

	Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen Kreissägemaschinen Teil 11: Halbautomatische und automatische waagrecht schneidende Auslegerkreissägemaschinen mit einem Sägeaggregat (Radialsägen) Deutsche Fassung EN 1870-11:2003	DIN EN 1870-11
--	---	--

ICS 79.120.10

Safety of woodworking machines — Circular sawing machines —
Part 11: Semi-automatic and automatic horizontal cross-cut sawing
machines with one saw unit (radial arm saws);
German version EN 1870-11:2003

Sécurité des machines pour le travail du bois — Machines à scier
circulaires — Partie 11: Tronçonneuses automatiques et semi-
automatiques à coupe horizontale (scies circulaires radiales);
Version allemande EN 1870-11:2003

Die Europäische Norm EN 1870-11:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN 1870-11:2003 wurde am 12. Juni 2003 angenommen.

Fortsetzung Seite 2
und 37 Seiten EN

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 4 „Kreissägemaschinen“ des Technischen Komitees 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1870-11:2003.

Die nationalen Interessen wurden dabei vom Arbeitsausschuss NAM 206-1 „Sicherheit“ im Fachbereich Holzbearbeitungsmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Für die im Abschnitt 2 genannten Internationalen und Europäischen Normen, soweit sie nicht als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

prEN 61496-2:1997	keine nationalen Entsprechungen
ISO 3745:1977	ähnlich DIN 45 635-1:1984
ISO 7960:1995	keine nationalen Entsprechungen
HD 21.1 S3:1997	siehe DIN VDE 0281-1:1999
HD 22.1 S3:1997	siehe DIN VDE 0282-1:1999
HD 22.4 S3:1995	siehe DIN VDE 0282-4:2000

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 45635-1, *Geräuschmessung an Maschinen — Luftschallemission; Hüllflächen-Verfahren — Rahmenverfahren für 3 Genauigkeitsklassen.*

DIN VDE 0281-1, *Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 1: Allgemeine Anforderungen.*

DIN VDE 0282-1, *Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 1: Allgemeine Anforderungen.*

DIN VDE 0282-4, *Isolierte Starkstromleitungen mit einer Isolierung aus Gummi mit Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 4: Flexible Leitungen.*

Deutsche Fassung

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen

Kreissägemaschinen

**Teil 11: Halbautomatische und automatische waagrecht schneidende
Auslegerkreissägemaschinen mit einem Sägeaggregat (Radialsägen)**

Safety of woodworking machines – Circular sawing
machines – Part 11: Semi-automatic and automatic
horizontal cross-cut sawing machines with one saw unit
(radial arm saws)

Sécurité des machines pour le travail du bois – Machines à
scier circulaires – Partie 11: Tronçonneuses automatiques
et semi-automatiques à coupe horizontale
(scies circulaires radiales)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Juni 2003 angenommen.

Die CEN-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 Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	8
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Steuerung und Befehlseinrichtungen	10
5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	10
5.2.2 Anordnung von Stellteilen	12
5.2.3 Ingangsetzen	13
5.2.4 Normales Stillsetzen	13
5.2.5 Not-Aus	14
5.2.6 Mechanischer Vorschub.....	15
5.2.7 Betriebsarten-Wahl	15
5.2.8 Störung der Energieversorgung.....	15
5.2.9 Störung der Steuerkreise	15
5.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen	16
5.3.1 Standfestigkeit.....	16
5.3.2 Bruchgefahr während des Betriebs	16
5.3.3 Gestaltung von Werkzeugträger und Werkzeug.....	16
5.3.4 Bremsen	17
5.3.5 Einrichtungen, welche die Möglichkeit oder die Auswirkung des Wegschleuderns minimieren	19
5.3.6 Werkstückauflagen und Werkstückführungen	19
5.3.7 Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Maschinenteile	20
5.3.8 Spanneinrichtungen	23
5.4 Schutzmaßnahmen gegen Gefährdungen nicht mechanischer Art.....	24
5.4.1 Feuer.....	24
5.4.2 Lärm.....	24
5.4.3 Emission von Spänen und Staub	25
5.4.4 Elektrizität	25
5.4.5 Ergonomie und Handhabung.....	26
5.4.6 Pneumatik	26
5.4.7 Hydraulik.....	26
5.4.8 Strahlung.....	26
5.4.9 Laser	26
5.4.10 Statische Elektrizität	26
5.4.11 Fehlerhafte Montage	27
5.4.12 Trennung von der Energiezufuhr	27
5.4.13 Instandhaltung.....	27
6 Benutzerinformation	27
6.1 Warneinrichtungen	27
6.2 Kennzeichnung.....	28
6.3 Betriebsanleitung.....	28
Anhang A (informativ) Beispiele von sicherheitsrelevanten Steuerkreisen mit elektronischen Bauteilen	31
Anhang B (normativ) Maßtoleranzen von Sägewellen.....	34
Anhang C (informativ) Sichere Arbeitsweisen.....	35
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Norm und EU-Richtlinien.....	36
Literaturhinweise.....	37

