

	Sicherheit handgeführter motorbetriebener Elektrowerkzeuge Teil 2-3: Besondere Anforderungen für Schleifer, Polierer und Schleifer mit Schleifblatt Deutsche Fassung EN 50144-2-3:2002 + A1:2002	DIN EN 50144-2-3
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0740 Teil 2-3
ICS 25.080.50; 25.140.20 Safety of hand-held electric motor operated tools Part 2-3: Particular requirements for grinders, disk type sanders and polishers; German version EN 50144-2-3:2002 + A1:2002 Sécurité des outils électroportatifs à moteur Partie 2-3: Règles particulières pour les meuleuses, ponceuses du type à disque et lustreuses; Version allemande EN 50144-2-3:2002 + A1:2002 Die Europäische Norm EN 50144-2-3:2002, zusammen mit der eingearbeiteten Änderung A1:2002, hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 50144-2-3 wurde am 2002-03-05 angenommen. Die Änderung A1 wurde 2002-11-01 angenommen. Daneben darf DIN VDE 0741 (VDE 0741):1963-08 noch bis 2005-03-01 angewendet werden. Die Änderung A1 wurde durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand im Text gekennzeichnet. Nationales Vorwort 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 VDE 0741 (VDE 0741):1985-05, E DIN VDE 0740 Teil 203 (VDE 0740 Teil 203):1986-09 und E DIN EN 50144-2-3/AA (VDE 0740 Teil 2-3/AA):2002-09. Fortsetzung Seite 2 und 3 und 35 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

DIN EN 50144-2-3 (VDE 0740 Teil 2-3):2003-06**Änderungen**

Gegenüber **DIN VDE 0741 (VDE 0741):1963-08** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) EN 50144-2-3:2002 und A1:2002 übernommen.
- b) Norm an Stand der Technik und der Maschinenrichtlinie angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0741 (VDE 0741):1963-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage 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 oder anderen Unterlage.

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen und anderen Unterlagen mit den entsprechenden Deutschen Normen und anderen Unterlagen 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
EN 10130:1991 + A1:1998	–	DIN EN 10130:1999-02	–
–	ISO 603-12:1999	DIN ISO 603-12:2000-05	–
–	ISO 603-14:1999	DIN ISO 603-14:2000-05	–
EN 22768-1:1993	ISO 2768-1:1989	DIN ISO 2768-1:1991-06	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 10130, *Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen (enthält Änderung A1:1998); Deutsche Fassung EN 10130:1991 + A1:1998.*

DIN ISO 603-12, *Schleifkörper aus gebundenen Schleifmitteln – Maße – Teil 12: Schleifscheiben auf Entgraten und Schruppen auf Geradschleifern (ISO 603-12:1999).*

DIN ISO 603-14, *Schleifkörper aus gebundenen Schleifmitteln – Maße – Teil 14: Schleifscheiben auf Entgraten und Schruppen auf Winkelschleifern (ISO 603-14:1999).*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen – Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung; Identisch mit ISO 2768-1:1989.*

– Leerseite –

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 50144-2-3

Juli 2002

+ **A1** Dezember 2002

ICS 25.080.50: 25.140.20

Deutsche Fassung

Sicherheit handgeführter motorbetriebener Elektrowerkzeuge
Teil 2-3: Besondere Anforderungen für Schleifer, Polierer und Schleifer mit
Schleifblatt
(Einschließlich Änderung A1:2002)

Safety of hand-held electric motor operated
tools
Part 2-3: Particular requirements for grinders,
disk type sanders and polishers
(Includes Amendment A1:2002)

Sécurité des outils électroportatifs à moteur
Partie 2-3: Règles particulières pour les
meuleuses, ponceuses du type à disque et
lustreuses
(Inclut l'amendement A1:2002)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-03-05 und die A1 am 2002-11-01 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

© 2002 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50144-2-3:2002 + A1:2002 D

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CENELEC TC 61F, „Sicherheit handgeführter und tragbarer motorbetriebener Elektrowerkzeuge“, ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2001-03-05 als EN 50144-2-3 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt HD 400.2C S1:190 + A1:1991.

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): 2003-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-03-01

Diese Norm ist in zwei Teile unterteilt:

Teil 1: Allgemeine Anforderungen, die den meisten handgeführten motorbetriebenen Elektrowerkzeugen (für die Zwecke dieser Norm einfachheitshalber als Elektrowerkzeuge bezeichnet) gemeinsam sind.

