

	DIN EN 61029-2-8 (VDE 0740-508)	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 25.080.20 Ersatz für DIN EN 61029-2-8 (VDE 0740-508):2004-05 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Sicherheit transportabler motorbetriebener Elektrowerkzeuge – Teil 2-8: Besondere Anforderungen an einspindelige senkrechte Tischfräsmaschinen (IEC 61029-2-8:1995, modifiziert + A1:1999 + A2:2001); Deutsche Fassung EN 61029-2-8:2010 Safety of transportable motor-operated electric tools – Part 2-8: Particular requirements for single spindle vertical moulders (IEC 61029-2-8:1995, modified + A1:1999 + A2:2001); German version EN 61029-2-8:2010 Sécurité des machines-outils électriques semi-fixes – Partie 2-8: Règles particulières pour les toupies monobroches verticales (CEI 61029-2-8:1995, modifiée + A1:1999 + A2:2001); Version allemande EN 61029-2-8:2010 Gesamtumfang 42 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2009-11-17 angenommene EN 61029-2-8 gilt als DIN-Norm ab 2010-09-01.

Daneben darf **DIN EN 61029-2-8 (VDE 0740-508):2004-05** noch bis 2010-06-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61029-2-8/AA (VDE 0740-508/AA):2008-12.

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

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 61F (umgewandelt in IEC/TC 116 „Safety of hand-held motor-operated electric tools“) erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61029-2-8 (VDE 0740-508):2004-05** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anforderungen an die neue Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) angepasst;
- b) Anhang ZZ hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61029-2-8 (VDE 0740-508): 2004-05.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 847-1:1997 <i>ersetzt durch</i> EN 847-1:2005 + A1:2007	–	DIN EN 847-1:1997-07 <i>ersetzt durch</i> DIN EN 847-1:2007-11	–
EN 848-1:1998 <i>ersetzt durch</i> EN 848-1:2007 + A1:2009	–	DIN EN 848-1:1998-11 <i>ersetzt durch</i> DIN EN 848-1:2010-04	–
EN 1050 <i>ersetzt durch</i> EN ISO 14121-1	– ISO 14121-1	DIN EN 1050 <i>ersetzt durch</i> DIN EN ISO 14121-1	–
EN 60745-2-8	IEC 60745-2-8	DIN EN 60745-2-8 (VDE 0740-2-8)	VDE 0740-2-8
EN 61029-1:2009	IEC 61029-1:1990, modifiziert	DIN EN 61029-1 (VDE 0740-500):2010-01	VDE 0740-500
CENELEC-Cor.:2009	–	DIN EN 61029-1 Ber 1 (VDE 0740-500 Ber 1):2010-04	VDE 0740-500 Ber 1
–	ISO 7009:1983	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 847-1:2007-11, *Maschinen-Werkzeuge für Holzbearbeitung – Sicherheitstechnische Anforderungen – Teil 1: Fräs- und Hobelwerkzeuge, Kreissägeblätter; Deutsche Fassung EN 847-1:2005 + A1:2007*

DIN EN 848-1:2010-04, *Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen – Fräsmaschinen für einseitige Bearbeitung mit drehendem Werkzeug – Teil 1: Einspindelige senkrechte Tischfräsmaschinen; Deutsche Fassung EN 848-1:2007 + A1:2009*

DIN EN 60745-2-8 (VDE 0740-2-8), *Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge – Sicherheit – Teil 2-8: Besondere Anforderungen für Blechscheren und Nibbler*

DIN EN 61029-1 (VDE 0740-500):2010-01, *Sicherheit transportabler motorbetriebener Elektrowerkzeuge – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61029-1:1990, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61029-1:2009*

DIN EN 61029-1 Berichtigung 1 (VDE 0740-500 Berichtigung 1):2010-04, *Sicherheit transportabler motorbetriebener Elektrowerkzeuge – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61029-1:1990, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61029-1:2009, Berichtigung zu DIN EN 61029-1 (VDE 0740-500):2010-01; Deutsche Fassung CENELEC-Cor.:2009 zu EN 61029-1:2009*

DIN EN ISO 14121-1, *Sicherheit von Maschinen – Risikobeurteilung – Teil 1: Leitsätze*