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1870-11:2003) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2004 zurückgezogen werden.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Organisationen, die an der Erarbeitung dieser Europäischen Norm mitgearbeitet haben, schließen das Europäische Komitee der Holzbearbeitungsmaschinenhersteller „EUMABOIS“ ein.

Der Anhang B ist normativ und die Anhänge A, C und ZA sind informativ.

Die vom CEN/TC 142 erarbeiteten Europäischen Normen behandeln speziell Holzbearbeitungsmaschinen und ergänzen die relevanten A- und B-Normen, welche die grundsätzlichen Sicherheitsanforderungen behandeln (siehe Einführung zu EN 292-1:1991 zur Erläuterung von A-, B- und C-Normen).

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn und Vereinigtes Königreich.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde vorbereitet, um eine harmonisierte Norm zu werden, und stellt eine Möglichkeit der Übereinstimmung mit den wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie und den damit verbundenen EFTA-Vorschriften dar.

Diese Europäische Norm ist eine C-Norm, gemäß Definition in EN 1070:1998.

Auf die betreffenden Maschinen und den Umfang, in dem die Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse behandelt sind, wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Festlegungen dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

Die Anforderungen dieser Europäischen Norm betreffen die Hersteller und ihre bevollmächtigten Repräsentanten von halbautomatischen und automatischen waagrecht schneidenden Auslegerkreissägemaschinen mit einem Sägeaggregat (Radialsägen). Sie sind auch für Konstrukteure hilfreich.

Diese Europäische Norm enthält auch Beispiele für Informationen, die der Hersteller zur Information der Betreiber vorsehen kann.

Gemeinsame Sicherheitsanforderungen für Werkzeuge sind in EN 847-1:1997 enthalten.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt die Anforderungen und/oder Maßnahmen für die Beseitigung von Gefährdungen und/oder zur Begrenzung der Risiken an halbautomatischen und automatischen waagrecht schneidenden Auslegerkreissägemaschinen mit einem Sägeaggregat (Radialsägen) – im Folgenden als "Maschinen" bezeichnet –, die konstruiert sind zum Schneiden von Massivholz, Spanplatten, Faserplatten oder Sperrholz, sowie diesen Werkstoffen, wenn sie mit Kunststoffkanten versehen sind und/oder Beschichtungen aus Kunststoff-/Leichtmetall-Legierung haben.

Jegliche Einrichtung zum Positionieren des Werkstücks, die an der Maschine angebaut ist, ist in dieser Europäischen Norm mit behandelt.

Diese Europäische Norm behandelt die für die Maschine zutreffenden Gefährdungen, wie sie in Abschnitt 4 beschrieben sind.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Maschinen:

- a) mit Handvorschub des Sägeaggregates oder
- b) zum Querschneiden von Rundholz oder
- c) die speziell zum Sägen und/oder Fräsen von Dachsparren bestimmt sind (Abbundmaschinen) oder
- d) die mit hydraulischen Bremsen ausgerüstet sind.

ANMERKUNG Radialsägen mit Handvorschub des Sägeaggregates (das Sägeaggregat wird von Hand bewegt) sind in prEN 1870-17 und in prEN 61029-2-2 behandelt.

Diese Europäische Norm behandelt bei CNC-Maschinen nicht die Gefährdungen im Zusammenhang mit der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV).

ANMERKUNG Die Anforderungen dieser Europäischen Norm gelten für alle Maschinen unabhängig von der Art ihrer Steuerung, z. B. elektromechanisch und/oder elektronisch.