Teil 2: Anforderungen für einzelne Elektrowerkzeugtypen, welche die in Teil 1 gegebenen Anforderungen entweder ergänzen oder modifizieren, um den besonderen Gefährdungen und Eigenschaften dieser speziellen Elektrowerkzeuge Rechnung zu tragen.

Diese Europäische Norm wurde unter einem durch die Europäische Kommission und durch die Europäische Freihandelszone an CEN/CENELEC gegebenes Mandat erarbeitet 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.

Für Geräusch und Vibration deckt diese Norm die Anforderungen für deren Messung ab, die Bereitstellung von Informationen aufgrund dieser Messungen und die Bereitstellung von Informationen über erforderliche persönliche Schutzausrüstungen.

Besondere Anforderungen zur Reduzierung der Risiken durch Geräusche und Vibration durch konstruktive Maßnahmen werden nicht angegeben, da dies den augenblicklichen Stand der Technik widerspiegelt.

Wie bei allen Normen wird der technische Fortschritt beobachtet, so dass eventuelle Entwicklungen berücksichtigt werden können.

CEN/TC 255 hat Normen für nicht elektrisch betriebene Schleifer (EN 792-7 und EN 792-8) erstellt.

Achtung: Andere Anforderungen, die sich aus anderen EG-Richtlinien ergeben, können für Produkte gelten, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen.

Diese Norm folgt den Gesamtanforderungen von EN 292-1 und EN 292-2.

Abschnitte, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen in Teil 1 sind, sind mit 101 beginnend nummeriert. Zusätzliche Anhänge werden mit AA, BB usw. bezeichnet.

ANMERKUNG Folgende Schriftarten werden in dieser Norm verwendet:

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

Vorwort der Änderung A1

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 50144-2-3:2002 wurde von dem Technischen Komitee CENELEC TC 61F, „Sicherheit handgeführter und tragbarer motorbetriebener Elektrowerkzeuge“, ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2002-11-01 als Änderung A1 zu EN 50144-2-3:2002 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2003-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-03-01

Inhalt

Seite

Vorwort	2
Vorwort der Änderung A1	3
1 Anwendungsbereich	6
2 Begriffe	6
3 Allgemeine Anforderungen	7
4 Allgemeine Prüfbedingungen	8
5 Bemessungswerte	8
6 Einteilung	8
7 Aufschriften und Gebrauchsinformation	8
8 Schutz gegen elektrischen Schlag	9
9 Anlauf	9
10 Leistungs- und Stromaufnahme	9
11 Erwärmung	9
12 Ableitstrom	10
13 Umgebungsanforderungen	10
14 Feuchtebeständigkeit	14
15 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	14
16 Dauerhaftigkeit	14
17 Unsachgemäßer Betrieb	15
18 Mechanische Gefährdung	15
19 Mechanische Festigkeit	18
20 Aufbau	18
21 Einzelteile	18
22 Innere Leitungen	19
23 Netzanschluss und äußere Leitungen	19
24 Anschlussklemmen für äußere Leiter	19
25 Schutzleiteranschluss	19
26 Schrauben und Verbindungen	19
27 Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch die Isolierung	19
28 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit	19
29 Rostschutz	19
30 Strahlung	19
Anhang A	22
Anhang B	22
Anhang C	22
Anhang D	22
Anhang E	22
Anhang F	22

	Seite
Anhang AA (normativ) Ausführung und Aufbau von Schutzhauben.....	23
Anhang BB (normativ) Maßliche Anforderungen an Flansche	28

Bilder

Bild 101 – Prüfvorrichtung für Schleifer	20
Bild 102 – Künstliche Schleifscheibe	21
Bild AA.1 – Schutzhaube für gerade Schleifscheiben mit Vorderabdeckung	25
Bild AA.2 – Schutzhaube für verstärkte gerade Schleifscheiben ohne Vorderabdeckung	25
Bild AA.3 – Nachstellbare Schutzhaube für gerade Schleiftöpfe	26
Bild AA.4 – Schutzhaube mit Vorderrand	26
Bild AA.5 – Schutzhaube mit Segment für verstärkte gekröpfte Schleifscheiben und Trennschleifscheiben	27
Bild BB.1 – Flansche für gerade Schleifscheiben (Typ 1)	33
Bild BB.2 – Flansche für zweiseitig konische Schleifscheiben (Typ 4)	33
Bild BB.3 – Flansch für Schleiftöpfe ohne Gewindeinsatz (Typen 6 und 11)	34
Bild BB.4 – Flansch ohne Aussparung für Schleiftöpfe mit Gewindeinsatz (Typen 6 und 11)	34
Bild BB.5 – Flansch ohne Aussparung für Schleifstifte und -konusse mit Gewindeeinsätzen (Typen 16, 18, 18R und 19)	35
Bild BB.6 – Flansche für verstärkte gekröpfte Schleifscheiben (Typen 27, 28 und 42)	35

