

	DIN EN IEC 62841-2-6 (VDE 0740-2-6)	
	<p>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.</p>	
<div data-bbox="143 472 323 504" data-label="Text">ICS 25.140.20</div> <div data-bbox="1034 452 1358 580" data-label="Text"> Ersatz für DIN EN 60745-2-6 (VDE 0740-2-6):2011-01 Siehe Anwendungsbeginn </div> <div data-bbox="159 703 1305 952" data-label="Section-Header"> <p>Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen – Sicherheit – Teil 2-6: Besondere Anforderungen für handgeführte Hämmer (IEC 62841-2-6:2020); Deutsche Fassung EN IEC 62841-2-6:2020 + A11:2020</p> </div> <div data-bbox="159 969 1396 1335" data-label="Text"> <p>Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety – Part 2-6: Particular requirements for hand-held hammers (IEC 62841-2-6:2020); German version EN IEC 62841-2-6:2020 + A11:2020</p> <p>Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité – Partie 2-6: Exigences particulières pour les marteaux portatifs (IEC 62841-2-6:2020); Version allemande EN IEC 62841-2-6:2020 + A11:2020</p> </div> <div data-bbox="1110 1899 1426 1930" data-label="Text">Gesamtumfang 70 Seiten</div> <div data-bbox="260 1989 1343 2022" data-label="Text">DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE</div>		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2020-08-31 angenommene Europäische Norm und die am 2020-08-10 angenommene Änderung A11 als DIN-Norm ist 2021-11-01.

Für **DIN EN 60745-2-6 (VDE 0740-2-6):2011-01** besteht eine Übergangsfrist bis 2024-08-10.

Nationales Vorwort

Vorausgegangene Norm-Entwürfe: E DIN EN IEC 62841-2-6 (VDE 0740-2-6):2020-04 und E DIN EN IEC 62841-2-6/AA (VDE 0740-2-6/AA):2021-01.

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

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

A11 Die Änderung A11 wurde eingearbeitet und mit der Charakterisierung A11 am Textanfang und Textende gekennzeichnet. **A11**

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/TC 116 "Safety of motor-operated electric tools" erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter "<http://webstore.iec.ch>" zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

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

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60745-2-6 (VDE 0740-2-6):2011-01** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Vorgängernorm wurde technisch überarbeitet und an **IEC 62841-1** angepasst;
- b) Die Vorgängernorm wurde redaktionell überarbeitet;

Frühere Ausgaben

VDE 0740: 1973-07

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

DIN 57740-22 (VDE 0740-22): 1982-07

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

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

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

DIN EN 50144-2-6 (VDE 0740-206): 2001-10, 2002-10

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

DIN EN 60745-2-6 (VDE 0740-2-6): 2004-01, 2007-02, 2007-09, 2010-02, 2010-06, 2011-01

DIN EN 60745-2-6 Berichtigung 1 (VDE 0740-2-6 Berichtigung 1): 2008-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 206:2013 + A2:2021	–	DIN EN 206:2021-06	–
EN 62841-1:2015 + AC:2015	IEC 62841-1:2014, mod. + Cor. 1:2014 + Cor. 2:2015	DIN EN 62841-1 (VDE 0740-1):2016-07	VDE 0740-1
EN 62841-2-1	IEC 62841-2-1	DIN EN 62841-2-1 (VDE 0740-2-1)	VDE 0740-2-1

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 206:2021-06, *Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität, Deutsche Fassung EN 206:2013 + A2:2021*

DIN EN 62841-1 (VDE 0740-1):2016-07, *Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 62841-1:2014, modifiziert + Cor. 1:2014 + Cor. 2:2015); Deutsche Fassung EN 62841-1:2015 + AC:2015*

DIN EN 62841-2-1 (VDE 0740-2-1), *Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen – Sicherheit – Teil 2-1: Besondere Anforderungen für handgeführte Bohrmaschinen und Schlagbohrmaschinen*

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN IEC 62841-2-6:2020-10
+ A11:2020-10

ICS 25.140.20

Ersatz für EN 60745-2-6:2010 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden)

Deutsche Fassung

Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable
Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen – Sicherheit –
Teil 2-6: Besondere Anforderungen für handgeführte Hämmer
(IEC 62841-2-6:2020)

Electric motor-operated hand-held tools,
transportable tools and lawn and garden
machinery – Safety – Part 2-6: Particular
requirements for hand-held hammers
(IEC 62841-2-6:2020)

Outils électroportatifs à moteur, outils portables
et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 2-6: Exigences particulières pour les marteaux
portatifs
(IEC 62841-2-6:2020)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2020-08-31 und die A11 am 2020-08-10 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2020 CENELEC

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



Documents

Document Sharing Hub

Ref. Nr. EN IEC 62841-2-6:2020 + A11:2020 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 116/459/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62841-2-6, erarbeitet vom IEC/TC 116 „Safety of motor-operated electric tools“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 62841-2-6:2020 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2021-05-10
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2024-08-10

Dieses Dokument ersetzt **EN 60745-2-6:2010** und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

Dieser Teil 2-6 ist in Verbindung mit EN **62841-1:2015** und dessen Änderungen anzuwenden.

