

**DIN EN 62841-3-7
(VDE 0740-3-7)**
DIN

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** 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.

VDE

ICS 25.140.20

Einsprüche bis 2018-06-06

Entwurf
**Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen –
Sicherheit –**
**Teil 3-7: Besondere Anforderungen für transportable Wandsägen
(IEC 116/359/CDV:2018);
Deutsche und Englische Fassung prEN 62841-3-7:2018**

Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery –
Safety –

Part 3-7: Particular requirements for transportable wall saws
(IEC 116/359/CDV:2018);

German and English version prEN 62841-3-7:2018

Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses –
Sécurité –

Partie 3-7: Exigences particulières pour les scies murales portables
(IEC 116/359/CDV:2018);

Version allemande et anglaise prEN 62841-3-7:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-04-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 51 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 62841-3-7:2018 „Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen – Sicherheit – Teil 3-7: Besondere Anforderungen für transportable Wandsägen“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 116/359/CDV:2018 „Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety – Part 3-7: Particular requirements for transportable wall saws“ unverändert in den Entwurf prEN 62841-3-7:2018 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 116 „Safety of motor-operated electric tools“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 514 „Elektrowerkzeuge“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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

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

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

**Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und
Rasen- und Gartenmaschinen –
Sicherheit –
Teil 3-7: Besondere Anforderungen für transportable Wandsägen**

	Inhalt	Seite
1	Anwendungsbereich.....	3
2	Normative Verweisungen	3
3	Begriffe	4
4	Allgemeine Anforderungen.....	4
5	Allgemeine Prüfbedingungen	5
6	Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	5
7	Einteilung.....	5
8	Aufschriften und Gebrauchsinformationen.....	5
9	Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen.....	7
10	Anlauf	7
11	Leistungs- und Stromaufnahme	7
12	Erwärmung	7
13	Wärme- und Feuerbeständigkeit.....	7
14	Feuchtebeständigkeit	7
15	Rostschutz.....	10
16	Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen.....	10
17	Dauerhaftigkeit	10
18	Unsachgemäßer Betrieb	11
19	Mechanische Gefährdung	11
20	Mechanische Festigkeit.....	13
21	Aufbau	14
22	Innere Leitungen	14
23	Einzelteile	15
24	Netzanschluss und äußere Leitungen.....	15
25	Anschlussklemmen für äußere Leiter	16
26	Schutzleiteranschluss	16
27	Schrauben und Verbindungen	16
28	Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch die Isolierung	16
	Anhänge	20
	Anhang I (informativ) Messung von Geräusch- und Schwingungsemissionen.....	20
I.2	Prüfvorschrift für die Geräuschmessung (Genauigkeitsklasse 2).....	20
I.3	Schwingungen.....	22
	Anhang K (normativ) Akkubetriebene Elektrowerkzeuge und Akkublöcke	23
	Literaturhinweise	24

Bilder

Bild 101 – Wandsäge.....	17
Bild 102 – Wandsäge mit entfernter Schutzhaube	18
Bild 103 – Schutzhaube	19

Tabellen

Tabelle 4 – Geforderte Performance-Level	11
Tabelle 101 – Materialeigenschaften und Mindestdicke der Schutzhaube	13
Tabelle 8 – Mindestquerschnitt und AWG-Größen von Netzanschlussleitungen	16

1 Anwendungsbereich

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

Ersatz des dritten Absatzes:

Die **Bemessungsspannung** beträgt bis 250 V für einphasige Wechselstrom- oder Gleichstromwerkzeuge und bis 480 V für dreiphasige Wechselstromwerkzeuge.

ANMERKUNG 101 Der Grenzwert für die **Bemessungsaufnahme** von 3 700 W im Teil 1 ist nicht angemessen für **Wandsägen**. Die **Bemessungsaufnahme** für **Wandsägen** wird wirksam durch die maximale Umfangsgeschwindigkeit der **Diamanttrennscheiben** begrenzt werden.

Ergänzung:

Diese Norm gilt für transportable, von einer **Führungsschiene** geführte **Wandsägen**, entweder zum Trockensägen oder zum Anschluss an ein **Flüssigkeitssystem**, zum Trennen von Beton, Stein oder ähnlichem Material mittels einer **Diamanttrennscheibe**. Die Bemessungsdrehzahl der **Diamanttrennscheibe** übersteigt nicht eine Umfangsgeschwindigkeit von 100 m/s bei **Bemessungskapazität**.

Diese Norm gilt nicht für transportable **Wandsägen**, die beim Betrieb unbeaufsichtigt gelassen werden können.

Diese Norm gilt nicht für transportable **Wandsägen**, bei denen ein Hydrauliksystem verwendet wird.

Diese Norm gilt nicht für handgeführte Trennschleifmaschinen.

