die BG-Informationen "Gehörschutz-Kurzinformation für Personen mit Hörverlust" (BGI 686) und "Tragen von Gehörschützern bei der Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr" (BGI 673) beachtet worden sind.

Gehörschutzmittel sind dann geeignet, wenn sie eine CE-Kennzeichnung besitzen und sie für den einzelnen Versicherten nach seinen Arbeitsbedingungen unter Berücksichtigung seiner Sicherheit und Gesundheit ausgewählt werden.

### **Zu § 10 Abs. 2:**

Die Berufsgenossenschaft hat die in Anlage 2 genannten Arbeitsverfahren und Arbeitsmittel bestimmt.

**Die Bau-Berufsgenossenschaften und die Tiefbau-Berufsgenossenschaft haben hier eingefügt:**

### **Zu § 10 Abs. 3:**

Die Berufsgenossenschaft (Name der jeweiligen Berufsgenossenschaft) hat folgende Arbeitsverfahren bestimmt:

Abbrucharbeiten mit Abbau- und Bohrhämmern sowie Baggern mit Meißleinrichtungen

Naturstein-, Beton- und Betonwarenbearbeitung mit stationären Maschinen, Handmaschinen und Geräten, z.B. Steinsäge, Fugenschneider

Holzbearbeitung mit stationären Maschinen und Handmaschinen, z.B. Baustellenkreissägemaschine, Hobelmaschine, Kettensäge

Metallbearbeitung, z.B. Richten, Schmieden, Schleifen mit dem Winkelschleifer

Oberflächenbearbeitung, z.B. mit Strahlverfahren oder Nadelpistole

Flammstrahlarbeiten

Arbeiten mit oder in unmittelbarer Nähe von durch Verbrennungsmotor angetriebenen Maschinen älterer Bauart

Ein- und Ausschalarbeiten, Schalungsreinigung

Befestigungsarbeiten, z.B. mit Schlagbohrmaschinen sowie Bolzensetz- und Nagelgeräten

Betonverdichtung mit Außenrüttlern oder Rüttelbohlen, z.B. im Fertigteilwerk bzw. Straßenbau

Führen des Spritzkopfes bei Betonspritz- und Verputzarbeiten

Verbauarbeiten im Kanalbau, z.B. Ein- und Ausbau der Spreizen und Spindeln durch Hammerschläge

Rammarbeiten, z.B. mit Schlagrammen

Rohrvortrieb im Schlagverfahren mit Bodendurchschlagraketen

Arbeiten an und mit Bodenverdichtungsgeräten, z.B. Explosionsstampfern, Rüttelplatten, Vibrationswalzen

Alle Arbeiten in unmittelbarer Nähe von Bohreinrichtungen und Maschinen zur Herstellung von Schmal- und Schlitzwänden

Straßenbauarbeiten in unmittelbarer Nähe von Beton- und Schwarzdeckenfertigern sowie Straßenfräsen

Gleisbauarbeiten

Tunnelbauarbeiten.

### **Zu § 11:**

Hierzu zählen z.B. CD-, Kassetten-Abspielgeräte und Radiogeräte mit Kopfhörern.

Die Lärmgefährdung durch das Tonwiedergabegerät kann nur bei einer entsprechenden automatischen Pegelbegrenzung ausgeschlossen werden.

Anforderungen an Kopfhörer als Gehörschutzmittel siehe Durchführungsanweisungen zu § 10 Abs. 1.

### **Zu § 12 Abs. 2:**

Hinweise für die Gestaltung von Signaleinrichtungen und Durchführung von Signal-Hörproben enthalten DIN 33 404-3 "Gefahrensignale für Arbeitsstätten; Akustische Gefahrensignale" und DIN EN 457 "Sicherheit von Maschinen; Akustische Gefahrensignale; Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung".

### **Zu § 14 Abs. 2:**

Eine gegebenenfalls erforderliche Anpassung der Arbeitsmittel, Arbeitsverfahren und Arbeitsräume an die jeweils aktuellen Regeln der Lärminderungstechnik ergibt sich aus dem Lärminderungs-Programm gemäß § 6.

### **Zu Anlage 1:**

Für Arbeitsplätze in ortsfesten Lärmbereichen wird der Beurteilungspegel in der Regel ortsbezogen ermittelt. Auch bei einer täglichen Arbeitszeit von mehr oder weniger als 8 Stunden ist der ortsbezogene dem personenbezogenen Beurteilungspegel vorzuziehen.

Auf den ortsbezogenen Beurteilungspegel nehmen insbesondere die technischen und organisatorischen Maßnahmen der §§ 3 bis 7, 9, 10 Abs. 1 und 2 in Verbindung mit § 2 Abs. 3 Bezug.