Dieser Teil 2-6 ergänzt oder modifiziert die entsprechenden Abschnitte in EN 62841-1:2015, so dass es die Europäische Norm: Besondere Anforderungen für handgeführte Hämmer abdeckt.

Wenn ein bestimmter Unterabschnitt von Teil 1 in diesem Teil 2-6 nicht erwähnt wird, gilt dieser Unterabschnitt, soweit er relevant ist. Wenn in dieser Norm von „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ die Rede ist, ist der entsprechende Text in Teil 1 entsprechend anzupassen.

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe den informativen Anhang ZZ, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62841-2-6:2020 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Europäisches Vorwort A11

Dieses Dokument EN IEC 62841-2-6:2020/A11:2020 wurde von CLC/TC 116 „Safety and environmental aspects of motor-operated electric tools“ ausgearbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2021-08-10
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2024-08-10

Dieses Dokument ändert durch Gemeinsame Abänderungen die EN IEC 62841-2-6:2020, welche aus dem Text von 116/459/FDIS (zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62841-2-6) besteht, ausgearbeitet von IEC/TC 116 „Safety of motor-operated electric tools“.

Diese Europäische Norm ist in vier 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;

Teile 2, 3 oder 4: 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.

Folgende Schriftarten werden verwendet:

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

Die in [Abschnitt 3](#) definierten Begriffe werden **fett gedruckt**.

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

Abschnitte, Unterabschnitte, Anmerkungen, Tabellen, Bilder und Anhänge, die zusätzlich zu denen, die in IEC 62841-2-6:2020 aufgeführt sind, aufgenommen werden, sind mit einem vorangestellten „Z“ versehen.

Dieses Dokument befolgt die Gesamtanforderungen von EN ISO 12100.

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

Dieses Dokument wurde unter einem an CENELEC von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilten Mandat ausgearbeitet und unterstützt die grundlegenden Anforderungen von EU-Richtlinie(n).

Für den Zusammenhang mit (der) EU-Richtlinie(n) siehe informativer [Anhang ZZ](#), der ein wesentlicher Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Übereinstimmung mit den Abschnitten von Teil 1 zusammen mit diesem Teil 2-6 liefert ein Mittel, um den grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der betreffenden Richtlinie zu entsprechen. 

 Anhang ZA
(normativ)

**Normative Verweisungen auf internationale Publikationen
mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen**

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

Es gilt dieser *Anhang ZA* von EN 62841-1:2015, ausgenommen wie folgt:

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
Ergänzung:				
		Concrete – Specification, performance, production and conformity	EN 206	2013
			+ A1	2016



A11 Anhang ZZ (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG [2006 OJ L157]

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages „M/396“ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 und der Änderungsrichtlinie 95/16/EG bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZZ.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften.

Tabelle ZZ.1 – Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen:
1.1.2 (Grundsätze für die Integration der Sicherheit)	4	–
1.1.3 (Werkstoffe und Produkte)	5, 6.1, 21.6, K.5, L.5, L.21	–
1.1.5 (Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung)	19.4, 19.102, K.19.102, L.19.102	–
1.1.6 (Ergonomie)	5, 19.5, 19.102, 21.18.1, K.5, K.19.102, L.5, L.19.102, L.21	–
1.2.1 (Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen)	5, 18.6, 18.8, 23.1.6, 23.1.10, 23.1.11, 23.3, K.5, K.18.6, K.18.8, K.23.1.10, K.23.1.201, L.5, L.18, L.23.1.10	–
1.2.2 (Stellteile)	5, 8.5, 8.9, 8.10, 8.11, 21.1, 21.2, 21.4, 21.17, 21.18, K.21.17.1.2, K.5, L.5, L.21	–
1.2.3 (Ingangsetzen)	5, 21.17, K.5, K.21.17.1.2, L.5, L.21	–
1.2.4.1 (übliches Stillsetzen)	5, 21.17, K.5, K.21.17.1.2, L.5, L.21	–
1.2.6 (Störung der Energieversorgung)	5, 23.3, K.5, L.5, L.21	–
1.3.2 (Bruchrisiko beim Betrieb)	5, 8.14.2 c), 13.1, 14.4, 17, 19.6, 20, 21.23, 24.11, 24.12, 24.13, 27, K.5, K.13.1, K.17, K.19.6, K.20, K.24.201, K.27.1, L.5, L.13.1, L.17, L.20, L.21, L.24.201	–
1.3.3 (Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände)	5, 18.1, 18.3, 19.101, K.5, L.5, L.18, L.21	–