ANMERKUNG 102 Handgeführte Trennschleifmaschinen werden von einem künftigen Teil von IEC 62841-2 erfasst werden.

2 Normative Verweisungen

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

Ersatz der normativen Verweisung ISO 3744:

ISO 3744:2010, *Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane*

Ersatz der normativen Verweisung ISO 11201:

ISO 11201:2010, *Acoustics – Noise emitted by machinery and equipment – Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections*

Zusätzliche normative Verweisungen:

IEC 61008-1:2010, *Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) – Part 1: General rules*

Amendment 1:2012

Amendment 2:2013

ISO 6603-1, *Plastics – Determination of puncture impact behaviour of rigid plastics – Part 1: Non-instrumented impact testing*

3 Begriffe

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

3.58 Änderung von Punkt e):

- e) entweder das Werkstück oder das Elektrowerkzeug wird von Hand zugeführt oder eingeführt, oder das Elektrowerkzeug wird kontrolliert durch den Bediener motorbetrieben vorgeschoben;

Ergänzung:

3.101

Diamanttrennscheibe

Metallscheibe mit einem durchgehenden oder segmentierten Schleifrand

3.102

Flansch

Kragen, Scheibe oder Platte, zwischen oder an dem **Diamanttrennscheiben** befestigt werden

3.103

Bemessungskapazität

maximal vorgesehener Durchmesser des rotierenden Einsatzwerkzeugs, das entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers an dem Elektrowerkzeug angebracht werden kann

3.104

Fernbedienung

Einheit mit einem von der **Wandsäge** abgetrennten Gehäuse, mit Benutzerkontrollen bestehend aus mindestens einem **Leistungsschalter** zum überwachten Betrieb der **Wandsäge** aus einem sicheren Abstand

3.105

Sägeaggregat

Einheit mit montierter **Diamanttrennscheibe**, dem Antriebs-/Vorschubmechanismus für die **Diamanttrennscheibe**, der Schnitttiefensteuerung, der **Schutzhaube** und der Anschlussstelle für die **Führungsschiene**

3.106

Führungsschiene

Gerät, das das **Sägeaggregat** während des Sägevorgangs führt, und das am Werkstück befestigt ist

3.107

Wandsäge

Elektrowerkzeug zum Sägen oder Schlitten von Beton, Stein oder ähnlichem Material, aus seinem **Sägeaggregat** und einer **Führungsschiene** bestehend, die für den **sachgemäßen Betrieb** mittels einer geeigneten Anschlussstelle zusammengesetzt werden, und das mit oder ohne **Fernbedienung** betrieben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe [Bild 101](#) und [Bild 102](#).

3.108

Schutzhaube

Vorrichtung, welche die **Diamanttrennscheibe** teilweise umschließt und den Bediener schützt

4 Allgemeine Anforderungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

5 Allgemeine Prüfbedingungen

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

5.17 Ergänzung:

Die Masse des Elektrowerkzeugs beinhaltet nicht die **Führungsschiene**. Die **Schutzhaube** und der Zusatzhandgriff, sofern vorhanden, gelten als notwendig für den **bestimmungsgemäßen Gebrauch**.

6 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

7 Einteilung

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

8 Aufschriften und Gebrauchsinformationen

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

8.1 Ergänzung:

- **Bemessungs-Leerlaufdrehzahl** in Umdrehungen pro Minute
- **Bemessungskapazität** in mm

8.2 Ergänzung:

Wandsägen müssen auch gekennzeichnet werden mit:

-  **WARNUNG** Tragen Sie immer eine Schutzbrille“, mit dem Symbol M004 von ISO 7010 oder mit dem folgenden Sicherheitszeichen:



Das obenstehende Sicherheitszeichen darf durch Hinzufügen anderer persönlicher Schutzausrüstung wie Gehörschutz, Staubschutzmaske, usw. geändert werden.

8.3 Ergänzung:

Der Drehsinn der Spindel muss auf dem Elektrowerkzeug durch einen hervorgehobenen oder eingelassenen Pfeil oder auf eine andere, nicht minder sichtbare und unauslöschbare Art und Weise angegeben werden.

8.14.1 Ergänzung:

Die zusätzlichen, in 8.14.1.101 festgelegten Sicherheitshinweise müssen gegeben werden. Dieser Teil darf getrennt von den „Allgemeinen Sicherheitshinweisen für Elektrowerkzeuge“ gedruckt werden.

8.14.1.101 Sicherheitshinweise für Wandsägen

- a) **Bedienen Sie das Elektrowerkzeug an isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen das Trennwerkzeug verborgene Stromleitungen oder die eigene Anschlussleitung treffen**

kann. Der Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung kann auch metallene Geräteteile unter Spannung setzen und zu einem elektrischen Schlag führen.