Diese Europäische Norm gilt in erster Linie für Maschinen, die hergestellt wurden, nachdem CEN diese Europäische Norm veröffentlichte.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 292-1:1991, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie.*

EN 292-2:1991/A1:1995, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen.*

EN 294:1992, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen.*

EN 418:1992, *Sicherheit von Maschinen — NOT-AUS-Einrichtung, funktionelle Aspekte, Gestaltungsleitsätze.*

EN 574:1996, *Sicherheit von Maschinen — Zweihandschaltungen — Funktionelle Aspekte, Gestaltungsleitsätze.*

EN 847-1:1997, *Maschinen-Werkzeuge für Holzbearbeitung — Sicherheitstechnische Anforderungen — Teil 1: Fräs- und Hobelwerkzeuge, Kreissägeblätter.*

EN 954-1:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze.*

EN 982:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Hydraulik.*

EN 983:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Pneumatik.*

EN 1037:1995, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf.*

EN 1070:1998, *Sicherheit von Maschinen — Terminologie.*

EN 1088:1995, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl.*

EN 1760-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schalmatten und Schalmplatten.*

EN 1760-2:2001, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schalmleisten und Schalmstangen.*

EN 60204-1:1992, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:1992, geändert).*

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989).*

EN 60825-1:1994+A11:1996+A2:2001, *Sicherheit von Laser-Einrichtungen — Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen und Benutzer-Richtlinien (IEC 60825:1993).*

EN 60947-4-1:1992, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil 4: Schütze und Motorstarter — Hauptabschnitt 1: Elektromechanische Schütze und Motorstarter (IEC 60947-4-1:1990).*

EN 60947-5-1:1997, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente — Elektromechanische Steuergeräte (IEC 60947-5-1:1997).*

prEN 61496-2:1997, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven optoelektronischen Prinzip arbeiten.*

EN ISO 3743-1:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 1: Vergleichsverfahren in Prüfräumen mit schallharten Wänden (ISO 3743-1:1994).*

EN ISO 3743-2:1996, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume (ISO 3743-2:1994).*

EN ISO 3744:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:1994).*

EN ISO 3746:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene (ISO 3746:1995).*

EN ISO 4871:1996, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996).*

EN ISO 9614-1:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Schallquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 1: Messung an diskreten Punkten (ISO 9614-1:1993).*

EN ISO 11202:1995, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten — Verfahren der Genauigkeitsklasse 3 für Messungen unter Einsatzbedingungen (ISO 11202:1995).*

EN ISO 11204:1995, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten — Verfahren mit Umgebungskorrekturen (ISO 11204:1995).*

EN ISO 11688-1:1998, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995).*

ISO 3745:1977, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources — Precision methods for anechoic and semi-anechoic rooms.*

ISO 7960:1995, *Airborne noise emitted by machine tools — Operating conditions for woodworking machines.*

HD 21.1 S3:1997, *Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 1: Allgemeine Anforderungen.*

HD 22.1 S3:1997, *Gummi-isolierte Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 1: Allgemeine Anforderungen.*

HD 22.4 S3:1995+ A1:1999, *Gummi-isolierte Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 4: Flexible Leitungen (IEC 60245-4: 1994, modifiziert).*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN 1070:1998. Zusätzliches, speziell für diese Europäische Norm benötigte Begriffe sind nachfolgend aufgeführt.

3.1**Querschneiden**

das Schneiden quer zur Faserrichtung eines Werkstückes aus Holz

3.2**halbautomatische und automatische waagrecht schneidende Auslegerkreissägemaschine mit einem Sägeaggregat (Radialsäge)**

Maschine, bei der das Sägeaggregat mechanischen Vorschub hat und sich während des Schnitthubes horizontal an einem Ausleger in einer geraden Linie vorwärts und dann anschließend zurück in seine Ruhestellung bewegt. Der Ausleger kann sich relativ zur senkrechten Mittelpunktslinie seines senkrechten Trägers drehen und das Sägeaggregat kann relativ zu einer in Richtung des Auslegers verlaufenden waagerechten Linie schräg gestellt werden (siehe Bild 1)