– Leerseite –

Sicherheit transportabler motorbetriebener Elektrowerkzeuge –
Teil 2-8: Besondere Anforderungen an einspindelige senkrechte
Tischfräsmaschinen
(IEC 61029-2-8:1995, modifiziert + A1:1999 + A2:2001)

Safety of transportable motor-operated electric
tools –
Part 2-8: Particular requirements for single
spindle vertical moulders
(IEC 61029-2-8:1995, modified + A1:1999 +
A2:2001)

Sécurité des machines-outils électriques semi-
fixes –
Partie 2-8: Règles particulières pour les toupies
monobroches verticales
(CEI 61029-2-8:1995, modifiée + A1:1999 +
A2:2001)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2009-11-17 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2010 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61029-2-8:2010 D

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 61029-2-8:1995 und deren Änderungen 1:1999 und 2:2001, ausgearbeitet von dem SC 61F (umgewandelt in IEC/TC 116 „Safety of hand-held motor-operated electric tools“), wurde zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC TC 116, vormals TC 61F, „Safety of hand-held motor-operated electric tools“, ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen dem Einstufigen Annahmeverfahren (UAP) unterzogen und von CENELEC am 2003-06-01 als EN 61029-2-8 angenommen.

Ein Änderungsentwurf (prAA), der Anhang ZZ um die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erweitert, wurde der formellen Abstimmung unterworfen.

Die miteinander kombinierten Texte wurden von CENELEC am 2009-11-17 als neue Ausgabe von EN 61029-2-8 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 61029-2-8:2003.

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

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): 2010-06-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-06-01

In dieser Europäischen Norm sind die gemeinsamen Abänderungen in Bezug zur Internationalen Norm durch senkrechte Striche an der linken Seite des Textes gekennzeichnet.

Diese Norm ist in zwei Teile unterteilt.

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen für die meisten transportablen motorbetriebenen Elektrowerkzeuge (in dieser Norm einfach als Elektrowerkzeuge bezeichnet), die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen.
- Teil 2: Anforderungen für einzelne Werkzeugtypen, die entweder die in Teil 1 angegebenen Anforderungen ergänzen oder sie ändern, um den besonderen Gefahren und Kenndaten dieser spezifischen Werkzeuge Rechnung zu tragen.

Diese Europäische Norm wurde unter einem an CENELEC von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilten Mandat ausgearbeitet und deckt die wesentlichen Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG ab. Siehe Anhang ZZ.

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.

Die in EN 1050 festgelegten Anforderungen werden in dieser Norm behandelt.

Für Geräusche und Vibrationen deckt diese Norm die Anforderungen an deren Messung ab sowie die sich aus diesen Messungen ergebenden Informationsfestlegungen und die Informationsfestlegungen über die erforderlichen Schutzausrüstungen für Personen. Besondere Anforderungen zur Reduzierung des sich aus den Geräuschen und Vibrationen ergebenden Risikos durch die Konstruktion des Werkzeugs werden nicht angegeben, da dies den augenblicklichen technischen Stand widerspiegelt.

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

Dieser Teil 2-8 muss in Verbindung mit EN 61029-1:2009 benutzt werden. Dieser Teil 2-8 ergänzt oder ändert die betreffenden Abschnitte von EN 61029-1, so dass diese in die Europäischen Norm „Sicherheitsvorschriften für transportable senkrechte Tischfräsmaschinen“ umgewandelt wird.

Wo ein entsprechender Unterabschnitt nicht in diesem Teil 2-8 erwähnt ist, kann dieser Unterabschnitt so weit wie möglich begründbar angewendet werden. Wo dieser Teil 2-8 die Begriffe „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ verwendet, muss der relevante Teil 1 dementsprechend angepasst werden.

Abschnitte, Unterabschnitte, Anmerkungen, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen in Teil 1 dazugekommen sind, sind mit 101 beginnend nummeriert.

Abschnitte, Unterabschnitte, Anmerkungen, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen, die in IEC 60745-2-8 aufgeführt sind, aufgenommen werden, sind mit einem vorangestellten „Z“ versehen.

