ÖVE/ÖNORM
EN 60745-1+A1

Ausgabe: 2004-02-01

Normengruppen 330 und E

Ungleich (NEQ) IEC 60745-1:2001 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit EN 60745-1:2003 + A1:2003

Ersatz für siehe nationales Vorwort

ICS 25.140.20

Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge – Sicherheit
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
(IEC 60745-1:2001, modifiziert)

Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 1: General requirements
(IEC 60745-1:2001, modified)

Outils électroportatifs à moteur – Sécurité – Partie 1: Règles générales
(CEI 60745-1:2001, modifiée)

Dieses Dokument hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971.

Die ÖVE/ÖNORM EN 60745-1+A1 besteht aus
- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung der EN 60745-1:2003, in die die Änderung EN 60745-1:2003/A1:2003 eingearbeitet ist.

Copyright ÖVE

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM EN 60745-1+A1 Seite 2 und
EN 60745-1+A1 Seiten 1 bis 123

Medieninhaber und Hersteller: Österreichischer Verband für Elektrotechnik, 1010 Wien
Österreichisches Normungsinstitut, 1020 Wien
Copyright © ÖVE/ON - 2004. Alle Rechte vorbehalten;
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ÖVE/ON gestattet!
Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:
Österreichisches Normungsinstitut (ON), Heinestraße 38, A-1020 Wien
Tel.: (+43 1) 213 00-805, Fax: (+43 1) 213 00-818, E-Mail: sales@on-norm.at,
Internet: http://www.on-norm.at
Alle Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei: Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE), Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, Telefon: (+43 1) 587 63 73,
Telefax: (+43 1) 586 74 08, E-Mail: verkauf@ove.at, Internet: http://www.ove.at

Fach(normen)ausschuss
FA/FNA G
Geräte

Preisgruppe 32

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60745-1:2003 + A1:2003 hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.
Für den Fall einer datierten normativen Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Standards.

Der Rechtsstatus dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) werden gemäß den „Gemeinsamen Regeln“ von CEN/CENELEC durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz ÖVE/ÖNORM bzw. ÖNORM vorangestellt wird. Die nachstehende Tabelle listet jene ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN auf, die in Titel, Nummerierung und/oder Inhalt (nicht ident) von den zitierten internationalen bzw. europäischen Standards abweichen.

Europäische Norm	Internationale Norm	ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK bzw. ÖNORM
HD 21 (alle Teile)	IEC 60227 (modified) (alle Teile)	ÖVE-K 41 (alle Teile) ÖVE-K 70 (alle Teile) ÖVE-K 81 (alle Teile) ÖVE/ÖNORM E 8241 (alle Teile)
HD 22 (alle Teile)	IEC 60245 (modified) (alle Teile)	ÖVE-K 40 (alle Teile) ÖVE-K 70 (alle Teile) ÖVE-K 81 (alle Teile) ÖVE/ÖNORM E 8240 (alle Teile)

ÖVE-K 40 (alle Teile) Energieleitungen mit einer Isolierung aus Gummi
ÖVE-K 41 (alle Teile) Energieleitungen mit einer Isolierung aus PVC
ÖVE-K 70 (alle Teile) Prüfverfahren für Kabel, isolierte Leitungen und isolierte Drähte
ÖVE-K 81 (alle Teile) Isolier- und Mantelmischungen für Kabel, isolierte Leitungen und isolierte Drähte
ÖVE/ÖNORM E 8240 (alle Teile) Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle mit Nennspannungen bis 450/750 V
ÖVE/ÖNORM E 8241 (alle Teile) Starkstromleitungen mit thermoplastischer Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2005-07-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 50144-1+A1:2003-02-01,
ÖVE/ÖNORM EN 50260-1:2003-06-01.

Copyright ÖVE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 60745-1

April 2003
+ A1 Juli 2003

ICS 25.140.20

Ersatz für EN 50144-1:1998 + A1:2002 + A2:2003 + EN 50260-1:2002

Deutsche Fassung

Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge Sicherheit Teil 1: Allgemeine Anforderungen

(Einschließlich Änderung A1:2003)
(IEC 60745-1:2001, modifiziert)

Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 1: General requirements
(Includes Amendment A1:2003)
(IEC 60745-1:2001, modified)

Outils électroportatifs à moteur – Sécurité – Partie 1: Règles générales
(Inclut l'amendement A1:2003)
(CEI 60745-1:2001, modifiée)

Copyright OVE

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-07-01 und die A1 am 2003-03-01angenommen. 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.

