

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>DIN EN 60745-2-6<br/>(VDE 0740 Teil 2-6)</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DIN</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Diese Norm ist zugleich eine <b>VDE-Bestimmung</b> im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden. | <b>VDE</b> |
| <p>ICS 25.140.20</p> <p>Ersatz für<br/>DIN EN 50144-2-6<br/>(VDE 0740 Teil 2-6):2002-10<br/>DIN EN 50260-2-6<br/>(VDE 0740 Teil 406):2003-04<br/>Siehe Vorwort</p> <p><b>Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge – Sicherheit —<br/>Teil 2-6: Besondere Anforderungen für Hämmer<br/>(IEC 0745-2-6:2003, modifiziert);<br/>Deutsche Fassung EN 60745-2-6:2003</b></p> <p>Hand-held motor-operated electric tools – Safety — Part 2-6: Particular requirements for hammers (IEC 0745-2-6:2003, modified); German version EN 60745-2-6:2003</p> <p>Outils électroportatifs à moteur – Sécurité — Partie 2-6: Règles particulières pour les marteaux (CEI 0745-2-6:2003, modifiée); Version allemande EN 60745-2-6:2003</p> <p>Gesamtumfang 27 Seiten</p> <p>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |

## **Nationales Vorwort**

### **Beginn der Gültigkeit**

*Die EN 60745-2-6 wurde am 2003-02-01 angenommen.*

*Daneben darf **DIN EN 50144-2-6 (VDE 0740 Teil 2-6):2002-10** und **DIN EN 50260-2-6 (VDE 0740 Teil 406):2003-04** noch bis 2006-02-01 angewendet werden.*

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 514 „Elektrowerkzeuge“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 60745-2-6 (VDE 0740 Teil 2-6):2002-06 und E DIN EN 60745-2-6/AA (VDE 0740 Teil 2-6/AA):2002-07.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 61F „Safety of hand-held motor-operated electric tools“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2007 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

### **Änderungen**

Gegenüber **DIN EN 50144-2-6 (VDE 0740 Teil 2-6):2002-10** und **DIN EN 50260-2-6 (VDE 0740 Teil 406):2003-04** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Anforderungen an netz- und akkugeführte Hämmer in einer Norm zusammengeführt und an den Stand der Technik angepasst.

### **Frühere Ausgaben**

**DIN 57740-21 (VDE 0740 Teil 21):1981-04**

**DIN VDE 0740-21/A1 (VDE 0740 Teil 21/A1):1990-01**

**DIN VDE 0740-21 (VDE 0740 Teil 21):1994-01**

**DIN EN 50144-2-6 (VDE 0740 Teil 206):1996-10**

**DIN EN 50144-2-6 (VDE 0740 Teil 2-6):2001-10**

**DIN EN 50144-2-6 (VDE 0740 Teil 2-6):2002-10**

**DIN EN 50260-2-6 (VDE 0740 Teil 406):2003-04**

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

**Tabelle NA.1**

| Europäische Norm | Internationale Norm | Deutsche Norm                                       | Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk |
|------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| ENV 206:1990     | –                   | Normen der Reihe DIN EN 206                         | –                                      |
| EN 60745-1:2003  | IEC 60745-1:2001    | <b>DIN EN 60745-1<br/>(VDE 0740 Teil 1):2004-01</b> | VDE 0740 Teil 1                        |

## Nationaler Anhang NB (informativ)

### Literaturhinweise

Normen der Reihe DIN EN 206, *Beton*.

**DIN EN 60745-1 (VDE 0740 Teil 1):2004-01**, *Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60745-1:2001, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60745-1:2003 + A1:2003*.

– Leerseite –

**Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge – Sicherheit**  
**Teil 2-6: Besondere Anforderungen für Hämmer**  
(IEC 60745-2-6:2003, modifiziert)

Hand-held motor-operated electric tools –  
Safety  
Part 2-6: Particular requirements for hammers  
(IEC 60745-2-6:2003, modified)

Outils électroportatifs à moteur – Sécurité  
Partie 2-6: Règles particulières pour les  
marteaux  
(CEI 60745-2-6:2003, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2003-02-01 angenommen. Die CENELEC-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 CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.

## CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung  
European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel**

© 2003 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60745-2-6:2003 D



**Documents**

Document Sharing Hub

## Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60745-2-6:2003, ausgearbeitet von dem IEC SC 61F „Safety of hand-held motor-operated electric tools“ des IEC TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“, wurde zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC TC 61F „Sicherheit der handgeführten und tragbaren motorbetriebenen Elektrowerkzeuge“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen der Formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2003-02-01 als EN 60745-2-6 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 50144-2-6:2000 + A1:2001 und EN 50260-2-6:2002.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2004-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2006-02-01

In dieser Norm sind die gemeinsamen Abänderungen zu der Internationalen Norm durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand des Textes gekennzeichnet.

Andere Normen, auf die in dieser Europäischen Norm verwiesen wird, sind in Abschnitt 2 angegeben. Abschnitt 2 gibt die gültigen Ausgaben dieser Dokumente zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser EN an.

Diese Norm ist in zwei Teile unterteilt:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen, die die meisten handgeführten motorbetriebenen Elektrowerkzeuge (im Sinne dieser Norm einfach als Elektrowerkzeuge bezeichnet), die unter den Anwendungsbereich dieser Norm fallen könnten, miteinander gemeinsam haben;
- Teil 2: Anforderungen für einzelne Elektrowerkzeugtypen, die entweder die in Teil 1 angegebenen Anforderungen ergänzen oder ändern, um den besonderen Gefahren und Eigenschaften dieser besonderen Elektrowerkzeuge Rechnung zu tragen.

Diese Europäische Norm wurde unter einem an CEN und CENELEC von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilten Mandat ausgearbeitet und unterstützt die grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie.

Die Übereinstimmung mit den Abschnitten von Teil 1 zusammen mit diesem Teil 2 liefert ein Mittel, um den festgelegten grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Richtlinie zu entsprechen.

CEN/TC 255 erstellt Normen für nicht elektrisch angetriebene schlagende Bohrmaschinen (EN 792-5) und nicht-drehende Hämmer (EN 792-4).

**Achtung:** Es können andere Anforderungen und andere EG-Richtlinien für Produkte gelten, die unter den Anwendungsbereich dieser Norm fallen.

Diese Norm befolgt die Gesamtanforderungen von EN 292-1 und EN 292-2.

Dieser Teil 2-6 muss in Verbindung mit **EN 60745-1:2003** benutzt werden. Wo diese Norm die Begriffe „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ verwendet, muss der relevante Text in Teil 1 dementsprechend angepasst werden.

Abschnitte, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen, die in Teil 1 aufgeführt sind, aufgenommen werden, sind mit 101 beginnend nummeriert.

Abschnitte, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen, die in IEC 60745-2-6 aufgeführt sind, aufgenommen werden, sind mit einem vorangestellten „Z“ versehen.

ANMERKUNG Folgende Schriftarten werden in dieser Norm verwendet:

- Anforderungen in Normalschrift;
- *Prüfungen in Kursivschrift;*
- Anmerkungen in Kleinschrift.