ANMERKUNG Folgende Schriftarten werden in dieser Norm verwendet:

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	6
2 Begriffe	6
3 Allgemeine Anforderungen	7
4 Allgemeine Prüfbedingungen	7
5 Bemessungswerte	7
6 Klassifizierung	7
7 Aufschriften und Gebrauchsinformationen	8
8 Schutz gegen elektrischen Schlag	10
9 Anlauf	10
10 Leistungs- und Stromaufnahme	10
11 Erwärmung	10
12 Ableitstrom	10
13 Umgebungsanforderungen	10
14 Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern und Feuchtebeständigkeit	12
15 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	12
16 Dauerhaftigkeit	12
17 Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb	12
18 Standfestigkeit und mechanische Gefährdung	12
19 Mechanische Festigkeit	20
20 Aufbau	22
21 Innere Leitungen	23
22 Einzelteile	23
23 Netzanschluss und äußere Leiter	23
24 Anschlussklemmen für äußere Leiter	23
25 Schutzleiteranschluss	23
26 Schrauben und Verbindungen	23
27 Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch die Isolierung	23
28 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit	23
29 Rostschutz	23
30 Strahlung	24
Anhang A (normativ) Normative Verweisungen	37
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	38
Bild Z101 – Beispiel einer einspindeligen senkrechten Tischfräsmaschine	25

	Seite
Bild Z102 – Beispiel für Fräsen am Anschlag.....	25
Bild Z103 – Beispiel für Einsetzfräsen am Anschlag	26
Bild Z104 – Beispiel für Bogenfräsen	26
Bild Z105 – Beispiel für Zapfenschneiden/Schlitzen	27
Bild Z106 – Beispiel eines Diagramms der Drehzahl im Verhältnis zum Durchmesser des Fräswerkzeugs	27
Bild Z107 – Ausrichtung von Elektrowerkzeug und Bedienperson.....	28
Bild Z108 – Werkzeugspindeln und Spindelringe	29
Bild Z109 – Planlauf-Prüfung von Spindelringen.....	30
Bild Z110 – Tischmaße	30
Bild Z111 – Tischeinlegeringe	31
Bild Z112 – Beispiel einer Werkstückführung für Bogenfräsen und eines Schutzsystems für die Fräseinheit.....	31
Bild Z113 – Prüfstift.....	32
Bild Z114 – Fräsen am Anschlag – Beispiel zur Verwendung von Andruckvorrichtungen	32
Bild Z115 – Beispiel der trennenden Schutzeinrichtung und des Schiebetisches für das Zapfenschneiden/Schlitzen	33
Bild Z116 – Festlegung des Messpunktes der Verschiebung des Anschlagdruckschuhs und Richtungen der aufzubringenden Prüfkkräfte (waagerechte Ansicht).....	33
Bild Z117 – Festlegung des Messpunktes der Verschiebung des Anschlagandruckschuhs und Richtungen der aufzubringenden Prüfkkräfte (senkrechte Ansicht)	34
Bild Z118 – Aufbringung der Anschlagprüfkraft „F“ und Messung der Verschiebung „f“ (senkrechte Ansicht).....	34
Bild Z119 – Festlegung des Messpunktes der Verschiebung des Tischdruckschuhs und Richtungen der aufzubringenden Prüfkkräfte (waagerechte Ansicht).....	34
Bild Z120 – Festlegung der Messpunkte der Verschiebung des Tischdruckschuhs und Richtungen der aufzubringenden Prüfkkräfte (senkrechte Ansicht).....	35
Bild Z121 – Festlegung der Messpunkte für die Verschiebung der einstellbaren trennenden Schutzeinrichtung und Richtungen der aufzubringenden Prüfkkräfte.....	35
Bild Z122 – Festlegung der Messpunkte für die Verschiebung des Bogenfräsanschlags und Richtungen der aufzubringenden Prüfkkräfte.....	36
 Tabelle Z101 – Staubmessbedingungen.....	 11
Tabelle Z102 – Geräuschemessbedingungen für einspindelige senkrechte Tischfräsmaschinen	12
Tabelle Z103 – Maße von Werkzeugspindel und Fräswerkzeug	13
Tabelle Z104 – Tischmaße (mm).....	15
Tabelle Z105 – Tischeinlegeringe.....	16
Tabelle Z106 – Verschiebung des Anschlag- und Tischdruckschuhs.....	21
Tabelle Z107 – Verschiebung der einstellbaren trennenden Schutzeinrichtung.....	21
Tabelle Z108 – Verschiebung des Bogenfräsanschlags	22

1 Anwendungsbereich

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

1.1 Ergänzung:

Diese Europäische Norm gilt für transportable einspindelige Tischfräsmaschinen mit einem maximalen Fräs-
werkzeug-Durchmesser von 200 mm, die zum Fräsen von Holz und ähnlichen, gegebenenfalls kunststoff-
beschichteten oder mit Kunststoffkanten versehenen Werkstoffen mittels Handvorschub vorgesehen sind.