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen:
1.3.4 (Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken)	19.2, 21.24, L.21	–
1.3.7 (Risiken durch bewegliche Teile)	5, 19.1, 19.3, K.5, L.5	–
1.3.8.1 (Bewegliche Teile der Kraftübertragung)	5, 19.1, 19.3, K.5, L.5	–
1.3.8.2 (Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind)	5, 19.1, K.5, L.5	–
1.4.1 (Allgemeine Anforderungen (für Schutzeinrichtungen))	5, 19.1, 20.1, 20.2, 20.3, 20.4, 21.22, K.5, K.20.1, K.20.3, L.5, L.20, L.21	–
1.4.2.1 (Besondere Anforderungen an feststehende trennende Schutzeinrichtungen)	5, 19.1, 19.9, K.5, L.5	–
1.4.2.3 (Besondere Anforderungen an zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen)	5, 19.1, K.5, L.5	–
1.5.1 (Risiken durch die elektrische Energieversorgung)	5, 7, L.7.1, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18.1 bis 18.7, 20.5, 21.3, 21.5 bis 21.16, 21.19 bis 21.22, 21.25 bis 21.34, 22, 23.1.1 bis 23.1.5, 23.1.7 bis 23.1.9, 23.2, 23.4, 23.5, 24, 25, 26, 27, 28, K.5, K.7, K.9, K.10, K.11, K.12, K.14, K.16, K.17, K.18.1 bis K.18.7, K.21.5 bis K.21.16, K.21.19 bis K.21.22, K.21.25 bis K.21.34, K.22, K.24, K.25, K.26, K.27.1, K.28.1, K.28.2, L.5, L.9, L.10, L.11, L.12, L.14, L.16, L.17, L.18, L.20, L.21, L.22, L.24, L.25, L.26, L.28.1, Anhang C	–
1.5.4 (Risiken durch Montagefehler)	5, 8.7, 8.8, 8.13, 8.14.2, 21.7, 21.8, 21.19, 27.1, K.5, K.8.7, K.8.8, K.19.201, K.21.201, K.21.203, K.27.1, L.5, L.19.201, L.21	–
1.5.5 (Risiken durch extreme Temperaturen)	5, 12.5, K.5, K.12.1, K.12.2.1, K.12.5, L.5	–
1.5.6 (Risiken durch Brand)	5, 13, 18.1, 18.2, 18.4, 18.6, 28.1, K.5, K.12.201, K.13, K.18.1, K.18.6, K.18.201, K.18.202, K.18.203, K.20.1, K.20.3, K.21.201, K.21.203, K.23.201, K.23.202, K.28.1, L.5, L.12.201, L.13, L.18, L.20.201, L.20.202, L.21.201, L.21.203, L.23.201, L.23.202, L.28.1, L.28.201	–
1.5.7 (Risiken durch Explosion)	5, K.5, K.12.201, K.18.201, K.18.202, K.18.203, K.19.202, K.20.1, K.20.3, K.21.202, K.21.203, L.5, K.21.203, L.18.202, L.18.203, L.18.204, L.19.202, L.20.201, L.20.202, L.21.202, L.21.203	–
1.5.8 (Lärminderung)	L.2.Z1	–

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen:
1.5.9 (Vibrationsminderung)	I.3.Z1	–
1.5.10 (Risiken durch Strahlung)	5, 6.1, 6.3, K.5, L.5	–
1.5.11 (Risiken durch Strahlung von außen)	5, 18.8, K.5, K.18.8, L.5, L.18.8	–
1.5.12 (Risiken durch Laserstrahlung)	6.2	–
1.6.1 (Wartung der Maschine)	24.1	–
1.6.3 (Trennung von den Energiequellen)	24.1, K.21.18.Z101, L.21.18.Z101	–
1.7.1 (Informationen und Warnhinweise an der Maschine)	8.1, 8.2, 8.4, 8.6, K.8.1, K.8.4, L.8.1, L.8.4	–
1.7.2 (Warnung vor Restrisiken)	8.2, 8.4, K.8.4, L.8.4	–
1.7.3 (Kennzeichnung der Maschinen)	8.3, 8.4, 8.12, K.8.3, K.8.4, L.8.3, L.8.4	–
1.7.4 (Betriebsanleitung)	8.14, K.8.14.1.1, K.8.14.1.101, K.8.14.2, L.8.14.1.1, L.8.14.2	–
2.2.1 (Allgemeine Anforderungen an handgehaltene und/oder handgeführte tragbare Maschinen)	5, 19.4, 19.5, 19.102, 21.18.1, K.5, K.19.102, L.5, L.19.102, L.21	–
2.2.1.1 (Betriebsanleitung für handgehaltene und/oder handgeführte tragbare Maschinen)	5, 8.14.2 Za) 3), I.3.6.2, K.5, L.5	–

WARNHINWEIS 1: Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2: Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein. 