## Inhalt

|                                                                                                                                           | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort.....                                                                                                                              | 2     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                                                                 | 4     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                                                            | 4     |
| 3 Begriffe .....                                                                                                                          | 4     |
| 4 Allgemeine Anforderungen .....                                                                                                          | 4     |
| 5 Allgemeine Prüfbedingungen .....                                                                                                        | 4     |
| 6 Umgebungsanforderungen.....                                                                                                             | 5     |
| 7 Einteilung .....                                                                                                                        | 9     |
| 8 Aufschriften und Gebrauchsinformationen .....                                                                                           | 9     |
| 9 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen .....                                                                                             | 9     |
| 10 Anlauf.....                                                                                                                            | 9     |
| 11 Leistungs- und Stromaufnahme .....                                                                                                     | 10    |
| 12 Erwärmung .....                                                                                                                        | 10    |
| 13 Ableitstrom.....                                                                                                                       | 10    |
| 14 Feuchtebeständigkeit .....                                                                                                             | 10    |
| 15 Spannungsfestigkeit .....                                                                                                              | 10    |
| 16 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen .....                                                                  | 10    |
| 17 Dauerhaftigkeit.....                                                                                                                   | 10    |
| 18 Unsachgemäßer Betrieb.....                                                                                                             | 11    |
| 19 Mechanische Gefährdung .....                                                                                                           | 11    |
| 20 Mechanische Festigkeit .....                                                                                                           | 12    |
| 21 Aufbau .....                                                                                                                           | 12    |
| 22 Innere Leitungen.....                                                                                                                  | 12    |
| 23 Einzelteile .....                                                                                                                      | 12    |
| 24 Netzanschluss und äußere Leitungen .....                                                                                               | 12    |
| 25 Anschlussklemmen für äußere Leiter .....                                                                                               | 12    |
| 26 Schutzleiteranschluss.....                                                                                                             | 13    |
| 27 Schrauben und Verbindungen.....                                                                                                        | 13    |
| 28 Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch die Isolierung.....                                                                           | 13    |
| 29 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit.....                                                                              | 13    |
| 30 Rostschutz .....                                                                                                                       | 13    |
| 31 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen.....                                                                                   | 13    |
| Anhang K (normativ) Akkubetriebene Elektrowerkzeuge und Akkublöcke .....                                                                  | 23    |
| Anhang L (normativ) Akkubetriebene Elektrowerkzeuge und Akkublöcke mit Anschluss zum Netz<br>oder nicht isolierten Spannungsquellen ..... | 23    |
| Literaturhinweise.....                                                                                                                    | 23    |
| Bild 101 – Einhandauflage .....                                                                                                           | 14    |
| Bild 102 – Zweihandauflage .....                                                                                                          | 15    |
| Bild 103 – Prüfgerät für Hämmer .....                                                                                                     | 16    |
| Bild Z101 – Mikrofonpositionen für die halbkugelförmige Messfläche .....                                                                  | 17    |
| Bild Z102 – Betonblock .....                                                                                                              | 18    |
| Bild Z103 – Prüfeinrichtung .....                                                                                                         | 19    |
| Bild Z104 – Belastungsvorrichtung für Schlaghämmer .....                                                                                  | 20    |
| Bild Z105 – Geräuschmessung von Meißelhämmern .....                                                                                       | 21    |
| Bild Z106 – Anwendung der Last.....                                                                                                       | 22    |
| Tabelle Z101 — Koordinaten der sechs Mikrofonpositionen.....                                                                              | 5     |
| Tabelle Z102 — Betonzusammensetzung (je m <sup>3</sup> ) .....                                                                            | 8     |
| Tabelle Z103 — Bohrergröße .....                                                                                                          | 8     |
| Tabelle Z104 — Prüfbedingungen für Bohrhämmer.....                                                                                        | 8     |

## 1 Anwendungsbereich

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1, ausgenommen wie folgt:

### 1.1 *Ergänzung:*

Diese Norm gilt für Hämmer.

Elektrowerkzeuge, die von dieser Norm erfasst werden, umfassen, sind aber nicht begrenzt auf Schlaghämmer und Bohrhämmer.

## 2 Normative Verweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1, ausgenommen wie folgt:

*Zusätzliche normative Verweisungen:*

ENV 206:1990, Beton – Eigenschaften, Herstellung, Verarbeitung und Gütenachweis.