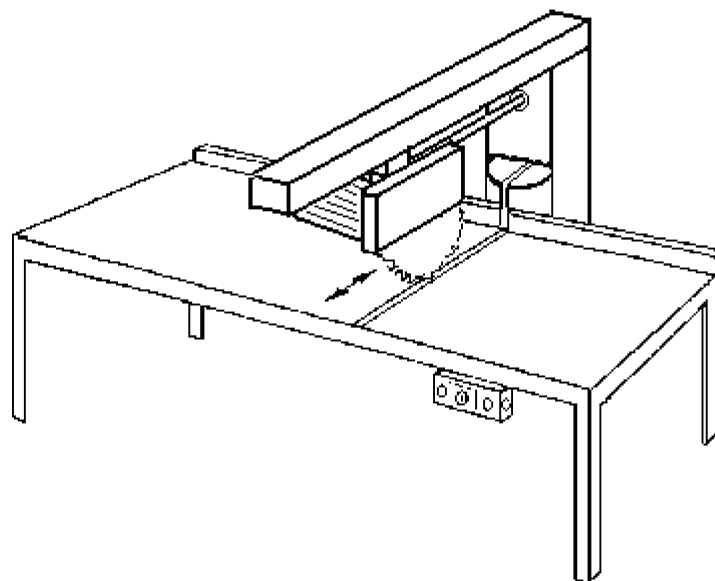


Bild 1 — Beispiel einer waagrecht schneidenden Auslegerkreissägemaschine mit einem Sägeaggregat (halbautomatische Maschine)

3.3**halbautomatische Auslegerkreissägemaschine**

Maschine, bei der das Sägeaggregat mittels mechanischem Vorschub bewegt wird, der von Hand ausgelöst wird, und das Werkstück von Hand oder durch eine Positioniereinrichtung zum Ablängen positioniert wird

3.4**automatische Auslegerkreissägemaschine**

Maschine, bei der das Sägeaggregat mittels mechanischem Vorschub bewegt wird, das Werkstück von Hand aufgegeben und/oder abgenommen wird, dann automatisch zum Schneiden vorgewählter Längen positioniert wird und bei welcher der mechanische Vorschub des Sägeaggregates automatisch ausgelöst wird

3.5**Maschinenantrieb**

kraftbetätigte Einrichtung, um eine Bewegung an der Maschine zu erreichen

3.6**mechanischer Vorschub bei Radialsägen**

kraftbetätigter Vorschubmechanismus für das Sägeblatt und Werkstück, der in die Maschine integriert ist und wobei das Sägeaggregat mit dem damit verbundenen Sägeblatt und das Werkstück während der Bearbeitung mechanisch gehalten und geführt wird

3.7**Stationärmaschine**

Maschine, die bestimmungsgemäß auf dem Boden steht oder am Boden oder anderen baulichen Einrichtungen befestigt ist und sich während des Betriebs nicht bewegt

3.8

transportable Maschine

Maschine, die auf dem Boden steht, sich während des Betriebs nicht bewegt und mit einer Einrichtung ausgestattet ist, normalerweise Räder, mit der sie von einem Aufstellungsort zu einem anderen bewegt werden kann

3.9

schneidender Teil des Sägeblattes

Bereich des Sägeblattes, in dem es den Schneidvorgang ausführen kann

3.10

nicht schneidender Teil des Sägeblattes

Bereich des Sägeblattes, in dem es keinen Schneidvorgang ausführt

3.11

Schneidbereich einer halbautomatischen und automatischen Radialsäge

Bereich vor dem Anschlag, der durch alle möglichen Positionen des Sägeblattes mit dem größten Durchmesser, für das die Maschine konstruiert ist, bestimmt ist, unter Berücksichtigung der möglichen Schrägstellung oder Neigung des Sägeblattes für Winkelschnitte und des größtmöglichen Schnitthubes sowie der Schnittiefe

3.12

Hochlaufzeit

Zeit, die von der Betätigung der Befehlseinrichtung für das Ingangsetzen bis zum Erreichen der beabsichtigten Spindeldrehzahl vergangen ist

3.13

ungebremste Auslaufzeit

Zeit, die von der Betätigung der Befehlseinrichtung für das Stillsetzen, aber nicht der Bremseinrichtung (sofern vorhanden) bis zum Stillstand der Spindel verstrichen ist

3.14

gebremste Auslaufzeit

Zeit, die von der Betätigung der Befehlseinrichtung für das Stillsetzen und der Bremseinrichtung bis zum Stillstand der Spindel verstrichen ist