- b) **Tragen Sie Gehörschutz beim Diamantsägen.** Die Einwirkung von Lärm kann Hörverlust bewirken.
- c) **Wenn die Diamanttrennscheibe blockiert wird, beenden Sie den Vorschub und schalten Sie das Elektrowerkzeug aus.** Untersuchen und beseitigen Sie die Ursache für das Blockieren der Diamanttrennscheibe.
- d) **Sorgen Sie beim Sägen durch das Werkstück für den Schutz von Personen und den Arbeitsbereich auf der anderen Seite.** Die Diamanttrennscheibe kann aus dem Werkstück herausragen.
- e) **Befestigen Sie die Führungsschiene so an dem Werkstück, dass es die Maschine halten und unter Kontrolle halten kann.** Falls das Werkstück schwach oder porös ist, können die Befestigungsanker herausgezogen werden und die Führungsschiene sich in der Folge vom Werkstück ablösen.
- f) **Die zulässige Drehzahl der Diamanttrennscheibe muss mindestens so hoch sein wie die auf dem Elektrowerkzeug angegebene Höchstdrehzahl.** Von Diamanttrennscheiben, die sich schneller als zulässig drehen, können sich Teile lösen und umherfliegen.

8.14.2 a) Ergänzung:

- 101) Information, welche Diamanttrennscheiben (Typ, Lochdurchmesser, Durchmesser und Dicke) mit dem Elektrowerkzeug verwendet werden können;
- 102) Information zu den Werkstoffen, die geschnitten werden können;
- 103) Anweisung, wie die **Führungsschiene** am Werkstück befestigt wird;
- 104) Anweisung, wie das Schutzhauben-System, das Entstaubungssystem oder das **Flüssigkeitssystem**, und das **Sägeaggregat** mit der **Führungsschiene** zusammengebaut wird;

8.14.2 b) Ergänzung:

- 101) Information zum Gebrauch der **Schutzhauben**, beispielsweise wie Teile der **Schutzhaube** für spezielle Schnittverfahren (z. B. bündiger Schnitt) entfernt werden;
- 102) Anweisung, wie eine **Fernbedienung** angeschlossen wird;
- 103) Information zu den speziellen **Flanschen**, die mit allen **Diamanttrennscheiben** entsprechend 8.14.2 a) 101) zu verwenden sind. Anweisung zur Montage der **Diamanttrennscheiben** und zur Verwendung der richtigen **Flansche**.

8.14.2 c) Ergänzung:

- 101) Anweisung zur Lagerung und Handhabung der **Diamanttrennscheiben**.

Ersatz der ANMERKUNG:

ANMERKUNG In Europa (EN 62841-3-7) gelten die folgenden zusätzlichen Anforderungen:

Emissionen

- 1) Die Geräuschemission, gemessen nach [1.2](#), wie folgt:
 - der A-bewertete Schalldruckpegel L_{pA} und seine Unsicherheit K_{pA} , sofern L_{pA} den Wert 70 dB(A) überschreitet.
Wenn L_{pA} den Wert 70 dB(A) nicht überschreitet, ist diese Tatsache anzugeben;
 - der A-bewertete Schallleistungspegel L_{WA} und seine Unsicherheit K_{WA} , sofern der A-bewertete Schalldruckpegel L_{pA} den Wert 80 dB(A) überschreitet;
 - der C-bewertete Emissions-Spitzen Schalldruckpegel L_{pCpeak} , sofern dieser den Wert 63 Pa (130 dB bezogen auf 20 µPa) überschreitet.
- 2) Empfehlung an den Bediener zum Tragen eines Gehörschutzes.
- 3) Information dass der/die angegebene(n) Geräuschemissionswert(e) nach einem genormten Prüfverfahren gemessen worden sind und zum Vergleich eines Elektrowerkzeugs mit einem anderen verwendet werden können.

4) Ein Warnhinweis:

- dass die Geräuschemissionen während der tatsächlichen Benutzung des Elektrowerkzeugs von den Angabewerten um bis zu 10 dB abweichen können, abhängig von der **Diamanttrennscheibe** und den Arbeitsbedingungen, was bei der Auswahl des Gehörschutzes beachtet werden sollte; und
- zur Notwendigkeit, Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz des Bedieners festzulegen, die auf einer Abschätzung der Belastung während der tatsächlichen Benutzungsbedingungen beruhen (hierbei sind alle Anteile des Betriebszyklus zu berücksichtigen, beispielsweise Zeiten, in denen das Elektrowerkzeug abgeschaltet ist, und solche, in denen es zwar eingeschaltet ist, aber ohne Belastung läuft).

8.14.3 Ersatz:

Wenn das Gewicht oder die Masse des Elektrowerkzeugs angegeben wird, muss es die in 5.17 festgelegte Masse sein. Zusätzlich darf die Masse der **Führungsschiene** getrennt angegeben werden.

Prüfung: Besichtigung.