## 3 Begriffe

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1, ausgenommen wie folgt:

*Zusätzliche Begriffe:*

### 3.101

#### **Schlaghammer**

Elektrowerkzeug mit einem eingebauten Schlagwerk, das nicht von der Bedienperson beeinflusst wird

### 3.102

#### **Bohrhammer**

Elektrowerkzeug mit einem eingebauten Schlagwerk, das nicht von der Bedienperson beeinflusst wird, und welches auch die Fähigkeit für eine Drehbewegung aufweist

### 3.103

#### **Bohrhammer mit Schlagabschaltung**

Bohrhammer, der auch nur drehen kann, mit abgeschaltetem Schlagwerk

### 3.Z101

#### **Betonbrecher und Abbau-, Aufbruch- und Spatenhämmer**

schwere Schlaghämmer mit einer Einzelschlagenergie größer als 20 J für Abbrucharbeiten und zum Zerschlagen von Beton, Fels und Mauerwerk

### 3.Z102

#### **Meißelhämmer**

leichte Schlaghämmer mit einer Einzelschlagenergie kleiner oder gleich 20 J für Reparatur- und Installationsarbeiten

## 4 Allgemeine Anforderungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

## 5 Allgemeine Prüfbedingungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

## 6 Umgebungsanforderungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1, ausgenommen wie folgt:

### 6.1.2.2 Bestimmung des Schalleistungspegels

Änderung:

**6.1.2.2.101** Für Betonbrecher und Abbau-, Aufbruch- und Spatenhämmer gilt Folgendes:

Der Schalleistungspegel muss entsprechend EN ISO 3744 gemessen werden, wo die akustische Umgebung, die Messausrüstung, die zu messenden Größen, die zu bestimmenden Größen sowie das Messverfahren festgelegt sind.

Der Schalleistungspegel muss als A-bewerteter Schalleistungspegel in dB bezogen auf 1 pW angegeben werden. Die A-bewerteten Schalldruckpegel, aus denen der Schalleistungspegel zu bestimmen ist, sind unmittelbar zu messen und nicht aus Frequenzbandwerten zu berechnen. Die Messungen müssen in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene durchgeführt werden.

Der Schalleistungspegel muss unter Verwendung einer halbkugelförmigen Messfläche entsprechend Bild Z101 bestimmt werden. Die kartesischen Koordinaten der sechs Mikrofonpositionen auf der halbkugelförmigen Fläche mit dem Radius  $r$  sind der Tabelle Z101 zu entnehmen.

**Tabelle Z101 — Koordinaten der sechs Mikrofonpositionen**

| Nummer des Mikrofons | $x/r$ | $y/r$ | Masse des Geräts<br>< 10 kg<br>Radius $r = 2$ m | Masse des Geräts<br>$\geq 10$ kg<br>Radius $r = 4$ m |
|----------------------|-------|-------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                      |       |       | $z$                                             | $Z$                                                  |
| 1                    | 0,7   | 0,7   | 0,75 m                                          | 1,5 m                                                |
| 2                    | -0,7  | 0,7   | 0,75 m                                          | 1,5 m                                                |
| 3                    | -0,7  | -0,7  | 0,75 m                                          | 1,5 m                                                |
| 4                    | 0,7   | -0,7  | 0,75 m                                          | 1,5 m                                                |
| 5                    | -0,27 | 0,65  | 0,71 $r$                                        | 0,71 $r$                                             |
| 6                    | 0,27  | -0,65 | 0,71 $r$                                        | 0,71 $r$                                             |

Der A-bewertete Schalleistungspegel,  $L_{WA}$ , ist entsprechend EN ISO 3744, 8.6, folgendermaßen zu berechnen:

$$L_{WA} = \overline{L_{pfA}} + 10 \lg \left( \frac{S}{S_0} \right), \text{ in dB} \quad (1)$$

mit  $\overline{L_{pfA}}$  bestimmt aus

$$\overline{L_{pfA}} = 10 \lg \left[ \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 10^{0,1 L'_{pA,i}} \right] - K_{1A} - K_{2A}$$

Dabei ist

|                      |                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| $\overline{L_{pfA}}$ | der A-bewertete Messflächen-Schalldruckpegel entsprechend EN ISO 3744           |
| $L'_{pA,i}$          | A-bewerteter Schalldruckpegel, gemessen an der $i$ -ten Mikrofonposition, in dB |
| $K_{1A}$             | Fremdgeräuschkorrektur, A-bewertet                                              |
| $K_{2A}$             | Umgebungskorrektur, A-bewertet                                                  |
| $S$                  | Größe der Messfläche, in $m^2$                                                  |