Tabellen

Tabelle 101 – Prüfbedingungen für Geradschleifer	13
Tabelle 102 – Maße der künstlichen Scheibe für Geradschleifer	13
Tabelle 103 – Prüfbedingungen für Winkelschleifer	13
Tabelle 104 – Maße der künstlichen Scheibe für Winkelschleifer	14
Tabelle 105 – Prüfbedingungen für Polierer	14
Tabelle 106 – Prüfbedingungen für Schleifer mit Schleifblatt	14
Tabelle 107 – Drehmomente zum Prüfen der Flansche	17
Tabelle BB.1 – Maße der Flansche für gerade Schleifscheiben Typ 1	28
Tabelle BB.2 – Maße der Flansche für Schleifscheiben Typ 4	29
Tabelle BB.3 – Maße der Flansche für Schleiftöpfe Typen 6 und 11	30
Tabelle BB.4 – Maße der Flansche für Schleiftöpfe Typen 6 und 11 mit eingesetzten Gewindebuchsen	31
Tabelle BB.5 – Maße der Flansche für Schleifstifte und -konusse Typen 16, 18, 18R und 19	31
Tabelle BB.6 – Maße der Flansche für Schleifscheiben Typen 27, 28 und 42	32

1 Anwendungsbereich

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

Ergänzung:

Diese Norm gilt für Schleifer mit einer maximalen Bemessungsdrehzahl, die einer Umfangsgeschwindigkeit von 80 m/s entspricht, und für Schleifer mit Schleifblatt und Polierer.

Diese Norm nennt keine Anforderungen für die Konstruktion des Werkzeugs zur Reduzierung der durch Geräusche und Vibrationen entstehenden Risiken.

ANMERKUNG Exzentschleifer werden von EN 50144-2-4 behandelt.

2 Begriffe

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

2.2.18 *Ersatz:*

2.2.18

Normallast

Last, die nach 30 min Dauerbetrieb des Elektrowerkzeugs erreicht wird, wenn die Spindel mit einem der folgenden Drehmomente belastet ist:

$1,5 D^{1,5} L \times 10^{-5} \text{ Nm}$ für Geradschleifer und Geradpolierer mit einem Scheibendurchmesser bis zu 55 mm im Neuzustand,

$2,5 D^{1,5} L \times 10^{-5} \text{ Nm}$ für andere Geradschleifer und Geradpolierer,

$1,3 D^3 \times 10^{-7} \text{ Nm}$ für Winkelschleifer, Winkelpolierer, Schleifer mit Schleifblatt und Senkrechtschleifer,

$1,5 D^{1,5} \times 10^{-4} \text{ Nm}$ für Ventilsitz-Schleifer.

Hierbei ist D der Durchmesser, in Millimeter, der Schleifscheibe oder des Schleifblattes und L die Breite, in Millimeter, der Schleif- oder Polierscheibe im Neuzustand.

Die Normallast basiert auf der Bemessungsspannung oder auf der oberen Grenze des Bemessungsspannungsbereiches.

Zusätzliche Abschnitte:

2.2.101

Schleifer

Elektrowerkzeug zur Materialabtragung, das eine Drehspindel antreibt, auf der ein gebundenes Schleifmittel aufgebracht ist

ANMERKUNG Ein Schleifer, der mit einer Trennschleifscheibe ausgerüstet ist, wird oft als eine Trennschleifmaschine bezeichnet.

2.2.102

Geradschleifer

Elektrowerkzeug mit der Antriebsspindel in Richtung der Motorwelle, gewöhnlich mit einer sich drehenden Schleifscheibe ausgerüstet und zum Umfangschleifen bestimmt. Ein Geradschleifer mit Spannzange oder Spannfutter ist zur Verwendung mit Schleifscheiben, Schleifstiften, Entgratern oder Fräsern bestimmt

2.2.103**Senkrechtschleifer**

Elektrowerkzeug mit der Antriebsspindel in Richtung der Motorwelle, mit einer sich drehenden Schleifscheibe oder Schleifblatt ausgerüstet und zum Umfang-(Trenn-)Schleifen und Seiten-(Schrupp-)Schleifen bestimmt