9 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

10 Anlauf

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

11 Leistungs- und Stromaufnahme

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

12 Erwärmung

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

13 Wärme- und Feuerbeständigkeit

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

14 Feuchtebeständigkeit

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

14.2.1 Ersatz:

Das Elektrowerkzeug wird nicht an die Versorgung angeschlossen.

Die Elektrowerkzeuge werden während der Prüfung mit etwa 1 Umdrehung/min durch ihre ungünstigsten Lagen gedreht.

*Die Prüfung erfolgt mit jeglicher/jeglichen **Fernbedienung(en)**, die entsprechend 8.14.2 b) 102) angeschlossen wird/werden.*

Elektrische Bauteile, Abdeckungen und weitere Teile mit Ausnahme der unten festgelegten Abdeckung(en) oder Kapp(en), die sich ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs abnehmen lassen, sind zu entfernen und werden, wenn notwendig, gemeinsam mit dem Hauptteil der entsprechenden Behandlung unterzogen.

Wenn (eine) Abdeckung(en) oder Kappe(n) verwendet wird/werden, die

- sich ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs abnehmen lassen/lässt; und
- eine Anschlussstelle für eine **Fernbedienung** schützen/schützt;

wird die Prüfung wiederholt, wobei die Abdeckung(en) oder Kappe(n) bestimmungsgemäß zur Abdeckung der Anschlussstelle(n) aufgesetzt werden/wird, vorausgesetzt, die Kappe(n) oder Abdeckung(en) bleiben/bleibt nach dem Entfernen an der **Wandsäge** befestigt.

14.3 Ersatz:

Flüssigkeitssysteme oder Überlaufen von Flüssigkeit dürfen den Benutzer keinem erhöhten Risiko eines elektrischen Schlages aussetzen.

Wenn das Elektrowerkzeug mindestens nach IPX4 entsprechend 14.2 eingestuft ist, gilt diese Anforderung als erfüllt.

Prüfung: wie folgt.

Der eventuell vorhandene **Fehlerstromschutzschalter** muss während der Prüfung außer Betrieb gesetzt werden. Elektrische Bauteile, Abdeckungen und weitere Teile, die sich ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs abnehmen lassen, sind zu entfernen, mit Ausnahme derer, die die Prüfung nach 21.22 bestehen.

Das Elektrowerkzeug wird unter Verwendung von etwa 1%iger NaCl-Lösung in folgenden Zuständen, sofern zutreffend, vorbereitet:

- wie in 8.14.2 beschrieben;
- der Flüssigkeitsbehälter des Elektrowerkzeugs wird vollständig gefüllt, und eine weitere Menge, die etwa 15 % des Fassungsvermögens des Behälters entspricht, oder 0,25 l, je nachdem, welche Menge die größere ist, wird innerhalb eines Zeitraums von 60^{+0}_{-10} s gleichmäßig nachgegossen, wobei das Elektrowerkzeug sich in der zum Füllen geeigneten Stellung entsprechend 8.14.2 d) befindet;
- ein abnehmbarer Flüssigkeitsbehälter wird vollständig gefüllt und 10-mal am Elektrowerkzeug montiert und wieder abgenommen.

In jedem anwendbaren Zustand wird das Elektrowerkzeug an **Bemessungsspannung** 1 min lang in allen Positionen im Einklang mit dem zutreffenden Teil von IEC 62841-2, IEC 62841-3 oder IEC 62841-4 und entsprechend den Anweisungen nach 8.14.2 b) betrieben und dabei der Ableitstrom nach Abschnitt C.3 überwacht.

Für dreiphasige **Wandsägen** mit einer **Bemessungsaufnahme** über 3,7 kW darf der Ableitstrom während der Prüfung folgende Werte nicht überschreiten:

- 5 mA mit a, b und c in Bild C.2 in geschlossener Stellung;
- 10 mA bei der Wiederholung der Prüfung mit jedem der Schalter a, b und c in Bild C.2 der Reihe nach geöffnet und die beiden anderen Schalter geschlossen.

Für alle anderen **Wandsägen** darf der Ableitstrom während der Prüfung folgende Werte nicht überschreiten:

- 2 mA für ein **Elektrowerkzeug der Schutzklasse II**;
- 5 mA für ein **Elektrowerkzeug der Schutzklasse I**.

Im Anschluss an die Prüfung und nachdem es 24 h lang bei Umgebungstemperatur trocknen konnte, muss das Elektrowerkzeug die Spannungsfestigkeitsprüfung nach D.2 zwischen **aktiven Teilen** und **berührbaren Teilen** bestehen.

14.4 Ersatz:

Flüssigkeitssysteme dürfen den Benutzer wegen Einzelteilen, die dem im Betrieb auftretenden Druck nicht standhalten, keinem erhöhten Risiko eines elektrischen Schlages aussetzen.

Prüfung: wie folgt.

Der eventuell vorhandene **Fehlerstromschutzschalter** muss während der Prüfung außer Betrieb gesetzt werden.

Das **Flüssigkeitssystem** wird verschlossen, und eine etwa 1,0 %ige NaCl-Lösung wird mit einem hydrostatischen Druck vom Doppelten des in 8.14.2 d) 1) angegebenen Werts 1 h lang hineingepresst.

Das Elektrowerkzeug wird dann 1 min lang in allen Positionen im Einklang mit dem zutreffenden Teil von IEC 62841-2, IEC 62841-3 oder IEC 62841-4 und entsprechend der Betriebsanleitung nach 8.14.2 b) betrieben und dabei der Ableitstrom nach Abschnitt C.2 überwacht.

Für dreiphasige **Wandsägen** mit einer **Bemessungsaufnahme** über 3,7 kW darf der Ableitstrom während der Prüfung folgende Werte nicht überschreiten:

- 5 mA mit a, b und c in Bild C.2 in geschlossener Stellung;
- 10 mA bei der Wiederholung der Prüfung mit jedem der Schalter a, b und c in Bild C.2 der Reihe nach geöffnet und die beiden anderen Schalter geschlossen.

Für alle anderen **Wandsägen** darf der Ableitstrom während der Prüfung folgende Werte nicht überschreiten:

- 2 mA für ein **Elektrowerkzeug der Schutzklasse II**;
- 5 mA für ein **Elektrowerkzeug der Schutzklasse I**.

Im Anschluss an die Prüfung und nachdem es 24 h lang bei Umgebungstemperatur trocknen konnte, muss das Elektrowerkzeug die Spannungsfestigkeitsprüfung nach D.2 zwischen **aktiven Teilen** und **berührbaren Teilen** bestehen.

14.5 Ersatz:

Fehlerstromschutzschalter, die im Fall eines Versagens des **Flüssigkeitssystems** den Schutz vor elektrischem Schlag sicherstellen sollen, müssen mit

- IEC 61540:1999; oder
- alternativ für dreiphasige Elektrowerkzeuge, IEC 61008-1:2010

übereinstimmen und die folgenden Anforderungen a) bis c) erfüllen.

- Der **RCD** muss beide Netzleiter, aber nicht den eventuell vorhandenen Erdleiter, wenn der Fehlerstrom folgende Werte übersteigt:
 - 10 mA und mit einer Ansprechzeit von höchstens 300 ms; oder
 - alternativ für dreiphasige Elektrowerkzeuge, 30 mA mit einer Ansprechzeit von höchstens 30 ms.

Prüfung: Besichtigung und nach

- 9.9.2 der IEC 61540:1999 für einphasige Elektrowerkzeuge; oder
- alternativ 9.9.2 der IEC 61008-1:2010 für dreiphasige Elektrowerkzeuge.

Zusätzlich darf sich während der Prüfung die Verbindung des Erdleiters nicht öffnen.

- Der **RCD** muss seinen bestimmungsgemäßen Zweck zuverlässig erfüllen.

Prüfung: Der **Fehlerstromschutzschalter** wird 50-mal an **Bemessungsspannung** bei blockiertem Motor des Elektrowerkzeugs betrieben und einem simulierten Fehlerstrom wie oben in a) ausgesetzt. Der **Fehlerstromschutzschalter** muss in allen Betriebsspielen fehlerfrei arbeiten.

- Der **RCD** muss so eingebaut sein, dass seine Entnahme während des Gebrauchs oder üblicher Wartung unwahrscheinlich ist.

Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn der **Fehlerstromschutzschalter** entweder im Elektrowerkzeug oder in der mit dem Elektrowerkzeug verbundenen **Netzanschlussleitung** eingebaut ist.

Wenn er in der **Netzanschlussleitung** eingebaut ist, muss der **Fehlerstromschutzschalter** mit **Anbringungsart Y** oder **Anbringungsart Z** für den Anschluss der **Netzanschlussleitung** und der **Verbindungsleitung** versehen sein.

Prüfung: Besichtigung.

ANMERKUNG In Kanada gelten folgende Bedingungen:

Ersatz des ersten Absatzes:

Fehlerstromschutzschalter, die im Fall eines Versagens des **Flüssigkeitssystems** den Schutz vor elektrischem Schlag sicherstellen sollen, müssen mit

- IEC 61540:1999; oder
- alternativ für dreiphasige Elektrowerkzeuge, IEC 61008-1:2010 bis zu 440 V
- alternativ für dreiphasige Elektrowerkzeuge, CSA C22.2 No. 144 über 440 V

übereinstimmen und die folgenden Anforderungen a) bis c) erfüllen.