3.15

Handbeschickung bei Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub

Tätigkeit, bei der das Werkstück durch den Operator direkt dem mechanischen Vorschub zugeführt wird, z. B. sich drehende Vorschubrollen, Schiebetisch oder hin- und hergehendem Schlitten, d.h., wenn zwischen dem Operator und dem mechanischen Vorschub keine zwischengeschaltete Beschickungseinrichtung zum Aufgeben und Weitertransport des Werkstücks vorhanden ist

3.16

Handabnahme bei Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub

Tätigkeit, bei der das Werkstück durch den Operator direkt am Ausschub der Maschine abgenommen wird, d. h., wenn zwischen der Maschine und dem Operator keine Abnahmeeinrichtung zum Abnehmen und Weitertransport des Werkstücks vorhanden ist

3.17

Übereinstimmungserklärung

Erklärungen, Verkaufsunterlagen, Prospekte oder andere Dokumente, in denen der Hersteller (Lieferant) entweder die Eigenschaften beschreibt oder die Übereinstimmung des Werkstoffes oder Produktes mit einer zutreffenden Norm bestätigt

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Diese Europäische Norm behandelt die aufgeführten Gefährdungen, die für die im Anwendungsbereich beschriebenen Maschinen zutreffen:

- für signifikante Gefährdungen durch Festlegung von Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen oder durch Verweis auf zutreffende Typ B-Normen;

- für nicht signifikante Gefährdungen, z. B. allgemeine, untergeordnete oder zweitrangige Gefährdungen, durch Verweis auf zutreffende Typ A- oder B-Normen, insbesondere EN 292-1:1991 und EN 292-2:1991/A1:1995.

Diese Gefährdungen sind in Tabelle 1 in Übereinstimmung mit Abschnitt 4 von EN 292-1:1991 aufgeführt.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Nummer	Gefährdungen	zutreffender Unterabschnitt dieser Norm
1	Mechanische Gefährdungen ausgehend z. B. von : — der Form, — der relativen Anordnung, — der Masse und Standfestigkeit (der potentiellen Energie der Teile), — der Masse und Geschwindigkeit (der kinetischen Energie der Teile), — unzureichender mechanischer Festigkeit, — der Speicherung potentieller Energie in : · elastischen Teilen (Federn), oder · unter Druck stehenden Flüssigkeiten oder Gasen, oder · im Vakuum von Maschinenteilen oder Werkstücken	
1.1	Gefährdung durch Quetschen	5.3.7, 5.3.8
1.2	Gefährdung durch Scheren	5.3.7, 5.3.8
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden	5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.7
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln	5.3.7
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen	5.3.7
1.6	Gefährdung durch Stoß	5.3.7.3, 5.3.7.4
1.8	Gefährdung durch Reibung oder Abrieb	5.3.4
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	5.3.4, 5.3.8, 5.3.6, 5.4.7, 5.3.13, 6.3
1.10	Herausschleudern von Teilen (der Maschine oder bearbeiteten Werkstoffe oder Werkstücke)	5.1.3, 5.1.6, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.8
1.11	Verlust der Standfestigkeit (von Maschine oder Maschinenteilen)	5.2.1
2	Elektrische Gefährdung z. B. durch :	
2.1	elektrischen Kontakt (direkt oder indirekt)	5.4.4, 5.4.12, 5.4.13
2.2	elektrostatische Vorgänge	5.4.10
2.4	äußere Wirkung auf elektrische Einrichtungen	5.4.4, 5.4.8
4	Gefährdung durch Lärm mit der Folge von :	
4.1	Gehörschädigung (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	5.4.2
4.2	Beeinträchtigung der Sprachkommunikation akustischer Signale usw.	5.3.2
6	Gefährdung durch Strahlung besonders durch:	
6.2	Laser	5.4.9
7	Gefährdung durch Werkstoffe sowie andere Stoffe, die von Maschinen verarbeitet, verwendet oder herausgeschleudert werden, z. B. :	
7.1	Gefährdung durch Kontakt mit oder Einatmen von giftigen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	5.4.3, 6.3
7.2	Gefährdung durch Feuer	5.4.1, 5.4.3
8	Gefährdung durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien bei der Maschinengestaltung (fehlende Übereinstimmung mit den Eigenschaften und Fähigkeiten des Menschen) z. B. durch :	
8.1	ungesunde Haltung oder übermäßige Körperanstrengung	5.2.2, 5.4.5, 6.3
8.2	ungenügende Berücksichtigung menschlicher Anatomie hinsichtlich Hand/Arm und Fuß/Bein	5.2.2, 5.4.5, 6.3
8.3	nachlässigen Gebrauch der persönlichen Schutzeinrichtungen	6.3
8.4	unangepasste örtliche Beleuchtung	6.3
8.6	menschliches Fehlverhalten	6.3
9	Kombination von Gefährdungen	5.2.3, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.3.7.4, 5.4.3, 5.4.4