Nichttransportable einspindelige Tischfräsmaschinen werden von EN 848-1:1998 abgedeckt.

2 Begriffe

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

2.21 Ersatz:

2.21

Normallast

Last, um Bemessungsaufnahme zu erreichen

2.101

transportable einspindelige Tischfräsmaschine

senkrechte Tischfräsmaschine mit Handvorschub, die auf einem Tisch oder einer ähnlichen Auflage steht. Sie ist dazu bestimmt die Bearbeitung in einer stationären Position auszuführen, und kann von einer Person per Hand angehoben werden. Sie besitzt eine (fest montierte oder auswechselbare) Einzelspindel, deren Stellung während der Bearbeitung des Werkstücks feststeht, und einen waagerechten Tisch. Der Motor ist integraler Bestandteil der Maschine. Die Maschine kann mit einer oder mehreren der nachstehenden zusätzlichen Zubehöerteile ausgerüstet sein:

- a) Vorrichtung zum Anheben und Absenken der Spindel durch den Tisch;
- b) Vorrichtung zur Befestigung eines zusätzlichen, von Hand bewegten Schiebetischs;
- c) Vorrichtung zum Schrägstellen der Spindel.

(Siehe [Bild Z101](#))

2.102

Fräseinheit

rotierende Baugruppe, bestehend aus dem Werkzeugträger und dem Fräswerkzeug

2.103

Werkzeugträger

einteilige Spindel oder auswechselbare Spindel, an der das Fräswerkzeug befestigt ist

2.104

auswechselbare Spindel

Spindel, die ausgetauscht werden kann, ohne die Lager herauszunehmen

2.Z101

Fräsen am Anschlag

Profilfräsen eines Werkstücks, bei dem eine Fläche in Kontakt mit dem Tisch ist und eine zweite am Fräsan-
schlag anliegt und bei der die Bearbeitung an einem Ende des Werkstücks beginnt und kontinuierlich bis
zum anderen Ende fortgesetzt wird (siehe [Bild Z102](#))

2.Z102

Einsetzfräsen am Anschlag

Bearbeitung von nur einem Teil der Werkstücklänge (siehe [Bild Z103](#))

2.Z103

Bogenfräsen

Fräsen eines Bogens an einem Werkstück, dessen eine Seite in Kontakt mit dem Tisch ist (oder, falls es in einer Einspannschablone gehalten wird, diese auf dem Tisch aufliegt) und dessen andere Seite in Kontakt mit der senkrechten Fläche eines Bogenfräsanschlags oder eines Kugellager-Anlaufringes ist, falls eine Einspannschablone verwendet wird (siehe [Bild Z104](#))

2.Z104

Zapfenschneiden/Schlitzen

Herstellen von Überständen und Schlitten am Ende eines Werkstückes, die das Verbinden von Werkstücken erleichtern. Hierzu gehören auch profilierte Zapfen/Schlitz (siehe [Bild Z105](#)).

2.Z105

Handvorschub

Halten und/oder Führen eines Werkstücks von Hand. Handvorschub schließt auch die Verwendung eines von Hand bewegten Schiebesehlittens, auf den das Werkstück von Hand gelegt oder festgespannt wird, sowie die Verwendung eines demontierbaren Vorschubapparates ein

2.Z106

Drehzahlbereich

Drehzahlen, für welche die Werkzeugspindel oder das Fräswerkzeug ausgelegt ist

2.Z107

Wegschleudern

unerwartete Bewegung des Werkstücks, von Werkstückteilen oder Teilen der Maschine aus der Maschine während der Bearbeitung

2.Z108

Rückschlag

besondere Form des Wegschleuderns, die eine unerwartete Bewegung von Werkstück, Werkstückteilen oder Teilen der Maschine während der Bearbeitung entgegen der Vorschubrichtung beschreibt

2.Z109

Rückschlagsicherung

Vorrichtung, die entweder die Möglichkeit des Rückschlags einschränkt oder die Bewegung während des Rückschlags von Werkstück, Werkstückteilen oder Teilen der Maschine hemmt

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 Klassifizierung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

7 Aufschriften und Gebrauchsinformationen

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

7.1 Ergänzung:

- Höchst- und Mindest-Leerlaufdrehzahl der Fräseinheit;
- Angabe der Drehrichtung der Fräseinheit;
- der maximale Durchmesser der zu verwendenden Fräseinheit;
- ein Diagramm ähnlich dem in [Bild Z106](#) dargestellten, das die dem Werkzeugtyp und -durchmesser entsprechende optimale Drehzahl angibt.

Wenn eine Maschine dazu gebaut ist, mit mehr als einer Spindeldrehzahl betrieben zu werden, gelten die folgenden Anforderungen:

- Bei Maschinen, bei denen eine Änderung der Drehzahl durch Umlegen der Antriebsriemen auf den Riemenscheiben erreicht wird, muss die gewählte Drehzahl an der gleichen Seite der Maschine wie der Startschalter durch ein Diagramm angegeben werden, das die entsprechende Drehzahl bei allen möglichen Kombinationen der Riemenscheiben darstellt.
- Bei Maschinen, bei denen eine Änderung der Drehzahl durch eine elektrische Steuerung erreicht wird, muss die gewählte Drehzahl an der gleichen Seite der Maschine wie der Schalter (z. B. Einstelleinrichtung mit Zahlen für die Steuerung der verschiedenen Drehzahlen) angegeben werden.

7.6 Ergänzung:

Die Drehrichtung der Spindel muss auf einem fest montierten Teil der Maschine nahe bei der Spindelachse durch einen erhabenen oder versenkten Pfeil gekennzeichnet sein, der auch beim Auswechseln der Fräseinheit sichtbar ist.

7.13 Ergänzung:

Die Gebrauchsanweisung muss mindestens eine Wiederholung der auf dem Elektrowerkzeug angegebenen Warnhinweise enthalten. Außerdem müssen Warnhinweise zu den folgenden Gefährdungen und/oder Gefährdungssituationen und entsprechende Anweisungen zur sicheren Verwendung enthalten sein:

c) Sicherheitsvorkehrungen

- die Notwendigkeit, die Fräseinheit vor der Verwendung auf fehlerfreien Zustand zu prüfen;
- Anweisung, die zur Größe der Fräseinheit passenden Tischeinlegeringe zu verwenden;
- die Notwendigkeit, immer geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen. Dies schließt ein:
 - Gehörschutz zur Verminderung des Risikos, schwerhörig zu werden,
 - Atemschutz zur Verminderung des Risikos, gefährlichen Staub einzuatmen,
 - Möglichkeit von Verletzungen beim Hantieren mit Fräseinheit und rauen Werkstoffen wegen scharfer Kanten,
 - Schutzbrille zur Vermeidung von Augenverletzungen durch wegfliegende Teile;
- beim Bearbeiten von Holz detaillierte Angaben zum richtigen Anschluss an eine Staubauffangeinrichtung. Die Bedienperson muss über die Bedingungen informiert werden, welche die Staubreisetzung beeinflussen, z. B. die Art des zu bearbeitenden Werkstoffs, die Bedeutung lokaler Abscheidung (Erfassung und Quelle) und die richtige Einstellung von Hauben/Leitblechen/Führungen.
- Warnhinweis, keine nicht empfohlenen Fräswerkzeuge zu benutzen, da dies bei Verlust der Kontrolle zu Verletzungen führen kann. Anweisung ist zu geben, dass nur für Handvorschub gestaltete und mit MAN (Handvorschub) gekennzeichnete Fräswerkzeuge nach EN 847-1 zu verwenden sind.

d) Wartung und Instandhaltung

- Der Hersteller muss diejenigen Fehler an der Maschine einschließlich der trennenden Schutzeinrichtungen oder der Fräseinheit bezeichnen, die unmittelbar nach ihrer Feststellung behoben werden müssen.

e) Sicheres Arbeiten

- Mögliche Berührung der Fräseinheit mit der Hand oder den Fingern der Bedienerperson. Anweisungen sind zu geben zur richtigen trennenden Schutzeinrichtung und wie die trennende(n) Schutzeinrichtung(en) einzustellen sind, um die Möglichkeit eines Zugriffs zu den nicht benutzten Teilen des Fräskopfes zu verhindern.
- Möglicher Rückschlag, eine plötzliche Reaktion wegen einer außer Kontrolle geratenen Führung kleiner Werkstücke. Die Anweisung, zusätzliche Vorrichtungen wie waagerechte Andruckvorrichtungen bei der Bearbeitung von schmalen Werkstücken zu verwenden, ist zu geben.
- Durch unkontrolliertes Abkippen des Werkstückes verursachte gefährliche Situation. Anweisungen sind zu geben, lange Werkstücke ausreichend abzustützen, um sie in ihrer Position zu halten.
- Beim Bogenfräsen die Notwendigkeit das Werkstück zur Verhinderung von Verletzungen korrekt zu führen. Anweisungen sind zu geben, welche trennende Schutzeinrichtung für eine sichere Bearbeitung notwendig ist.
- Falsche Verwendung von Fräswerkzeugen, Werkstück und Vorrichtungen zur Werkstückführung können zu einer gefährlichen Situation führen. Anweisungen sind zu geben, wie die Bedienerperson im Umgang mit dem Werkstück, der Verwendung, Einstellung und Betätigung von Werkstückspanneinrichtungen und Werkstückführungsvorrichtungen sowie der Auswahl der Fräswerkzeuge unterwiesen werden muss.
- Nicht gewartete Werkzeuge können unkontrollierbare Situationen auslösen. Anweisungen sind zu geben, scharfe, gewartete und nach den Angaben des Werkzeugherstellers eingestellte Fräswerkzeuge zu verwenden.
- Mögliche Berührung von bewegten Teilen. Anweisungen sind zu geben, die Maschine vor dem Wechsel oder Einstellen auszuschalten und den Netzstecker zu ziehen.
- Falsche Einstellung von Anschlägen. Anweisungen sind zu geben, wie die Anschläge in Abhängigkeit von verschiedenen Bearbeitungsweisen eingestellt werden müssen und wann und wie ein Hilfsanschlag zur Verringerung des Spaltes zwischen dem Fräswerkzeug und den Anschlaglinealen zu verwenden ist.
- Möglicher Fehler bei der Position des Fräswerkzeugs. Anweisungen sind zu geben, das Fräswerkzeug richtig in die Maschine einzusetzen und das Werkstück entgegen der Drehrichtung der Spindel vorzuschieben.
- Die Notwendigkeit der korrekten Drehzahlwahl. Anweisungen sind zu geben, die zum eingesetzten Fräswerkzeug und dem verwendeten Werkstoff passende Drehzahl zu wählen.
- Die Notwendigkeit, während des Fräsens am Anschlag die Hände fern zu halten. Anweisungen sind zu geben, Andruckvorrichtungen (Druckschuhe) – sofern möglich – zusammen mit dem Anschlag zu verwenden.
- Fehlende Queransschläge können einen Rückschlag verursachen. Anweisungen sind zu geben, beim Einsetzfräsen hintere und/oder vordere Queransschläge, die am Fräsanschlag befestigt sind, zu verwenden.
- Nichtverwendung eines Rolltisches und einer Verkleidung, die wegen Verlust der Kontrolle zu Schnittverletzungen führen kann. Anweisungen sind zu geben, in welchen Fällen und wie der Rolltisch und die Verkleidung korrekt beim Zapfenschneiden/Schlitzzen zu verwenden sind.
- Holzstaub kann ein Gesundheitsrisiko verursachen. Anweisungen, wie das Stauberfassungssystem korrekt eingebaut wird, und Informationen über dessen Wirksamkeit sind zu geben. Die Ergebnisse der Messung der Staubemission nach 13.1 müssen angegeben werden.
- Eine ausführliche Information über bestehende Restrisiken und wie sie zu handhaben sind muss gegeben werden.

ANMERKUNG Skizzen dürfen zum Darstellen der Betriebsarten verwendet werden.