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Europäisches Vorwort A11	7
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	8
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG [2006 OJ L157]	9
1 Anwendungsbereich	15
2 Normative Verweisungen	15
3 Begriffe	15
4 Allgemeine Anforderungen	16
5 Allgemeine Prüfbedingungen	16
6 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	16
7 Einteilung	16
8 Aufschriften und Gebrauchsinformationen	16
9 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen	17
10 Anlauf	17
11 Leistungs- und Stromaufnahme	17
12 Erwärmung	17
13 Wärme- und Feuerbeständigkeit	17
14 Feuchtebeständigkeit	18
15 Rostschutz	18
16 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen	18
17 Dauerhaftigkeit	18
18 Unsachgemäßer Betrieb	21
19 Mechanische Gefährdung	22
20 Mechanische Festigkeit	32
21 Aufbau	33
22 Innere Leitungen	34
23 Einzelteile	34
24 Netzanschluss und äußere Leitungen	34
25 Anschlussklemmen für äußere Leiter	35
26 Schutzleiteranschluss	35
27 Schrauben und Verbindungen	35
28 Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch die Isolierung	35
Anhänge	36
Anhang I (normativ) Messung von Geräusch- und Schwingungsemissionen	36
Anhang K (normativ) Akkubetriebene Elektrowerkzeuge und Akkublöcke	50
Anhang L (normativ) Akkubetriebene Elektrowerkzeuge und Akkublöcke mit Anschluss zum Netz oder nicht isolierten Spannungsquellen	56

Anhang AA (normativ) Belastungsvorrichtung	58
Literaturhinweise	70

Bilder

Bild 101 – Beispiel eines Prüfgeräts	20
Bild 102 – Messung des Reaktionsmoments von Elektrowerkzeugen mit einem Handgriff (1)	23
Bild 103 – Messung des Reaktionsmoments von Elektrowerkzeugen mit einem Handgriff (2)	24
Bild 104 – Messung des Reaktionsmoments von Elektrowerkzeugen mit mehreren Handgriffen (1)	25
Bild 105 – Messung des Reaktionsmoments von Elektrowerkzeugen mit mehreren Handgriffen (2)	26
Bild 106 – Lokalisierungspunkt „S“ auf unterschiedlichen Ausführungen von Leistungsschalter und Handgriff	27
Bild 107 – Lokalisierungspunkt „F“ auf unterschiedlichen Flanschausführungen	28
Bild 108 – Messung der Länge a für stabförmige Zusatzhandgriffe ohne Flansch, die an Bohrhämmern mit Schlagabschaltung verwendet werden	29
Bild 109 – Beispielhafter Drehmomentverlauf eines Elektrowerkzeugs mit stabilem Signalbereich	31
Bild 110 – Beispielhafter Drehmomentverlauf eines Elektrowerkzeugs ohne stabilen Signalbereich	32
Bild 111 – Beispielhafter Drehmomentverlauf eines Elektrowerkzeugs mit Überlastkupplung	32
Bild I.101 – Mikrofonpositionen für die halbkugelförmige Messfläche	37
Bild I.102 – Prüfblock und beispielhafte Anordnung der Bewehrungsstäbe	40
Bild I.103 – Prüfeinrichtung	41
Bild I.104 – Anwendung der Last	42
Bild I.105 – Lage der Schwingungsaufnehmer für Schlaghämmer	45
Bild I.106 – Lage der Schwingungsaufnehmer für Bohrhämmer	46
Bild AA.1 – Belastungsvorrichtung	59
Bild AA.2 – Einzelheiten des Stampfers für SDS-Plus (Größe 40)	60
Bild AA.3 – Einzelheiten des Stampfers für SDS-Max (Größe 60)	61
Bild AA.4 – Einzelheiten des Stampfers für HEX 22 (Größe 60)	62
Bild AA.5 – Einzelheiten des Stampfers für HEX 28 (Größe 100)	63
Bild AA.6 – Einzelheiten des Stampfers (allgemein)	64
Bild AA.7 – Einzelheiten der Grundplatte	65
Bild AA.8 – Einzelheiten des Zylinders	66
Bild AA.9 – Einzelheiten der Abdeckplatte	67
Bild AA.10 – Einzelheiten des Flansches	68
Bild AA.11 – Einzelheiten der Gegendruckplatte für die Stahlkugeln	69