Wann die Ermittlung des personenbezogenen Beurteilungspegels in Frage kommt, ergibt sich aus den Durchführungsanweisungen zu § 2 Abs. 3. Die Festlegung "Die Summe der Teilzeiten  $T_i$  beträgt 8 Stunden" betrifft bei der Bestimmung des personenbezogenen Beurteilungspegels den Regelfall, dass eine durchschnittliche tägliche Arbeitszeit von 8 Stunden nicht überschritten wird. Unterschreitungen gegenüber 8 Stunden werden als lärmfreie Zeiten eingesetzt (für diese Teilzeiten gilt:  $10^{0,1 \cdot L(Aeq,i)} \cdot T_i = 0$ ), wobei die Zuordnung der verbleibenden Lärmexpositionen zu den verkürzten Arbeitszeiten im Laufe eines Arbeitstages sorgfältig zu prüfen ist. Ist im Einzelfall die durchschnittliche tägliche Arbeitszeit länger als 8 Stunden, wird die Summe der Teilzeiten  $T_i$  abweichend von 8 Stunden entsprechend höher. Hierbei ist einschränkend zu beachten, dass der personenbezogene Beurteilungspegel die Lärmbelastung aus präventiv-medizinischer Sicht nur dann richtig beschreibt, wenn sich das Gehör arbeitstäglich ausreichend erholen kann (Erholungszeiten mindestens 10 Stunden, während welcher ein Schalldruckpegel von 70 dB(A) nicht überschritten wird).

Siehe auch DIN 45 645-2 "Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen; Teil 2: Geräuschimmissionen am Arbeitsplatz". Impulszuschlag und Tonzuschlag entfallen; Ausnahmen hinsichtlich des Impulszuschlages siehe §§ 7, 8 und 10.

Um Missverständnisse hinsichtlich des zu benutzenden A-Bewertungsfilters auszuschließen, ist in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie in den Formeln das "dB(A)" verwendet worden.

**Bei den Bau-Berufsgenossenschaften und der Tiefbau-Berufsgenossenschaft heißt es zu Anlage 1:**

Die Festlegung "Die Summe der Teilzeiten  $T_i$  beträgt 8 Stunden" betrifft bei der Bestimmung des personenbezogenen Beurteilungspegels den Regelfall, dass eine durchschnittliche tägliche Arbeitszeit von 8 Stunden nicht überschritten wird. Unterschreitungen gegenüber 8 Stunden werden als lärmfreie Zeiten eingesetzt (für diese Teilzeiten gilt:  $10^{0,1 \cdot L(Aeq,i)} \cdot T_i$  abweichend von 8 Stunden entsprechend höher).

Siehe auch DIN 45645-2 "Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen; Teil 2: Geräuschimmissionen am Arbeitsplatz". Impulszuschlag und Tonzuschlag entfallen; Ausnahmen hinsichtlich des Impulszuschlages siehe §§ 7, 8 und 10.

Um Missverständnisse hinsichtlich des zu benutzenden A-Bewertungsfilters auszuschließen, ist in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie in den Formeln das "dB(A)" verwendet worden.

**Zu Anlage 2:**

Impulszuschlag siehe Abschnitt 6.4.1 DIN 45645-2 "Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen; Teil 2: Geräuschimmissionen am Arbeitsplatz".

Lärm ist impulshaltig, wenn der Impulszuschlag 2 dB überschreitet.

## **Anhang 1**

### **Lärmemissions-Grenzwerte technischer Arbeitsmittel**

(zu den DA zu § 3 Abs. 1)

#### **Berufsgenossenschaft Druck- und Papierverarbeitung**

Beispielsammlung technischer Arbeitsmittel, an denen nach fortschrittlichen, in der Praxis bewährten Regeln der Technik Lärminderungsmaßnahmen durchgeführt worden sind.

Die genannten Werte sind entsprechend der Norm DIN 45635-1 "Geräuschmessung an Maschinen; Luftschallmessung, Hüllflächen-Verfahren, Rahmenverfahren für 3 Genauigkeitsklassen" und Teil 27 "Geräuschmessung an Maschinen; Luftschallmessung, Hüllflächenverfahren, Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen" ermittelte, arbeitsplatzbezogene Grenzwerte für die Schallemission. Die Anordnung des Messpunktes für den arbeitsplatzbezogenen Emissionswert entspricht der Festlegung im jeweiligen Anhang der Norm 45635-27.

Die genannten Emissionsgrenzwerte sind fremdgeräusch- und raumeinflusskorrigierte Werte. Bei Überschreitung der Grenzwerte entspricht ein neues technisches Arbeitsmittel nicht der Unfallverhütungsvorschrift "Lärm".