2.2.104**Winkelschleifer**

Elektrowerkzeug mit der Antriebsspindel in einem rechten Winkel zur Motorwelle, mit einer sich drehenden Schleifscheibe oder Schleifblatt ausgerüstet und zum Umfang-(Trenn-)Schleifen und Seiten-(Schrupp-)Schleifen bestimmt

2.2.105**Schleifer mit Schleifblatt**

Elektrowerkzeug, das wie ein Winkel- oder Senkrechtschleifer gebaut und für seitliche Schleifvorgänge bestimmt ist

2.2.106**Polierer**

Elektrowerkzeug, das mit einem sich drehenden Blatt oder Polster aus einem Material, das zum Polieren bestimmt ist, ausgerüstet ist

2.2.107**Bemessungskapazität**

maximaler Durchmesser des Schleifmittels, der auf das Werkzeug aufgebracht werden kann

2.2.108**Flanschsatz**

zwei Flansche, zwischen denen ein Schleifmittel ohne Gewinde festgeklemt wird, um es auf der Maschinenspindel zu befestigen

2.2.109**Flansch (Stützflansch)**

an der Maschinenspindel befestigter Flansch mit einer nicht ausgesparten ebenen Oberfläche, gegen die ein Schleifmittel mit Gewinde geschraubt ist, z. B. ein Schleiftopf, ein Schleifstift oder -konus. Stützflansch wird auch für diesen Begriff verwendet

2.2.110**Flansch-Außendurchmesser**

Außendurchmesser der Auflagefläche eines Flanschs

2.2.111**Scheibenschutzhaube**

Vorrichtung, die das Schleifmittel teilweise umschließt

2.2.112**Zwischenlage**

dünnes Stück eines leicht zusammenpressbaren Materials zwischen dem Schleifmittel und dem Flansch

2.2.113**Bemessungsdrehzahl**

Drehzahl bei Bemessungsaufnahme und bei Bemessungsspannung oder bei der oberen Grenze des Bemessungsspannungsbereiches für den Betrieb des vom Hersteller festgelegten Schleifscheibentyps

3 Allgemeine Anforderungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

4 Allgemeine Prüfbedingungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

5 Bemessungswerte

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

6 Einteilung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

7 Aufschriften und Gebrauchsinformation

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

7.1 *Ergänzung:*

Schleifer, Polierer und Schleifer mit Schleifblatt müssen gekennzeichnet sein mit:

- Bemessungsleerlaufdrehzahl oder Bemessungsdrehzahl, je nachdem was größer ist, gemessen an der Schleifscheibenspindel, in Umdrehungen je Minute;
- Bemessungskapazität in mm;
- Angabe des Drehsinns der Scheibe oder des Schleifblattes; dies muss mit einem hervorgehobenen oder eingelassenen Pfeil oder auf eine andere, nicht minder sichtbare und unauslöschbare Art und Weise deutlich angegeben sein;
- auf Elektrowerkzeugen, die mit mehr als einer Drehzahl betrieben werden können, muss die Bemessungsleerlaufdrehzahl für jede Drehzahleinstellung so angegeben sein, dass klar erkenntlich ist, welche Drehzahl zu welcher Einstellung gehört;
- auf Schleifern, die mit einer Gewindespindel ausgestattet sind, muss das Gewindemaß der Spindel angegeben sein;
- „Gebrauchsanweisung lesen“ oder das entsprechende Symbol dafür;
- „Schutzbrille tragen“ oder das entsprechende Symbol dafür.

7.6 *Änderung:*

Das Zeichen n muss für die Bemessungsdrehzahl verwendet werden.

7.13.1 *Ergänzung:*

Die Gebrauchsanweisung muss Folgendes enthalten:

- Bei Schleiftöpfen, Schleifstiften oder -konussen mit einem Gewinde zur Befestigung auf der Maschinenspindel müssen kritische Maße und andere Daten angegeben werden, um zu verhindern, dass das Spindelende den Lochboden des Schleifmittels berührt;
- Schleifern mit Schleifblatt, die ausschließlich zum Schleifen von Holzfußböden bestimmt sind, muss eine Gebrauchsanweisung beigelegt sein, die angibt, wie die externe Staubauffangeinrichtung, wo zutreffend, anzuschließen ist. Es müssen ausreichend Informationen gegeben sein, die ermöglichen, eine durch diese Norm geforderte oder auf anderen Wegen mit dem Elektrowerkzeug gelieferte Staubauffangeinrichtung korrekt zu montieren und zu verwenden;

7.13.2 *Ergänzung:*

Die Sicherheitsanweisung muss sinngemäß Folgendes enthalten: