

# Geräuschmeßverfahren für Gießereimaschinen und -anlagen

Deutsche Fassung EN 1265 : 1999

**DIN**  
**EN 1265**

ICS 17.140.20; 25.120.30

Noise test code for foundry machines and equipment;  
German version EN 1265 : 1999

Code d'essai acoustique pour machines et équipements de fonderie;  
Version allemande EN 1265 : 1999

**Die Europäische Norm EN 1265 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.**

## Beginn der Gültigkeit

EN 1265 : 1999 wurde am 2. Juli 1999 angenommen.

## Nationales Vorwort

Diese Norm enthält Festlegungen zur Messung, Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten von Gießereimaschinen. Sie beinhaltet die deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 5 des Technischen Komitees 202 „Gießereimaschinen – Sicherheit“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1265.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm sind vom Arbeitsausschuß „Gießereimaschinen“ im Fachbereich Gießereimaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen worden. Vertreter der Hersteller von Gießereimaschinen und -anlagen, der Berufsgenossenschaften und der Betreiber waren an der Erarbeitung beteiligt.

Die in Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO- oder DIN-EN-IEC-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht worden.

Fortsetzung 21 Seiten EN

Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  
Normenausschuß Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

– Leerseite –

**Deutsche Fassung**

**Geräuschmeßverfahren  
für Gießereimaschinen und -anlagen**

Noise test code for foundry machines and equipment

Code d'essai acoustique pour machines et équipements de  
fonderie

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 2. Juli 1999 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

**CEN**

**EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG**

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel**

## Inhalt

|                                                                                                                                                              | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Vorwort</b> .....                                                                                                                                         | 2     |
| <b>0 Einleitung</b> .....                                                                                                                                    | 3     |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                                                                                             | 3     |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                                                                                                        | 3     |
| <b>3 Begriffe</b> .....                                                                                                                                      | 4     |
| <b>4 Beschreibung der Maschinenart</b> .....                                                                                                                 | 4     |
| <b>5 Bestimmung der Schalleistungspegel</b> .....                                                                                                            | 4     |
| 5.1 Zu verwendende internationale Rahmennormen .....                                                                                                         | 4     |
| 5.2 Meßungenaugigkeit .....                                                                                                                                  | 4     |
| 5.3 Meßverfahren .....                                                                                                                                       | 4     |
| <b>6 Bestimmung der Emissions-Schalldruckpegel</b> .....                                                                                                     | 4     |
| 6.1 Zu verwendende internationale Rahmennormen .....                                                                                                         | 4     |
| 6.2 Auswahl der zugehörigen Arbeitsplätze .....                                                                                                              | 4     |
| 6.3 Meßungenaugigkeit .....                                                                                                                                  | 5     |
| 6.4 Meßverfahren .....                                                                                                                                       | 5     |
| <b>7 Aufstellungs- und Befestigungsbedingungen</b> .....                                                                                                     | 5     |
| <b>8 Betriebsbedingungen</b> .....                                                                                                                           | 5     |
| <b>9 Meßunsicherheit</b> .....                                                                                                                               | 5     |
| <b>10 Angaben im Meßbericht</b> .....                                                                                                                        | 5     |
| <b>11 Angaben im Ergebnisbericht</b> .....                                                                                                                   | 5     |
| <b>12 Geräuschangabe und -nachprüfung</b> .....                                                                                                              | 5     |
| <b>Anhang A</b> (normativ) Kernformmaschinen .....                                                                                                           | 6     |
| <b>Anhang B</b> (normativ) Formmaschinen .....                                                                                                               | 7     |
| <b>Anhang C</b> (normativ) Ausleerroste und Förderroste .....                                                                                                | 8     |
| <b>Anhang D</b> (normativ) Schleuderstrahlanlagen .....                                                                                                      | 12    |
| <b>Anhang E</b> (normativ) Druckluftstrahlanlagen .....                                                                                                      | 12    |
| <b>Anhang F</b> (normativ) Druckgießmaschinen .....                                                                                                          | 13    |
| <b>Anhang G</b> (informativ) Kernformmaschinen – Datenblatt – Geräuschmeßnorm .....                                                                          | 14    |
| <b>Anhang H</b> (informativ) Formmaschinen – Datenblatt – Geräuschmeßnorm .....                                                                              | 15    |
| <b>Anhang I</b> (informativ) Ausleerroste und Förderroste – Datenblatt – Geräuschmeßnorm ..                                                                  | 16    |
| <b>Anhang J</b> (informativ) Schleuderstrahlmaschine – Datenblatt – Geräuschmeßnorm ....                                                                     | 17    |
| <b>Anhang K</b> (informativ) Druckluftstrahlanlagen – Datenblatt – Geräuschmeßnorm .....                                                                     | 19    |
| <b>Anhang L</b> (informativ) Druckgießmaschine – Datenblatt – Geräuschmeßnorm .....                                                                          | 20    |
| <b>Anhang ZA</b> (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen ..... | 21    |

## Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 202 „Gießereimaschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2000 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

## 0 Einleitung

Diese Geräuschmeßnorm gibt Herstellern und Dritten eine Handhabe zur Durchführung von Geräuschemissionsmessungen, zur Bestimmung von Werten für die Geräuschangabe und gibt eine Handhabe zu deren Nachprüfung. Dieses Dokument folgt den Festlegungen der EN ISO 12001.

Die Komplexität, Vielfalt und Eigenart der Gießereimaschinen gestalten die Messung des Schalleistungspegels sehr komplex. Deshalb wurde der Ansatz zur Bestimmung des Schalleistungspegels in der vorliegenden Form vorgenommen.

## 1 Anwendungsbereich

Auf der Grundlage der EN 292-1:1991, Anhang A.1.7.4 f, beschreibt diese Geräuschmeßnorm alle benötigten Informationen für eine effektive und unter festgelegten Bedingungen durchzuführende Bestimmung, Angabe und Nachprüfung der Geräuschemissionseigenschaften für verschiedene Gruppen von Gießereimaschinen. Sie beschreibt im einzelnen die verfügbaren Geräuschmeßverfahren und legt die Betriebs- und Aufstellungsbedingungen fest, die für die Prüfung angewendet werden müssen.

Wichtige Geräuschemissionswerte sind der Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz sowie der Schalleistungspegel. Die Bestimmung dieser Kenngrößen ist notwendig für:

- Maschinenhersteller zur Angabe der Geräuschemission;
- den Vergleich von Geräuschemissionen von Maschinen in der betreffenden Maschinengruppe;
- Zwecke der Geräuschkontrolle an der Quelle während des Entwurfstadiums.

Die Anwendung dieser Geräuschmeßnorm gewährleistet die Wiederholbarkeit der Bestimmung von Geräuschemissionswerten innerhalb der Grenzen, die durch die Genauigkeitsklasse der benutzten Rahmennorm festgelegt sind. Diese Geräuschmeßnorm läßt Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 sowie Verfahren der Genauigkeitsklasse 3 zu.

Diese Norm umfaßt einen Hauptteil mit allgemeinen Bestimmungen, die auf alle Gießereimaschinenarten anwendbar sind. Sechs normative Anhänge enthalten maschinenspezifische Festlegungen für die nachfolgend aufgeführten Maschinengruppen:

- Kern-Formmaschinen (EN 710);
- Formmaschinen (EN 710);
- Ausleer- und Förderroste (EN 710);
- Schleuder-Strahlanlagen (nicht nur auf die Anwendung in Gießereien beschränkt) (prEN 1248);
- Druckluft-Strahlanlagen (prEN 1248);
- Druckgießmaschinen (EN 869);

und sechs informative Anhänge geben Hinweise auf die Festlegung von Betriebsbedingungen.

Der Hauptteil dieser Norm gilt auch als Leitfaden für die Messung der Geräuschemission von Gießereimaschinen, die in den Anhängen nicht behandelt werden.