Der Grenzwert kennzeichnet jeweils den fortschrittlichen Stand der Lärminderungstechnik an einer Maschinenart zum Zeitpunkt der Ausgabe dieser Anlage.

| Maschinenart                                 | Klasse                                                                                                            | Messbedingung nach DIN 45 635-27, Anhang | Messpunkt                                                                                                 | LAS [dB (A)] ab                    |                      |                    |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|
|                                              |                                                                                                                   |                                          |                                                                                                           | 1.04. 1981                         | 1.01. 1986           | 1.01. 1995         |
| Bogenoffsetmaschine                          | max. Arbeitsbreite ≤ 450 mm,<br>max. Leistung 10 000 Bogen/h                                                      | B 3                                      | Anlage<br>Steuerpult<br>Auslage (bei Saugerstangen- und Schuppenanlage)<br>Auslage (bei Saugwalzenanlage) | 80<br>80<br>83<br><br>83           |                      | 80                 |
|                                              | max. Arbeitsbreite > 450 mm,<br>max. Leistung 10 000 Bogen/h                                                      | B 3                                      | Anlage<br>Steuerpult<br>Auslage                                                                           | 84<br>84<br>84                     |                      |                    |
|                                              | max. Arbeitsbreite > 450 mm,<br>max. Leistung 13 000 Bogen/h                                                      | B 3                                      | Anlage<br>Steuerpult<br>Auslage                                                                           |                                    |                      | 84<br>84<br>84     |
| Tiefdruck-Rollenrotationsmaschine            | einschließlich Verpackungsdruck                                                                                   | B 6                                      | Abrollung<br>Steuerpult<br>Auslage                                                                        |                                    | 83<br>80<br>83       |                    |
| Offset-Rollenrotationsmaschine               | einschließlich 8-12 Seiten-Akzidenzdruck<br>nicht: Endlosformular-Rollenrotationsmaschine                         | B 6                                      | Abrollung<br>Steuerpult<br>Auslage<br>Probeexemplarentnahme                                               | 86<br>86<br>86                     | 83<br>83<br>83       | <sup>1</sup><br>83 |
|                                              | max. Bahngeschwindigkeit ≤ 10 m/s,<br>gemauerter Leitstand;<br>≤ 64 Seiten (broadsheet)<br>≤ 128 Seiten (Tabloid) | B 6                                      | Abrollung<br>Steuerpult<br>Probeexemplarentnahme im Leitsstand                                            |                                    |                      | 84<br>70<br>70     |
| Flexodruck-Rollenrotationsmaschine           |                                                                                                                   | B 6                                      | Abrollung<br>Steuerpult<br>Auslage/Aufrollung                                                             |                                    |                      | 87<br>85<br>85     |
| Bogenfalzmaschine                            |                                                                                                                   | C 2.2                                    | Anlage<br>Auslage                                                                                         | 85 <sup>2</sup><br>85 <sup>3</sup> |                      |                    |
| Taschentuch-, Serviettenherstellungsmaschine |                                                                                                                   | C 2.3                                    | Abrollung<br>Steuerpult<br>Mitte Maschine<br>Auslage                                                      |                                    | 85<br>85<br>85<br>85 |                    |

<sup>1</sup> Da der klassische, charakteristische Messpunkt "Auslage" nicht mehr existiert, ist er durch den Messpunkt "Probeexemplarentnahme" ersetzt.

<sup>2</sup> Messdynamik jedoch "Impuls"

<sup>3</sup> Messdynamik jedoch "Impuls"