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60745-1:2001, ausgearbeitet von dem IEC SC 61F „Safety of hand-held motor-operated electric tools“ des IEC TC 61 „Safety of household and similar electric appliances“, wurde zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC TC 61F „Sicherheit handgeführter und tragbarer motorbetriebene Elektrowerkzeuge“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2002-07-01 als EN 60745-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 50144-1:1998 + A1:2002 + A2:2003.

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): 2003-11-01

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-07-01

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

Andere in dieser Europäischen Norm zitierte Normen sind in Abschnitt 2 aufgeführt. Abschnitt 2 führt die gültigen Ausgaben jener Schriftstücke zum Zeitpunkt der Herausgabe der vorliegenden EN auf.

Diese Norm ist in zwei Teile unterteilt:

Teil 1: Allgemeine Anforderungen, die für die meisten handgeführten motorbetriebenen Elektrowerkzeuge gelten (im Sinne dieser Norm einfach als Elektrowerkzeuge bezeichnet), die unter den Anwendungsbereich dieser Norm fallen könnten, miteinander gemeinsam haben;

Teil 2: Anforderungen an bestimmte Elektrowerkzeugarten, 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 einem entsprechenden Teil 2 dieser Norm liefert ein Mittel, um den festgelegten grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Richtlinie zu entsprechen.

Ein entsprechender Teil 2 ist ein Teil, bei dem die Elektrowerkzeugart oder ein mit dem Elektrowerkzeug zu verwendendes Zubehör zum Anwendungsbereich des Teiles 2 gehört.

Wenn ein entsprechender Teil 2 nicht vorhanden ist, kann Teil 1 helfen, die Anforderungen für das Elektrowerkzeug aufzustellen, ist aber selbst kein Mittel, die Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie zu sichern.

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

Technische Komitees von CEN haben eine Reihe von Normen erstellt, die einen ähnlichen Bereich nicht elektrisch angetriebener Werkzeuge behandeln. Wenn notwendig, werden Verweisungen auf diese Normen in dem entsprechenden Teil 2 vorgenommen.

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

Copyright OVE

Abschnitte, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen, die in IEC 60745-1 aufgeführt sind, aufgenommen werden, sind mit einem vorangestellten „Z“ versehen.

Die Anhänge A, B, C, D, E, F, G und I sind Bestandteile dieser Norm.

Anhang J dient nur der Information.

ANMERKUNG Folgende Schriftarten werden in dieser Norm verwendet:

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

Vorwort zur Änderung A1

Der Text der Änderung 1:2002 zur Internationalen Norm IEC 60745-1:2001, erarbeitet vom SC 61F „Safety of hand-held motor-operated electric tools“ des Technischen Komitees IEC/TC 61 „Safety of household and similar electric appliances“ wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren (UAP) unterzogen und von CENELEC am 2003-03-01 ohne Änderungen als A1 zur EN 60745-1:2003 angenommen.

1 Diese Änderung Norm ersetzt EN 50260-1:2002.[1]

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):	2004-03-01
– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen	(dow):	–

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

In dieser Norm sind die Anhänge K und L normativ.

———————

[1] Nationale Fußnote: Dieser Hinweis fehlt in der Änderung.