Tabellen

Tabelle ZZ.1 – Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I	9
Tabelle 4 – Erforderliche Performance-Level	21
Tabelle I.101 – Koordinaten der sechs Mikrofonpositionen	37
Tabelle I.102 – Geräusch-Prüfbedingungen für Bohrhämmer	43
Tabelle I.103 – Betonzusammensetzung	43

Tabelle I.104 – Ausführliches Beispiel einer die Anforderungen von Tabelle I.103 erfüllenden
Betonzusammensetzung 44

Tabelle I.105 – Bohrergröße 44

Tabelle I.106 – Schwingungsprüfbedingungen für Schlaghämmer unter Last..... 47

Tabelle I.107 – Schwingungs-Prüfbedingungen für Bohrhämmer..... 48

Tabelle 4 – Erforderliche Performance-Level 50

Tabelle AA.1 – Kenngrößen der Belastungsvorrichtung 58

1 Anwendungsbereich

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

Ergänzung:

Dieser Teil von IEC 62841 gilt für handgeführte Hämmer.

Von diesem Dokument erfasste Elektrowerkzeuge umfassen **Schlaghämmer** und **Bohrhämmer**, einschließlich **Bohrhämmer**, die auch mit abgeschaltetem Schlagwerk nur drehen können (reiner Bohrbetrieb).

Dieses Dokument gilt nicht für Bohrmaschinen und Schlagbohrmaschinen.

ANMERKUNG 101 Bohrmaschinen und Schlagbohrmaschinen werden von IEC 62841-2-1 erfasst.

Dieses Dokument gilt nicht für Elektrowerkzeuge, die ausschließlich als Eintreibgeräte konstruiert sind, beispielsweise Faustnagler.

A11 Dieses Dokument behandelt alle bedeutenden Gefahren, gefährlichen Situationen oder gefährlichen Ereignisse, die für die von dieser Norm erfassten Elektrowerkzeuge maßgeblich sind.

ANMERKUNG Z101 Nicht in **Tabelle ZZ.1** erwähnte grundlegende Anforderungen gelten als nichtzutreffend, weil die entsprechenden Gefährdungen für die von dieser Norm erfassten Elektrowerkzeuge entweder nicht bedeutend sind oder keine besondere Maßnahme durch den Konstrukteur erfordern. **A11**

2 Normative Verweisungen

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

Ergänzung:

EN 206:2013, *Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*
EN 206:2013/AMD1:2016

3 Begriffe

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

Ergänzung:

3.101

Schlaghammer

Elektrowerkzeug mit einem eingebauten Schlagwerk, dessen Schlagenergie nicht von der Andruckkraft durch den Benutzer abhängt, und ohne Fähigkeit für eine Drehbewegung

Anmerkung 1 zum Begriff: **Schlaghämmer** werden auch Meißelhämmer, Betonbrecher und Abbau-, Aufbruch und Spatenhämmer genannt.

3.102

Bohrhammer

Elektrowerkzeug mit der Fähigkeit für eine Drehbewegung und einem eingebauten Schlagwerk, dessen Schlagenergie nicht von der Andruckkraft durch den Benutzer abhängt (Betriebsart **Bohrhammer**), und welches zusätzlich eine oder mehrere der folgenden Betriebsarten aufweisen kann:

- a) mit abgeschalteter Drehbewegung (reiner Schlagbetrieb);
- b) mit abgeschaltetem Schlagwerk (reiner Bohrbetrieb).

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 den Zusatzhandgriff und alle Teile einer eingebauten (d. h. nicht abnehmbaren) Entstaubungsvorrichtung, sofern vorhanden. Eine abnehmbare Entstaubungsvorrichtung zählt nicht zur Masse des Elektrowerkzeugs.

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:

8.14.1 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 Hämmer

1) Sicherheitshinweise für alle Arbeiten

- a) **Tragen Sie Gehörschutz.** *Die Einwirkung von Lärm kann Gehörverlust bewirken.*
- b) **Benutzen Sie Zusatzgriffe, wenn diese mit dem Elektrowerkzeug mitgeliefert werden.** *Der Verlust der Kontrolle kann zu Verletzungen führen.*
- c) **Stützen Sie das Elektrowerkzeug vor der Benutzung gut ab.** *Dieses Elektrowerkzeug erzeugt ein hohes Drehmoment. Wenn das Elektrowerkzeug während des Betriebs nicht sicher abgestützt wird, kann es zu einem Verlust der Kontrolle und zu Verletzungen kommen.*

ANMERKUNG 101 Der obenstehende Sicherheitshinweis gilt nur für **Bohrhämmer** mit einem maximalen Ausgangsdrehmoment über 100 Nm, gemessen nach 19.102.