(fortgesetzt)

Tabelle 1 — (abgeschlossen)

Nummer	Gefährdungen	zutreffender Unterabschnitt dieser Norm
10	Gefährdung durch Störung in der Energieversorgung, Abbrechen von Maschinenteilen und andere Fehlfunktionen, z. B. :	
10.1	Störung in der Energieversorgung (des Antriebs und/oder des Steuerungsstromes)	5.2.8, 5.2.9, 5.3.4, 5.4.7, 5.4.8
10.2	unvorhergesehenes Herausschleudern von Maschinenteilen oder Flüssigkeiten	5.2.6, 5.4.7, 5.4.8, 5.4.12
10.3	Störung, Fehlfunktion des Steuerungssystems (unerwarteter Start, unerwartetes Durchdrehen)	5.2.8, 5.2.9, 5.3.3.1
10.4	fehlerhafte Montage	5.3.3, 5.4.11, 6.1, 6.3
10.5	Umstürzen, unerwarteter Verlust der Standfestigkeit der Maschine	5.3.1
11	Gefährdung durch (zeitweises) Ausfallen und/oder falsche Anordnung von Schutzmaßnahmen/Schutzmitteln, z. B. :	
11.1	alle Arten von trennenden Schutzeinrichtungen	5.3.7
11.2	alle Arten von Sicherheits-(Schutz-)Einrichtungen	5.2.1, 5.3.7
11.3	Start- und Bremseinrichtungen	5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5
11.4	Sicherheitssymbole und Signale	6.1, 6.2
11.5	alle Arten von Informations- und Warneinrichtungen	6.2, 6.3
11.6	Abschalteinrichtungen der Energieversorgung	5.4.6, 5.4.7, 5.4.12
11.7	Notfallmaßnahmen	5.2.5
11.8	Vorschub/Abräumen von Werkstücken	5.3.6, 5.3.7.3, 5.3.7.4
11.9	notwendige Ausrüstung und Zubehör zur sicheren Einstellung und/oder Instandhaltung	5.4.13
11.10	Ausrüstung zur Ableitung von Gasen usw.	5.3.3, 6.3

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen

5.1 Allgemeines

Die Maschine muss den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen. Außerdem muss die Maschine im Hinblick auf Gefährdungen, die relevant aber nicht signifikant sind und die nicht in diesem Dokument behandelt werden (z. B. scharfe Kanten), nach den Abschnitten 5 und 6 von EN 292-1:1991 konstruiert sein.

Hinweise im Zusammenhang mit Risikominderung durch Konstruktion siehe Abschnitt 3 von EN 292-2:1991/A1:1995 und hinsichtlich Schutzmaßnahmen siehe Abschnitt 4 von EN 292-2:1991/A1:1995.

5.2 Steuerung und Befehlseinrichtungen

5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

Im Zusammenhang mit dieser Europäischen Norm umfasst eine sicherheitsrelevante Steuerung das System von der auslösenden manuellen Befehlseinrichtung oder Positionsschalter bis zum Eingang am endgültigen Antrieb oder Element, z. B. Motor. Die sicherheitsrelevanten Teile der Steuerungen dieser Maschine umfassen diejenigen für:

- Ingangsetzen (siehe Abschnitt 5.2.3);
- normales Stillsetzen (siehe Abschnitt 5.2.4);
- Not-Aus (siehe Abschnitt 5.2.5);
- bewegliche verriegelte trennende Schutzeinrichtungen (siehe Abschnitte 5.2.3, 5.3.7);
- bewegliche verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mit Zuhaltung (siehe Abschnitte 5.2.3, 5.3.7);
- die Verriegelung des Schnitthubes mit der Drehbewegung des Sägeblattes und der Werkstückspannung (siehe Abschnitt 5.2.3);