ANMERKUNG In der Vereinigten Staaten von Amerika gelten die folgenden Bedingungen:

Ersatz des ersten Absatzes:

Fehlerstromschutzschalter, die im Fall eines Versagens des **Flüssigkeitssystems** den Schutz vor elektrischem Schlag sicherstellen sollen, müssen mit

- IEC 61540:1999; oder
- alternativ für dreiphasige Elektrowerkzeuge, IEC 61008-1:2010 bis zu 440 V
- alternativ für dreiphasige Elektrowerkzeuge, UL 1053 über 440 V

übereinstimmen und die folgenden Anforderungen a) bis c) erfüllen.

15 Rostschutz

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

16 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

17 Dauerhaftigkeit

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

17.2 Ersatz des fünften Absatzes:

Wandsägen werden für 12 h bei 1,1facher höchster **Bemessungsspannung** oder dem oberen Grenzwert des **Bemessungsspannungsbereichs** und anschließend für 12 h bei 0,9-facher niedrigster **Bemessungsspannung** oder dem unteren Grenzwert des **Bemessungsspannungsbereichs** betrieben. Die 12 h Betriebsdauer müssen nicht durchgehend sein. Während der Prüfung wird das Elektrowerkzeug in drei verschiedene Lagen gebracht, wobei die Betriebsdauer bei jeder Prüfspannung etwa 4 h in jeder Lage beträgt.

ANMERKUNG 101 Die Durchführung der Lageveränderungen verhindert Ablagerung von Kohlestaub an irgendeiner bestimmten Stelle. Beispiele für die drei Lagen sind waagrechtes Trennen, senkrecht nach oben und nach unten an einer senkrechten Wand.

18 Unsachgemäßer Betrieb

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

18.8 Ersatz von Tabelle 4 wie folgt:

Tabelle 4 – Geforderte Performance-Level

Art und Zweck der sicherheitsbedingten Funktion (SCF)	Mindest-Performance-Level (PL)
Leistungsschalter – Verhinderung eines ungewollten Einschaltens	Beurteilung durch Anwendung der Fehlerbedingungen von 18.6.1 – dabei darf kein Verlust dieser SCF auftreten
Leistungsschalter – Bereitstellen eines gewollten Ausschaltens	c
Bereitstellen der gewünschten Drehrichtung, wenn ein Lösen Diamanttrennscheibe bei umgekehrter Drehrichtung unterbunden ist	Keine SCF
Bereitstellen der gewünschten Drehrichtung, wenn ein Lösen Diamanttrennscheibe bei umgekehrter Drehrichtung nicht unterbunden ist	c
Jegliche elektronische Steuer- und Regelvorrichtung, um die Prüfung nach 18.3 zu bestehen	a
Überdrehzahlschutz zur Verhinderung einer Ausgangsdrehzahl über 130 % der Bemessungs-(Leerlauf-)Drehzahl	c
Verhindern einer Überschreitung von Temperaturgrenzwerten wie in Abschnitt 18	a
Jegliche elektronische Steuer- und Regelvorrichtung, um die Prüfung nach 19.103 zu bestehen	Keine SCF
Jegliche elektronische Steuer- und Regelvorrichtung, um die Kraft in 19.104 zu begrenzen	b
Funktion einer Einschaltsperr, wie von 21.18.1.2 verlangt	c
Verhindern des Anlaufs ohne Anschluss einer Fernbedienung	Beurteilung durch Anwendung der Fehlerbedingungen von 18.6.1 – dabei darf kein Verlust dieser SCF auftreten
Beenden des Betriebs, wenn die Verbindung zu einer Fernbedienung während des Betriebs unterbrochen wird	c
Funktion einer Einschaltsperr nach dem Wiederanschluss einer Fernbedienung	c
Verhindern einer selbsttätigen Rückstellung, wie von 23.3 verlangt	a

19 Mechanische Gefährdung

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

19.1 Ersatz des ersten Absatzes:

Sich bewegende und andere gefährliche Teile mit Ausnahme der sich drehenden **Diamanttrennscheibe** müssen so angeordnet oder umschlossen sein, dass ausreichender Schutz gegen Verletzungen gesichert ist. Die Sicherung der sich drehenden **Diamanttrennscheibe** wird von 19.101 erfasst.

19.8 Dieser Unterabschnitt gilt für **Wandsägen**, die ausgerüstet sind mit:

- Rädern; oder
- einem Wagen mit Rädern.

19.101 Schutzhauben für Diamanttrennscheiben

Elektrowerkzeuge müssen mit einer **Schutzhaube** versehen sein, um den Anwender während des **bestimmungsgemäßen Gebrauchs** vor Folgendem zu beschützen:

- unbeabsichtigtes Berühren des Trennbereichs der **Diamanttrennscheibe**;
- Auswurf von Bruchstücken des geschnittenen Materials;
- abgebrochene Segmente der **Diamanttrennscheibe**;
- für den Trennvorgang benötigtes Wasser (sofern zutreffend).

Die Schutzhaube muss mindestens 175° abdecken von

- den Umfang und die Motorseite;
- der Seite, auf der sich die Spannmutter und der Spannflansch befinden, mindestens die äußeren 50 % des Scheibenradius einer jeglichen **Diamanttrennscheibe** entsprechend 8.14.2 a) 101).

Die **Schutzhaube** darf zur Erleichterung des Wechsels der **Diamanttrennscheibe** oder des Transports ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs entfernbar sein.

Um spezielle Trennvorgänge (z. B. bündiges Trennen) entsprechend 8.14.2 b) 101) ausführen zu können,

- darf ein Bereich der **Schutzhaube** ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs entfernbar oder einstellbar sein, unter der Voraussetzung, dass die Abdeckung durch die restliche **Schutzhaube** nicht weniger als 90 % beträgt;
- darf eine Seite der **Schutzhaube** ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs entfernbar sein, um bündiges Trennen sehr nahe einer angrenzenden Fläche zu ermöglichen, sofern die Abdeckung durch die **Schutzhaube** auf der Motorseite nicht beeinträchtigt wird.

Prüfung: Besichtigung und Messung.

19.102 Das Elektrowerkzeug muss so gebaut sein, dass die **Diamanttrennscheibe** sich beim **bestimmungsgemäßen Gebrauch** nicht lockern kann.

Spindel und **Flansche** müssen so gebaut sein, dass sie die **Diamanttrennscheibe** sicher an der **Wandsäge** aufnehmen. Mindestens einer der **Flansche** muss verkeilt, verschraubt, aufgeschraubt oder anderweitig gesichert sein, um eine Drehung in Bezug auf die Schleifspindel zu verhindern.

Entweder muss das Spindelgewinde so gerichtet sein, dass eine Spannvorrichtung oder eine **Diamanttrennscheibe** mit Gewindebohrung sich während des Trennvorgangs stärker festziehen sucht, oder der **Flansch** muss mit der Spindel formschlüssig verbunden sein.

Flansche müssen eben sein und dürfen keine scharfen Kanten haben.

Prüfung: Besichtigung.

19.103 Flansche müssen in einer Weise gebaut sein, dass sie eine angemessene Klemmkraft erzielen, damit die **Diamanttrennscheibe** während des Betriebs nicht durchrutscht.

Prüfung: Besichtigung und, sofern zutreffend, wie folgt.

*Sofern anwendbar, wird das Elektrowerkzeug so eingestellt, dass maximales Stillstandsmoment erzielt wird. Das Elektrowerkzeug wird mit einer **Diamanttrennscheibe** jeglichen Durchmessers entsprechend 8.14.2 a) 101), die mit der zu maximalem Stillstandsmoment führenden Einstellung verträglich ist, bestückt. Die **Diamanttrennscheibe** und die **Flansche** werden in Übereinstimmung mit 8.14.2 b) 103) montiert. Das*

Elektrowerkzeug wird dann im Leerlauf betrieben. Das Elektrowerkzeug ist zunächst auf volle Drehzahl zu bringen und dann die Rotation der **Diamanttrennscheibe** durch eine Abbremsvorrichtung innerhalb von 1 s zum Stillstand gebracht. Während der Prüfung darf die **Diamanttrennscheibe** im **Flansch** um nicht mehr als 10° durchrutschen.

ANMERKUNG Ein Beispiel für eine Methode zum Überwachen des Durchrutschens der **Diamanttrennscheibe** ist die Verwendung einer Hochgeschwindigkeits-Kamera.

19.104 Die **Führungsschiene** muss mit Endanschlägen versehen sein, die verhindern, dass sich das **Sägeaggregat** bei Beaufschlagung maximaler Vorschubkraft über den vorgesehenen Verfahrensweg hinaus bewegt.

Prüfung: wie folgt.

Für **Wandsägen** mit Handvorschub wird auf den Handgriff oder auf die Kurbel des Vorschubmechanismus eine Kraft von (200 ± 10) N eine Minute lang ausgeübt.

Für **Wandsägen** mit Motorvorschub wird auf die Endanschläge eine Minute lang die doppelte Kraft, die der Motor erzeugen würde, aufgebracht. Die Kraft wird auf die Endanschläge in einer Weise, die dem **bestimmungsgemäßen Gebrauch** entspricht, ausgeübt. Während der Prüfung werden Begrenzungsschalter oder andere den Verfahrensweg der **Wandsäge** begrenzende Mittel außer Funktion gebracht. **Elektronische Stromkreise** hingegen, welche die ausgeübte Kraft begrenzen, sind zulässig, wenn sie als eine **SCF** bereitstellend bewertet werden.

Das **Sägeaggregat** darf sich nicht über die Endanschläge hinaus bewegen.