- d) **Halten Sie das Elektrowerkzeug an den isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen das Bohrwerkzeug 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.*

ANMERKUNG 102 Für **Bohrhämmer**, die auch als Schrauber verwendet werden können, werden die Worte "oder die Schrauben" nach "Bohrwerkzeug" ergänzt.

2) Sicherheitshinweise bei Verwendung langer Bohrer mit Bohrhammern

ANMERKUNG 103 Die Sicherheitshinweise in diesem Punkt gelten nur für **Bohrhämmer**.

- a) **Beginnen Sie den Bohrvorgang immer mit niedriger Drehzahl und während das Bohrwerkzeug Kontakt mit dem Werkstück hat.** *Bei höheren Drehzahlen kann sich der Bohrer leicht verbiegen, wenn er sich ohne Kontakt mit dem Werkstück frei drehen kann, und zu Verletzungen führen.*
- b) **Üben Sie keinen übermäßigen Druck und nur in Längsrichtung zum Bohrwerkzeug aus.** *Bohrer können sich verbiegen und dadurch brechen oder zu einem Verlust der Kontrolle und zu Verletzungen führen.*

8.14.2 a) Ergänzung:

- 101) Für Elektrowerkzeuge mit einem Ausgangsdrehmoment über 100 Nm, gemessen entsprechend [19.102](#): Anweisung, wie das Elektrowerkzeug abzustützen ist;
- 102) Anweisung, wie etwaige mit dem Elektrowerkzeug gelieferten **Anbauteile** zu montieren sind;
- 103) Für mit einer Entstaubungsvorrichtung ausgestatteten Elektrowerkzeuge: Anweisung, wie der Staub aufzufangen ist;
- 104) Für Elektrowerkzeuge mit einer abnehmbaren Entstaubungsvorrichtung: Information, welche Entstaubungsvorrichtung verwendet werden darf.

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, ausgenommen wie folgt:

12.2.1 Ersatz:

*Das Elektrowerkzeug wird im Aussetzbetrieb für 30 Betriebsspiele oder bis zum thermischen Beharrungszustand betrieben, je nachdem, was zuerst erreicht wird, wobei jedes Betriebsspiel aus einer durchgehenden Betriebszeit von 30 s und einer Pause von 90 s, in der das Elektrowerkzeug abgeschaltet ist, besteht. Während der Betriebszeit wird das Elektrowerkzeug mit Hilfe einer Bremse belastet, die so eingestellt ist, dass **Bemessungsleistung** oder **Bemessungsstrom** aufgenommen werden.*

Während der Prüfung wird der Schlagmechanismus abgeschaltet oder entfernt.

12.5 Ergänzung:

Der Grenzwert für die Temperaturerhöhung der Gehäuseaußenseite gilt nicht für das Schlagwerksgehäuse.

13 Wärme- und Feuerbeständigkeit

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

14 Feuchtebeständigkeit

Es gilt dieser Abschnitt des Teils 1.

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:

Bohrhämmer mit Schlagabschaltung werden im Aussetzbetrieb im Leerlauf mit abgeschaltetem Schlagwerk betrieben, und zwar für 12 h bei 1,1facher höchster **Bemessungsspannung** oder dem 1,1fachen oberen Grenzwert des **Bemessungsspannungsbereichs** und anschließend für 12 h bei 0,9facher niedrigster **Bemessungsspannung** oder dem 0,9fachen unteren Grenzwert des **Bemessungsspannungsbereichs**. Die 12 h des Betriebs brauchen nicht zusammenhängend sein. Die Drehzahl wird auf den höchsten Wert des höchsten Drehzahlbereichs eingestellt.

Jeder Betriebszyklus umfasst eine Einschaltdauer von 100 s und eine Ausschaltdauer von 20 s, wobei die Ausschaltzeiten in die festgelegte Betriebsdauer einbezogen sind.

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 1 Die Lageveränderungen dienen dazu, die Ablagerung von Kohlestaub an irgendeiner bestimmten Stelle zu verhindern. Beispiele für die drei Lagen sind waagrecht, senkrecht nach oben und senkrecht nach unten.

Im Anschluss an die obige Prüfung (sofern anwendbar) werden alle Hämmer, einschließlich **Bohrhämmer** mit Schlagabschaltung, in senkrechter Lage in ein Prüfgerät eingesetzt. Das Prüfgerät übt auf den Hammer über eine elastische Zwischenlage eine axiale Kraft aus, die ausreicht, das Schlagwerk zum stetigen Arbeiten zu bringen. Eine beispielhafte Ausführung des Prüfgerätes ist in [Bild 101](#) dargestellt.