Copyright OVE

Inhalt

Seite

Vorwort ... 2

Vorwort zur Änderung A1 ... 3

1 Anwendungsbereich ... 7
2 Normative Verweisungen ... 8
3 Begriffe ... 10
4 Allgemeine Anforderungen ... 16
5 Allgemeine Prüfbedingungen ... 16
6 Umgebungsanforderungen ... 18
7 Einteilung ... 25
8 Aufschriften und Gebrauchsinformationen ... 25
9 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen ... 33
10 Anlauf ... 34
11 Leistungs- und Stromaufnahme ... 34
12 Erwärmung ... 35
13 Ableitstrom ... 38
14 Feuchtebeständigkeit ... 39
15 Spannungsfestigkeit ... 41
16 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen ... 43
17 Dauerhaftigkeit ... 43
18 Unsachgemäßer Betrieb ... 44
19 Mechanische Gefährdung ... 47
20 Mechanische Festigkeit ... 48
21 Aufbau ... 49
22 Innere Leitungen ... 57
23 Einzelteile ... 58
24 Netzanschluss und äußere Leitungen ... 60
25 Anschlussklemmen für äußere Leiter ... 67
26 Schutzleiteranschluss ... 69
27 Schrauben und Verbindungen ... 71
28 Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch die Isolierung ... 73
29 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit ... 77
30 Rostschutz ... 79
31 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen ... 79

Anhang A (normativ) Messung der Kriech- und Luftstrecken ... 88

Anhang B (normativ) Motoren, die nicht vom Versorgungsnetz getrennt sind und eine Basisisolierung haben, die nicht für die Bemessungsspannung des Elektrowerkzeugs ausgelegt ist ... 93

Copyright OVE

Seite

Anhang C (normativ) Stromkreis für die Messung von Ableitströmen ... 95
Anhang D (normativ) Brennbarkeitsprüfung ... 97
Anhang E (normativ) Glühdrahtprüfung ... 98
Anhang F (normativ) Nadelflammenprüfung ... 99
Anhang G (normativ) Prüfung der Kriechstromfestigkeit ... 100
Anhang H Frei ... 101
Anhang I (normativ) Schalter ... 102
Anhang J (informativ) Auswahl und Reihenfolge der Prüfungen nach Abschnitt 29 ... 103
Anhang K (normativ) Akkubetriebene Elektrowerkzeuge und Akkublöcke ... 104
Anhang L (normativ) Akkubetriebene Elektrowerkzeuge und Akkublöcke mit Anschluss zum Netz oder nicht isolierten Spannungsquellen ... 114
Literaturhinweise ... 123

Bilder

Bild 1 – Prüffinger ... 80
Bild 2 – Prüfstift ... 81
Bild 3 – Schaltbild für die Messung des Ableitstroms bei Betriebstemperatur von Elektrowerkzeugen der Schutzklasse II für Einphasenanschluss und Dreiphasen-Elektrowerkzeugen, die für Einphasenanschluss geeignet sind ... 81
Bild 4 – Schaltbild für die Messung des Ableitstroms bei Betriebstemperatur für Dreiphasenanschluss ... 82
Bild 5 – Kugeldruck-Prüfgerät ... 82
Bild 6 – Schematische Darstellungen von Zugentlastungsvorrichtungen ... 83
Bild 8 – Beispiele von Teilen von Schutzleiteranschlussklemmen ... 85
Bild 9 – Biegeprüfvorrichtung ... 86
Bild Z1 – Prüfwerkbank ... 87
Bild Z2 – Positionen von Elektrowerkzeug und Mikrophonen für die Halbkugel-Zylinder-Messfläche ... 87
Bild A.1a – Kriech- und Luftstrecken an Nuten mit parallelen Seiten und solchen mit V-Form ... 89
Bild A.1b – Kriech- und Luftstrecken an Rippen und nicht verklebten Verbindungen mit Nut ... 90
Bild A.1c – Kriech- und Luftstrecken an nicht verklebten Verbindungen und Nuten mit auseinander laufenden Seiten ... 91
Bild A.1d – Kriech- und Luftstrecken zwischen Wand und Schraube ... 92
Bild B.1 – Nachbildung von Fehlerzuständen ... 94
Bild C.1 – Stromkreis zur Messung von Ableitströmen ... 96
Bild K.1 – Messung von Luftstrecken ... 113
Bild L.1 – Messung von Luftstrecken ... 122

Copyright OVE

Seite

Tabellen

Tabelle 1 – Höchstwerte der üblichen Erwärmungen 36
Tabelle 2 – Prüfspannungen 42
Tabelle 3 – Höchsttemperatur von Wicklungen 46
Tabelle 4 – Schlagenergie 49
Tabelle 5 – Prüfdrehmomente 49
Tabelle 6 – Mindestquerschnitt einer Anschlussleitung 62
Tabelle 7 – Werte für Zugkraft und Drehmoment 64
Tabelle 8 – Nennquerschnitte von Leitern 68
Tabelle 9 – Prüfdrehmoment für Schrauben und Muttern 72
Tabelle 10 – Mindestwerte von Kriech- und Luftstrecken (in Millimeter) 75
Tabelle K.1 – Höchstwerte der Erwärmung für Akkuwerkzeuge 108
Tabelle K.2 – Mindestwerte von Kriech- und Luftstrecken zwischen Teilen gegensätzlicher Polarität 111
Tabelle L.1 – Mindestwerte von Kriech- und Luftstrecken zwischen Teilen gegensätzlicher Polarität 121

Copyright OVE

1 Anwendungsbereich

1.1 Die vorliegende Europäische Norm behandelt die Sicherheit handgeführter elektromotorisch oder -magnetisch betriebener Werkzeuge mit einer Bemessungsspannung der Elektrowerkzeuge bis 250 V für einphasige Wechselstrom- oder Gleichstromwerkzeuge und bis 440 V für dreiphasige Wechselstromwerkzeuge.

Soweit es praktisch möglich ist, gilt diese Norm für die allgemeinen Gefährdungen, die von handgeführten Elektrowerkzeugen ausgehen und denen alle Personen bei der üblichen Anwendung dieser Elektrowerkzeuge ausgesetzt sind.

Elektrowerkzeuge mit einem elektrischen Heizelement gehören in den Anwendungsbereich dieser Norm. Sie sollten mit den entsprechenden Teilen von EN/IEC 60335 übereinstimmen.

Diese Norm gilt auch für handgeführte elektromotorisch betriebene Werkzeuge, deren Anschluss an eine Wasserversorgung vorgesehen ist.

Handgeführte Elektrowerkzeuge, nachfolgend als Elektrowerkzeuge bezeichnet, die in einer Halterung befestigt und ohne Änderung des Werkzeugs selbst als ortsfeste Elektrowerkzeuge angewendet werden können, gehören in den Anwendungsbereich dieser Norm. Wenn die Anforderungen an eine derartige Halterung nicht in einem entsprechenden Teil 2 angegeben sind, ist diese Norm alleine nicht ausreichend, um sicherzustellen, dass die Kombination aus Elektrowerkzeug und Halterung angemessen ist.

Anforderungen an Motoren, die nicht gegen die Stromversorgung isoliert sind und eine Basisisolierung besitzen, die nicht für die Bemessungsspannung der Elektrowerkzeuge ausgelegt ist, werden in Anhang B beschrieben. Anforderungen für akkugespeiste elektromotorisch oder -magnetisch angetriebene Werkzeuge und Akkublöcke für solche Werkzeuge sind im Anhang K angegeben. Anforderungen für solche Werkzeuge, die direkt am Netz oder einer nicht isolierten Stromversorgung betrieben und/oder geladen werden, sind im Anhang L angegeben.

Diese Norm gilt nicht für:

– handgeführte Elektrowerkzeuge, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt sind (Staub, Dampf oder Gas);

– handgeführte Elektrowerkzeuge für die Zubereitung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln;

– handgeführte Elektrowerkzeuge für medizinische Zwecke (EN 60601);

– Elektrowärmewerkzeuge, die in EN 60335-2-45 behandelt werden.

Für handgehaltene Elektrowerkzeuge, die zum Einsatz auf Fahrzeugen oder an Bord von Schiffen oder Luftfahrzeugen vorgesehen sind, können zusätzliche Anforderungen notwendig sein.

Für handgehaltene Elektrowerkzeuge, die zum Einsatz in Ländern mit tropischen Klimaten vorgesehen sind, können zusätzliche Anforderungen notwendig sein.

ANMERKUNG Die Aufmerksamkeit ist auf den Umstand zu richten, dass in einigen Ländern zusätzliche Anforderungen durch nationale Gesundheitsbehörden, verantwortliche nationale Stellen für den Arbeitsschutz, nationale Wasserversorgungsbehörden usw. festgelegt sein können.

Copyright OVE