20 Mechanische Festigkeit

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

20.101 Die durch 19.101 verlangte **Schutzhaube** muss ausreichende Festigkeit besitzen, um den Aufprall abgebrochener Diamantsegmente auszuhalten.

Mit Ausnahme von Kunststoff, der nicht Polycarbonat ist, müssen die Materialeigenschaften und die Mindestdicke des Umfangsteils und des Seitenteils der **Schutzhaube** (siehe Bild 103) den in Tabelle 101 festgelegten Werten entsprechen.

Tabelle 101 – Materialeigenschaften und Mindestdicke der Schutzhaube

Material der Schutzhaube	Spezifische Zugfestigkeit N/mm ²	Mindestbruchdehnung	Mindestdicke mm	
			Umfangsteil	Seitenteil
Metall	≥ 380	–	1,25	0,75
Metall	≥ 350 und < 380	–	1,50	1,00
Metall	≥ 200 und < 350	–	2,00	1,50
Metall	≥ 160 und < 200	–	2,50	1,75
Polycarbonat	60	80 %	3,00	2,00

Für die in Tabelle 101 festgelegten Materialien erfolgt die Prüfung durch Besichtigung, Messung und entweder durch den Erhalt einer Bestätigung der Materialeigenschaften vom Hersteller des Werkstoffs oder durch Messung an Prüfmustern des Werkstoffs.

Für andere Kunststoffe als Polycarbonat ist erfolgt die Prüfung wie folgt.

Der Umfangsbereich der **Schutzhaube** wird dem Durchstoß-Widerstandstest von ISO 6603-1 ausgesetzt, unter Verwendung von 75 % der höchsten kinetischen Energie des größten Segments der größten nach 8.14.2 b) 101) zulässigen **Diamanttrennscheibe**. Der Durchstoßapparat darf das Material nicht durchstechen.

ANMERKUNG Der Faktor 75 % ist durch die Bremswirkung aufgrund des nicht senkrechten Auftreffwinkels begründet.

21 Aufbau

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

21.18.2.1 Ergänzung:

Nach einer Spannungswiederkehr im Anschluss an eine Unterbrechung der Stromversorgung darf das Elektrowerkzeug nicht automatisch wieder anlaufen.

21.35 Dieser Unterabschnitt gilt nur für **Wandsägen** zum Trockensägen.

21.101 Teile der **Wandsägen** mit einem **Flüssigkeitssystem**, die nicht mindestens einem Schutzgrad von IPX5 gegen schädliches Eindringen von Wasser nach IEC 60529:2013 geschützt sind, dürfen nicht aus Polycarbonat oder einem anderen Kunststoff mit ungenügender Beständigkeit gegen Mineralöl oder ähnlichen Kohlenwasserstoffen bestehen.

ANMERKUNG Es ist üblich, Wandsägen, die Mauerschläm ausgesetzt sind, zur Unterstützung der Reinigung mit einem Überzug von Mineralöl zu versehen.

Prüfung: Besichtigung und entweder durch den Erhalt einer Bestätigung der Materialeigenschaften vom Hersteller des Werkstoffs oder durch Messung an Prüfmustern des Werkstoffs.

21.102 Ist eine **Fernbedienung** vorhanden, darf diese die **Wandsäge** entweder durch drahtlose Verbindung oder Kabelverbindung steuern.

Nur ein Verfahren zur Steuerung der **Wandsäge** darf zur gleichen Zeit wirksam sein.

Wenn die Verbindung zwischen **Fernbedienung** und **Wandsäge** unterbrochen wird, darf das Elektrowerkzeug nicht arbeiten.

Bei Verwendung einer Kabelverbindung muss die **Fernbedienung** alle für **handgeführte Elektrowerkzeuge** geltenden Anforderungen von IEC 62841-1 erfüllen und die Verbindung zum Elektrowerkzeug muss die Anforderungen für **Verbindungsleitungen** erfüllen. Eine batteriebetriebene **Fernbedienung** muss Anhang K von IEC 62841-1 entsprechen, soweit zutreffend.

Prüfung: Besichtigung und die maßgeblichen Prüfungen von IEC 62841-1.

21.103 Bei der Vorbereitung des Elektrowerkzeugs zum Einsatz oder während eines Transports müssen bewegliche Teile des Elektrowerkzeugs, die bei unerwarteter Bewegung ein Risiko durch Scheren, Quetschen oder Schneiden darstellen, entweder verriegelbar oder entfernbar sein.

Prüfung: Besichtigung.

21.104 Falls eine **Wandsäge** eine getrennte Spannungsumformer- oder Steuerungseinheit umfasst, muss diese alle maßgeblichen Anforderungen dieser Norm erfüllen.

Prüfung: Besichtigung und maßgebliche Prüfungen.

22 Innere Leitungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.