Die Hämmer werden dann bei **Bemessungsspannung** viermal 6 h betrieben, mit Pausen von mindestens 30 min zwischen diesen Betriebsperioden. Für **Bohrhämmer** mit Schlagabschaltung wird das Schlagwerk eingekuppelt.

Das Elektrowerkzeug wird im Aussetzbetrieb betrieben, wobei jedes Betriebsspiel aus einer Betriebszeit von 30 s und einer Pause von 90 s, in der das Elektrowerkzeug abgeschaltet wird, besteht.

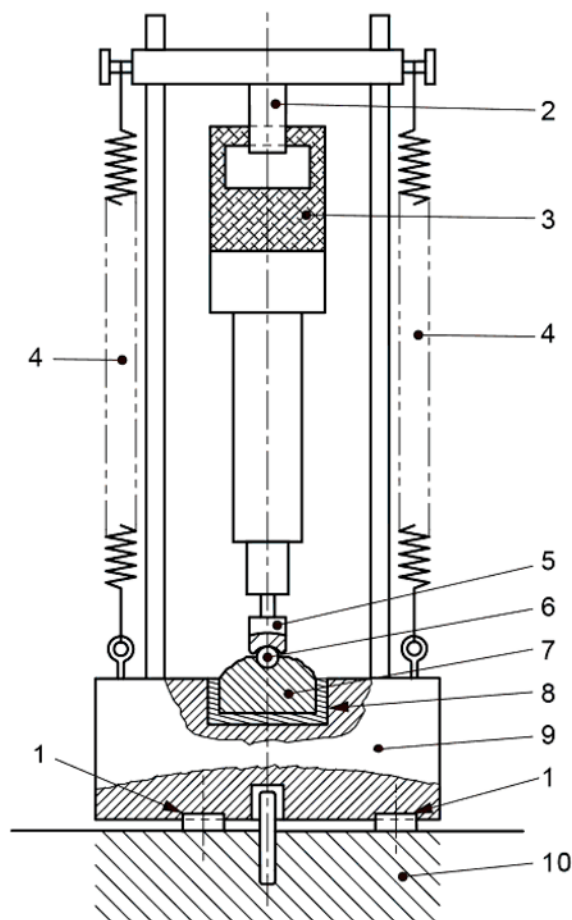
Das Elektrowerkzeug darf mit einem anderen als dem im Elektrowerkzeug eingebauten Schalter ein- und ausgeschaltet werden.

Während dieser Prüfungen ist das Auswechseln der Kohlebürsten zulässig, und das Elektrowerkzeug wird wie im **bestimmungsgemäßen Gebrauch** geölt und gefettet. Falls das Schlagwerk durch mechanisches Fehlvorgang ausfällt, ohne ein **berührbares Teil** aktiv werden zu lassen, darf es durch ein neues ersetzt werden.

Wenn die Erwärmung irgendeines Teils des Elektrowerkzeugs die bei der Prüfung nach 12.1 bestimmte Erwärmung überschreitet, dürfen Zusatzkühlung oder Ruhezeiten angewendet werden, wobei diese Ruhezeiten nicht zur geforderten Betriebszeit zählen. Die etwaige Zusatzkühlung darf nicht den Kühlluftstrom des Elektrowerkzeugs verändern oder abgelagerten Kohlestaub umverteilen.

Im Elektrowerkzeug eingebaute Überlastschutzeinrichtungen dürfen während dieser Prüfungen nicht ansprechen.

ANMERKUNG 2 Eine Überwachung der Temperaturen an den Außenflächen wird helfen, mechanische Ausfälle zu vermeiden.



Legende

- 1 elastisches Material, um Schwingungen zu absorbieren und Resonanzen zu verhindern
- 2 Joch, dem Handgriff des Elektrowerkzeugs angepasst
- 3 Prüfling
- 4 mechanische oder pneumatische Federn zur Erzielung einer Kraft auf den Prüfling
- 5 Stempel
- 6 gehärtete Stahlkugel mit einem Durchmesser von 38 mm
- 7 gehärtete Übertragungsplatte aus Stahl mit der Masse M_2 und dem Durchmesser D
- 8 Scheibe aus synthetischem Gummi oder einem Werkstoff mit ähnlichen Eigenschaften mit einer Shore-Härte von 70° bis 80° und einer Dicke von 6 mm bis 7 mm, die genau in die Vertiefung passt
- 9 Sockel aus Stahl mit der Masse M_1 , mit einer kreisförmigen Vertiefung mit einem Durchmesser, der 1 mm größer ist als der der Übertragungsplatte
- 10 Bodenunterlage, z. B. ein Betonblock, groß und massiv genug, um die Stabilität des Prüfgeräts während der Prüfung sicherzustellen