Diese Norm beinhaltet nicht die Berechnung der Geräuschbelastung, der der Bediener täglich ausgesetzt ist.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

- EN 292-1:1991  
Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
- EN 292-2:1991+A1:1995  
Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
- EN 710:1997  
Sicherheitsanforderungen an Gießereimaschinen und -anlagen der Form- und Kernherstellung und dazugehörige Einrichtungen
- EN 869:1997  
Sicherheitsanforderungen für Metall-Druckgießanlagen
- EN 1070:1998  
Sicherheit von Maschinen – Terminologie
- prEN 1248:1998  
Gießereimaschinen – Sicherheitsanforderungen für Strahlanlagen
- EN 60651/A1:1994  
Schallpegelmesser (IEC 60651:1979+A1:1993)
- EN ISO 3743-1:1995  
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern – Teil 1: Vergleichsverfahren in Prüfräumen mit schallharten Wänden
- EN ISO 3744:1995  
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene
- EN ISO 3746:1995  
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene
- EN ISO 4871:1996  
Akustik – Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten
- EN ISO 9614-1:1995  
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen – Teil 1: Messungen an diskreten Punkten
- EN ISO 9614-2:1996  
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen – Teil 2: Messung mit kontinuierlicher Abtastung
- EN ISO 11201:1995  
Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene
- EN ISO 11202:1995  
Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten – Verfahren der Genauigkeitsklasse 3 für Messungen unter Einsatzbedingungen
- EN ISO 11204:1995  
Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten – Verfahren mit Umgebungskorrekturen
- EN ISO 12001/AC:1997  
Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Regeln für die Erstellung und Gestaltung einer Geräuschmeßnorm

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach EN 1070:1998 und folgende:

**3.1 Geräuschemission:** Der von einer genau definierten Geräuschquelle abgestrahlte Luftschall (z. B. von der zu untersuchenden Maschine).

**3.2 Geräuschemissions-Grundnorm:** Eine Norm zur Bestimmung der Geräuschemission von Maschinen und Geräten in einer Weise, die zu zuverlässigen und reproduzierbaren Ergebnissen mit einer festgelegten Genauigkeitsklasse führt.

**3.3 Maschinenspezifische Geräuschmeßnorm [siehe EN ISO 12001/AC:1997]:** Eine Norm, die auf eine einzelne Klasse, Familie oder Art von Maschinen oder Geräten anwendbar ist und alle benötigten Informationen für eine zweckmäßige Bestimmung, Angabe und Nachprüfung der Geräuschemissionseigenschaften unter festgelegten Bedingungen beschreibt.

**3.4 Emissions-Schalldruck,  $p$ , in Pascal [siehe EN ISO 4871:1996]:** Der Schalldruck an einem festgelegten Ort in der Nähe einer Schallquelle, die auf einer reflektierenden Ebene steht und die bei festgelegten Betriebs- und Aufstellungsbedingungen betrieben wird; dabei werden Einflüsse durch Fremdgeräusch sowie durch Reflexionen an den Raumbegrenzungsflächen mit Ausnahme der Fläche, auf der die zu untersuchende Maschine steht, ausgeschlossen.

**3.5 Emissions-Schalldruckpegel,  $L_p$ , in Dezibel [siehe EN ISO 4871:1996]:** Zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses des quadrierten Emissions-Schalldrucks  $p^2(t)$  zum Quadrat des Bezugsschalldrucks,  $p_o^2$ , gemessen mit einer bestimmten Zeit- und Frequenzbewertung, die den in EN 60651/A1 festgelegten Bestimmungen entsprechen. Der Bezugsschalldruck ist 20  $\mu$ Pa.

**3.6 Schalleistung,  $W$ , in Watt [siehe EN ISO 4871:1996]:** Die je Zeiteinheit von einer Quelle abgestrahlte Luftschallenergie.

**3.7 Schalleistungspegel,  $L_W$ , in Dezibel [siehe EN ISO 4871:1996]:** Der zehnfache dekadische Logarithmus des Verhältnisses der von der zu untersuchenden Maschine abgestrahlten Schalleistung zur Bezugsschalleistung, bestimmt mit einer bestimmten Frequenzbewertung oder in einem bestimmten Frequenzband.

**3.8 Geräuschemissionswert [siehe EN ISO 4871:1996]:** Der durch Messung bestimmte Wert des Schalleistungspegels,  $L_W$ , oder des Emissions-Schalldruckpegels,  $L_p$ .

**3.9 Angegebener Zweizahl-Gerauschemissionswert,  $L$  und  $K$ :** Der Wert des gemessenen A-bewerteten Schalleistungspegels,  $L_{WA}$ , des zeitlich gemittelten A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels,  $L_{pA}$ , oder des C-bewerteten Emissions-Spitzenschalldruckpegels,  $L_{pCpeak}$ , und  $K$ , der zugehörige Unsicherheitsfaktor. ( $L + K$ ) gibt für neue Maschinen die statistische Obergrenze an, unterhalb derer der gemessene Geräuschemissionswert der einzelnen Maschine oder Anlage und/oder ein festgesetzter hoher Prozentsatz der gemessenen Geräuschemissionswerte des Maschinen- oder Anlagenloses liegen soll. Der angegebene Wert,  $L_d$ , wird auf das nächstliegende volle Dezibel gerundet.

**3.10 Arbeitsplatz, Bedienerplatz:** Ein Ort in der Nähe der zu untersuchenden Maschine, der für eine Bedienungsperson vorgesehen ist.

**3.11 Bedienungsperson:** Eine Person, deren Arbeitsplatz in unmittelbarer Nähe der zu untersuchenden Maschine liegt, und die eine Arbeit ausführt, die im Zusammenhang mit der Maschine steht.

**3.12 Festgelegter Ort:** Ein in bezug auf eine Maschine festgelegter Ort, der den Bedienerplatz mit einschließt, aber nicht darauf begrenzt ist. Der Ort kann eine einzelne feste Position sein oder eine Kombination von Positionen entlang eines Pfades oder auf einer Hüllfläche in festgelegtem Abstand von der Maschine.

### 4 Beschreibung der Maschinenart

Diese Geräuschmeßnorm ist für die Maschinenarten anzuwenden, die in EN 710, EN 869 und prEN 1248 festgelegt sind.

Weitere Informationen zur Beschreibung der Maschinenarten sind dem Abschnitt 1 und den normativen Anhängen A bis F zu entnehmen.

### 5 Bestimmung der Schalleistungspegel

#### 5.1 Zu verwendende internationale Grundnormen

Der A-bewertete Schalleistungspegel muß nach einer der folgenden Geräuschemissions-Grundnormen bestimmt werden:

EN ISO 3743-1 (Genauigkeitsklasse 2);

EN ISO 3744 (Genauigkeitsklasse 2);

EN ISO 3746 (Genauigkeitsklasse 3);

EN ISO 9614-1 (Genauigkeitsklasse 2 und Genauigkeitsklasse 3, diskrete Punkte);

EN ISO 9614-2 (Genauigkeitsklasse 2 und Genauigkeitsklasse 3, kontinuierliche Abtastung).

Genauigkeitsklasse 2 muß wo immer möglich angewandt werden.

Wird ein Hüllflächenverfahren (z. B. EN ISO 3744, EN ISO 3746) gewählt, so müssen die Messungen auf einer Quadermeßfläche in einem Meßabstand von möglichst 1 m durchgeführt werden.

ANMERKUNG: Es dürfen auch Schalleistungspegel in Frequenzbändern bestimmt werden.

#### 5.2 Meßunsicherheit

Für Meßunsicherheiten siehe Abschnitt 9.

#### 5.3 Meßverfahren

Detaillierte Angaben zum Meßverfahren für einzelne Gießereimaschinengruppen sind den zutreffenden Anhängen A bis F zu entnehmen.

### 6 Bestimmung der Emissions-Schalldruckpegel

#### 6.1 Zu verwendende internationale Grundnormen

A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel und – falls in dem zutreffenden Anhang gefordert – C-bewertete Emissions-Spitzenschalldruckpegel müssen in Übereinstimmung mit einer der Geräuschemissions-Grundnormen bestimmt werden:

EN ISO 11201 (Genauigkeitsklasse 2);

EN ISO 11202 (Genauigkeitsklasse 3);

EN ISO 11204 (Genauigkeitsklasse 2 oder Genauigkeitsklasse 3; mit Umgebungskorrekturen).

Genauigkeitsklasse 2 muß wo immer möglich angewandt werden.

#### 6.2 Auswahl der zugehörigen Arbeitsplätze

Die Arbeitsplätze, an denen A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel und C-bewertete Emissions-Spitzenschalldruckpegel zu bestimmen sind, sind in den zutreffenden Anhängen für die einzelnen Maschinengruppen festgelegt.

Für Maschinen, die in den Anhängen nicht behandelt werden, muß die Lage der Arbeitsplätze aufgezeichnet und in quantitativer Weise angegeben werden.

Falls noch andere als die in den Anhängen festgelegten ortsfesten Arbeitsplätze vorhanden sind, muß der A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel zusätzlich an diesen Arbeitsplätzen vom Hersteller ermittelt und angegeben werden.

Falls der Arbeitsplatz nicht definiert ist, müssen die Schalldruckpegel in 1 m Abstand von der Maschinenoberfläche und 1,6 m über dem Fußboden oder der Zugangsplattform gemessen werden. Die Lage sowie der Zahlenwert des höchsten Schalldruckpegels müssen ausgewiesen werden.

### 6.3 Meßunsicherheit

Für Meßunsicherheiten siehe Abschnitt 9.

### 6.4 Meßverfahren

Detaillierte Angaben zum Meßverfahren für einzelnen Gießereimaschinengruppen sind den zutreffenden Anhängen A bis F zu entnehmen.

## 7 Aufstellungs- und Befestigungsbedingungen

Die Aufstellungs- und Befestigungsbedingungen müssen den Vorgaben des Herstellers entsprechen.

Für die Bestimmung und Angabe der Schalleistungspegel und der Emissions-Schalldruckpegel an den festgelegten Meßpunkten müssen die Aufstellungs- und Befestigungsbedingungen die gleichen sein.

Die Maschine muß – falls möglich – auf einen reflektierenden Boden gestellt werden, soweit wie möglich von anderen reflektierenden Oberflächen oder Gegenständen entfernt.

ANMERKUNG: Es sollte dafür gesorgt werden, daß jegliche elektrische Verbindungen, Rohrleitungen oder Luftkanäle, die mit der Maschine verbunden sind, keine wesentliche Schallenergie abstrahlen, falls sie der Maschine nicht zugerechnet werden.

Die Bestimmung von Schalleistungspegeln einer Maschine auf reflektierendem Boden und nah an einer Wand ist nicht zu empfehlen aber zulässig, wenn eine andere Meßanordnung nicht möglich ist und die Wand schallhart ist. In diesen Fällen müssen die Anforderungen von EN ISO 3744 bezüglich der Bestimmung des Schalleistungspegels in Anwesenheit von zwei reflektierenden Ebenen angewendet werden.

## 8 Betriebszustände

Der Meßgegenstand ist die Maschine im Normalbetrieb mit dem herzustellenden oder zu bearbeitenden Produkt. Zusatzeinrichtungen, die in die Maschine integriert und für deren Betrieb notwendig sind, wie Hydraulik- oder Vakuumanlagen, werden als Bestandteil der Maschine angesehen.

Der Betriebszustand wird so gewählt, daß beim Messen alle beim Betreiben der Maschine auftretenden charakteristischen Geräusche, die der Maschine zugerechnet werden können, erfaßt werden.

Bei verschiedenen Arbeitsvorgängen, die zusammen einen charakteristischen Arbeitszyklus bilden, wird dieser als Betriebszustand definiert.

Die Betriebszustände für die Bestimmung der Schalleistungspegel und der Emissions-Schalldruckpegel an den Arbeitsplätzen müssen genau die gleichen sein (siehe auch Anhänge A bis F).

Lärminderungeinrichtungen, die Teil der Maschine sind, müssen bei der Messung installiert sein.

## 9 Meßunsicherheiten

Die Vergleichsstandardabweichung ist jene, die in der angewendeten Geräuschemissions-Grundnorm aufgeführt ist. Sie beträgt 1,5 dB für A-bewertete Schalleistungspegel und 2,5 dB für den A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegel, wenn ein Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 benutzt wird.

## 10 Angaben im Meßbericht

Die Angaben im Meßbericht umfassen alle technischen Festlegungen der maschinenspezifischen Geräuschmeßnorm für die untersuchte Geräuschquelle: akustische Umgebung, Meßgeräte, akustische Daten.

## 11 Angaben im Ergebnisbericht

Der Ergebnisbericht muß alle Angaben enthalten, die in der entsprechenden Geräuschmeßnorm für die zu untersuchende Geräuschquelle festgelegt sind, d. h.

- Betriebsdaten der Maschine;
- Bezugnahme auf diese Geräuschmeßnorm und auf die verwendeten Rahmennormen;
- ermittelte Geräuschemissionswerte;
- Lage der Arbeitsplätze und andere festgelegte Meßpunkte;
- Beschreibung der Aufstellungs- und Betriebsbedingungen;
- falls zutreffend, muß die Einhaltung aller Festlegungen dieser maschinenspezifischen Geräuschmeßnorm sowie der Rahmennormen bestätigt werden.

Für die in Abschnitt 1 genannten Maschinengruppen sind in den Anhängen G bis L Vorschläge für Datenblätter aufgeführt.

## 12 Geräuschangabe und -nachprüfung

Die Angabe der Geräuschemissionswerte muß als Zweizahlangabe nach EN ISO 4871 erfolgen. Sie liegt in der alleinigen Verantwortung des Herstellers und muß in Übereinstimmung mit EN 292-2:1991, Anhang A.1.7.4f und dieser Geräuschmeßnorm erfolgen. Die Geräuschangabe muß in der Weise geschehen, daß die Werte nach EN ISO 4871 nachgeprüft werden können.

Der A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel und der A-bewertete Schalleistungspegel und – wenn relevant – der C-bewertete Emissions-Spitzenschalldruckpegel  $L_{pCpeak}$  am Arbeitsplatz müssen angegeben werden.

Die Geräuschangabe muß ausdrücklich erklären, daß die Geräuschemissionswerte in Übereinstimmung mit dieser maschinenspezifischen Geräuschmeßnorm ermittelt wurden und welche Rahmennormen benutzt wurden. Falls dies nicht zutrifft, muß die Geräuschangabe eindeutig angeben, welche Abweichungen von dieser Geräuschmeßnorm und/oder von den Rahmennormen bestehen.

Falls eine Nachprüfung vorgenommen wird, muß diese unter den gleichen Aufstellungs-, Befestigungs- und Betriebsbedingungen durchgeführt werden, wie sie für die ursprüngliche Bestimmung der Geräuschemissionswerte verwendet wurden.

Zusätzliche Emissionskenngrößen, wie z. B. Schalleistungspegel in Oktavbändern etc., dürfen ebenfalls angegeben werden. In diesem Fall müssen die zusätzlichen Geräuschemissionsdaten so angegeben werden, daß es nicht zu Verwechslungen mit den angegebenen Zweizahl-Gerauschemissionswerten führt.

Bild 1 zeigt ein Beispiel für eine Zweizahl-Gerauschangabe. Die angegebenen Werte dienen nur der Veranschaulichung.