| Maschinenart                                                      | Klasse                                                            | Messbedingung nach DIN 45 635-27, Anhang | Messpunkt                                                                 | LAS [dB (A)] ab |                            |                |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|
|                                                                   |                                                                   |                                          |                                                                           | 1.04. 1981      | 1.01. 1986                 | 1.01. 1995     |
| Sammelhefter mit Trimmer (Falzbogenanleger, Heftstation, Trimmer) |                                                                   | C 3.1                                    | Anlage Sammelhefter<br>Auslage Trimmer                                    |                 | 82<br>82                   |                |
| Zusammentragmaschine (ohne Hefter)                                | max. Leistung ≤ 7 500 Ex/h                                        | C 3.2.1                                  | Anlage, automatisch<br>Anlage, Hand-Auslage                               |                 |                            | 80<br>80<br>80 |
| Faltschachtelklebemaschine                                        |                                                                   | C 4.2                                    | Anlage<br>Auslage                                                         |                 |                            | 85<br>82       |
| Klebebinder                                                       |                                                                   | C 4.3                                    | Anlage<br>Anlage, Decken-Auslage                                          |                 | 85<br>85<br>85             |                |
| Schlauchziehmaschine                                              |                                                                   | C 5                                      | Anlage Rolle<br>Steuerpult<br>Auslage                                     | 87<br>87<br>87  |                            |                |
| Briefumschlagmaschine                                             | An- und Auslage an den Maschinenenden, max. Leistung ≤ 800 Ex/min | C 5                                      | Anlage Bogen<br>Anlage Rollen<br>Steuerpult<br>Auslage                    |                 | 88<br>85<br>85<br>85       |                |
|                                                                   | An- und Auslage in Maschinenmitte, max. Leistung ≤ 800 Ex/min     | C 5                                      | Anlage Bogen<br>Anlage Rollen<br>Steuerpult<br>Auslage                    |                 | 88<br>85<br>88<br>88       |                |
|                                                                   | max. Leistung > 800 Ex/min                                        | C 5                                      | Anlage Bogen<br>Anlage Rollen<br>Steuerpult<br>Auslage                    |                 | 88<br>88<br>88<br>88       |                |
| Beutemaschine                                                     |                                                                   | C 5                                      | Anlage<br>Steuerpult<br>Auslage                                           |                 | 85<br>85<br>85             |                |
| Rollenschneider                                                   | max. Leistung ≤ 500 Ex/min                                        | C 7.2                                    | Abrollung<br>Aufrollung                                                   |                 |                            | 83<br>84       |
| Kreisscheren                                                      | Wellpappenkreisscheren                                            | C 7.3                                    | Anlage<br>Auslage                                                         |                 | 90<br>85                   |                |
|                                                                   | Sonstige z.B. Kartonnekreisscheren                                | C 7.3                                    | Anlage<br>Auslage                                                         |                 | 85<br>85                   |                |
| Hörschenwindmaschine                                              |                                                                   | C 8.2                                    | Abrollung<br>Übergabe Klebefolie<br>Prägestation<br>Quermesser<br>Auslage |                 | 85<br>85<br>85<br>85<br>85 |                |

| Maschinenart                                      | Klasse | Messbedingung nach DIN 45 635-27, Anhang | Messpunkt                                                                              | LAS [dB (A)] ab                |                    |            |
|---------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|------------|
|                                                   |        |                                          |                                                                                        | 1.04. 1981                     | 1.01. 1986         | 1.01. 1995 |
| Toilettenrollenwickel-<br>automat                 |        | C 7.2.2                                  | Abrollung<br>Hülsenwickelma-<br>schine<br>Umrollmaschine<br>Ausgang Säge               |                                | 85<br>85<br><br>85 |            |
| Wellpappenmaschine                                |        | C 10                                     | Steuerpult                                                                             | 85 <sup>4</sup>                | 85 <sup>5</sup>    |            |
| Schulheftmaschine<br>Ringbucheinlage-<br>maschine |        | C 12.1                                   | Abrollung<br>Linierturm<br>Sammelstation<br>Deckblattstation<br>Heftstation<br>Auslage | 83<br><br>83<br>83<br>83<br>83 | 83                 |            |
| Kartonzerreiß-<br>maschine (Shredder)             |        | C 13                                     | Aufgabestation                                                                         |                                | 85                 |            |

<sup>4</sup> Der Messwert wird nicht – wie in DIN 45 635 verlangt – um den Umgebungskorrekturwert  $K_2$  vermindert, sondern wird nur um  $K_1$  korrigiert mit dem Grenzwert  $L_{AS}$  verglichen.

$L_P$  (Messwert) –  $K_1$  – (kein  $K_2$ )  $\leq L_{AS}$  (Grenzwert)

<sup>5</sup> Der Messwert wird nicht – wie in DIN 45 635 verlangt – um den Umgebungskorrekturwert  $K_2$  vermindert, sondern wird nur um  $K_1$  korrigiert mit dem Grenzwert  $L_{AS}$  verglichen.

$L_P$  (Messwert) –  $K_1$  – (kein  $K_2$ )  $\leq L_{AS}$  (Grenzwert)

## **Anhang 2**

### **Bezugsquellenverzeichnis**

Nachstehend sind die Bezugsquellen der in den Durchführungsanweisungen aufgeführten Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

#### **1. Gesetze, Verordnungen**

Bezugsquelle: Buchhandel  
oder  
Carl Heymanns Verlag KG,  
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

#### **2. EG-Richtlinien**

Bezugsquelle: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH,  
Postfach 10 05 34, 50445 Köln.

#### **3. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sowie BG-Grundsätze**

Bezugsquelle: zuständige Berufsgenossenschaft  
oder  
Carl Heymanns Verlag KG,  
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

#### **4. Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen**

Bezugsquelle: Gentner Verlag, Abt. Buchdienst,  
Postfach 10 17 42, 70015 Stuttgart.

#### **5. Normen**

Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,  
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

#### **6. Lärmschutz-Arbeitsblätter**

Bezugsquelle: Carl Heymanns Verlag KG,  
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.