Bemessungsaufnahme des Elektrowerkzeugs	D Durchmesser der Übertragungsplatte mm	M_1 Mindestmasse des Stahlsockels kg	M_2 Masse der Übertragungsplatte kg	M_3 Gesamtmasse von Stempel und Schaft kg
W				
Bis einschließlich 700	100	90	1,0 bis 1,25	0,7
Über 700 bis einschließlich 1 200	140	180	2,25 bis 2,81	1,4
Über 1 200 bis einschließlich 1 800	180	270	3,8 bis 4,75	2,3
Über 1 800 bis einschließlich 2 500	220	360	6,0 bis 7,5	3,4

Bild 101 – Beispiel für ein Prüfgerät

18 Unsachgemäßer Betrieb

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

18.8 Ersatz von Tabelle 4 wie folgt:

Tabelle 4 – Erforderliche Performance-Level

Art und Zweck der sicherheitsbedingten Funktion (SCF)	Mindest-Performance-Level (PL)
Leistungsschalter – Bereitstellen eines gewollten Ausschaltens für Bohrhämmer im Bohrhammerbetrieb und im reinen Bohrbetrieb, die nach 8.14.1.101 abgestützt werden müssen	<i>Beurteilung durch Anwendung der Fehlerbedingungen von 18.6.1; dabei darf kein Verlust dieser SCF auftreten</i>
Leistungsschalter – Bereitstellen eines gewollten Ausschaltens für Schlaghämmer oder für Bohrhämmer im reinen Schlagbetrieb	Keine SCF
Bereitstellen der gewünschten Drehrichtung für Elektrowerkzeuge, die keine Abstützung entsprechend 8.14.1.101 benötigen	Keine SCF
Bereitstellen der gewünschten Drehrichtung für Bohrhämmer , die entsprechend 8.14.1.101 abgestützt werden müssen	c
Jegliche elektronische Steuer- und Regelvorrichtung , um die Prüfung nach 18.3 zu bestehen	a
Jegliche Drehzahl begrenzende Vorrichtung	Keine SCF
Verhindern einer Überschreitung von Temperaturgrenzwerten wie in 18.4	a
Begrenzung des Drehmoments, um 19.102 zu erfüllen	c
Leistungsschalter – Verhindern eines ungewollten Einschaltens für Bohrhämmer im Bohrhammerbetrieb und im reinen Bohrbetrieb mit $M_R \leq 25$ Nm, gemessen nach 19.102	a
Leistungsschalter – Verhindern eines ungewollten Einschaltens für Bohrhämmer im Bohrhammerbetrieb und im reinen Bohrbetrieb mit $M_R > 25$ Nm, gemessen nach 19.102	b
Leistungsschalter – Verhindern eines ungewollten Einschaltens für Schlaghämmer und für Bohrhämmer im reinen Schlagbetrieb	Keine SCF
Leistungsschalter – Bereitstellen eines gewollten Ausschaltens für Bohrhämmer im Bohrhammerbetrieb und im reinen Bohrbetrieb mit $M_R \leq 25$ Nm, gemessen nach 19.102	b
Leistungsschalter – Bereitstellen eines gewollten Ausschaltens für Bohrhämmer im Bohrhammerbetrieb und im reinen Bohrbetrieb mit $M_R > 25$ Nm, gemessen nach 19.102	c
Verhindern eines ungewollten Arretierens des Leistungsschalters für Bohrhämmer im Bohrhammerbetrieb und im reinen Bohrbetrieb mit $M_R \leq 25$ Nm, gemessen nach 19.102	b
Verhindern eines ungewollten Arretierens des Leistungsschalters für Bohrhämmer im Bohrhammerbetrieb und im reinen Bohrbetrieb mit $M_R > 25$ Nm, gemessen nach 19.102	c
Verhindern eines ungewollten Arretierens des Leistungsschalters für Schlaghämmer und für Bohrhämmer im reinen Schlagbetrieb	Keine SCF
Verhindern einer selbsttätigen Rückstellung, wie von 23.3 verlangt, für Bohrhämmer im Bohrhammerbetrieb und im reinen Bohrbetrieb mit $M_R \leq 25$ Nm, gemessen nach 19.102	a
Verhindern einer selbsttätigen Rückstellung, wie von 23.3 verlangt, für Bohrhämmer im Bohrhammerbetrieb und im reinen Bohrbetrieb mit $M_R > 25$ Nm, gemessen nach 19.102	b