

DIN EN 1870-1

ICS 79.120.10

Ersatz für
DIN EN 1870-1:1999-07

**Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen –
Kreissägemaschinen –
Teil 1: Tischkreissägemaschinen (mit und ohne Schiebetisch),
Formatkreissägemaschinen und Baustellenkreissägemaschinen;
Deutsche Fassung EN 1870-1:2007**

Safety of woodworking machines –

Circular sawing machines –

Part 1: Circular saw benches (with and without sliding table), dimension saws and building site saws;

German version EN 1870-1:2007

Sécurité des machines pour le travail du bois –

Machines à scier circulaires –

Partie 1: Scies circulaires à table de menuisier (avec ou sans table mobile), scies au format et scies de chantier;

Version allemande EN 1870-1:2007

Gesamtumfang 107 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2007-07-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung des von der Arbeitsgruppe 4 „Kreissägemaschinen“ des Technischen Komitees 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1870-1:2007.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NAM 206-01 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ im Fachbereich Holzbearbeitungsmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Die Europäische Norm konkretisiert die grundlegenden Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Tischkreissägemaschinen (mit und ohne Schiebetisch), Format- und Baustellenkreissägemaschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

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

ISO 7960:1995	keine nationalen Entsprechungen
HD 21.1 S4:2002	siehe DIN VDE 0281-1:2003
HD 22.1 S4:2002	siehe DIN VDE 0282-1:2003
HD 22.4 S4:2004	siehe DIN VDE 0282-4:2005

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1870-1:1999-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde an zahlreichen Stellen präzisiert und dem sich entwickelnden Normenwerk, insbesondere Neuausgaben von B-Normen, angepasst;
- b) gegenüber der Erstausgabe der Norm behandelt die überarbeitete Fassung auch Maschinen, die mit sicherheitsbezogenen elektronischen Steuerungen (SRECS) ausgerüstet sind;
- c) es wurden Anforderungen an Maschinen mit kraftbetätigtem Schiebetisch in die Norm aufgenommen;
- d) für Baustellenkreissägemaschinen wurden neue Mindestmaße des Maschinentisches festgelegt und Anforderungen an die laterale Stabilität des Spaltkeils zwecks Befestigung der Schutzhaube am Spaltkeil definiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1870-1: 1999-07

DIN 8842: 1960-08, 1975-01

DIN 38820-1: 1979-02

DIN 38821: 1975-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN VDE 0281-1:2003, *Starkstromleitungen mit thermoplastischer Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*; Deutsche Fassung HD 21.1 S4:2002

DIN VDE 0282-1:2003, *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*; Deutsche Fassung HD 22.1 S4:2002

DIN VDE 0282-4:2005, *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 4: Flexible Leitungen*; Deutsche Fassung HD 22.4 S4:2004

Deutsche Fassung

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen -
Kreissägemaschinen -
Teil 1: Tischkreissägemaschinen (mit und ohne Schiebetisch),
Formatkreissägemaschinen und Baustellenkreissägemaschinen

Safety of woodworking machines -
Circular sawing machines -
Part 1: Circular saw benches (with and without sliding
table), dimension saws and building site saws

Sécurité des machines pour le travail du bois -
Machines à scier circulaires -
Partie 1: Scies circulaires à table de menuisier (avec ou
sans table mobile), scies au format et scies de chantier

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. Februar 2007 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 des CEN 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, 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.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	6
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	11
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	18
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	27
5.1 Allgemeines	27
5.2 Steuerung und Befehlseinrichtungen	27
5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	27
5.2.2 Anordnung von Stellteilen	29
5.2.3 In-Gang-Setzen.....	32
5.2.4 Normales Stillsetzen.....	33
5.2.5 Not-Aus	34
5.2.6 Betriebsarten-Wahl	34
5.2.7 Änderung/Überwachung/Feststellung der Drehzahl bei Tischkreissägemaschinen und Formatkreissägemaschinen	35
5.2.8 Kraftbetätigte Verstellung des Sägeblattes und/oder des Anschlags/der Anschläge bei Tischkreissägemaschinen oder Formatkreissägemaschinen	37
5.2.9 Verriegelung von trennenden Schutzeinrichtungen, Bewegungen und Funktionen	37
5.2.10 Störung der Energieversorgung	38
5.2.11 Störung der Steuerkreise	38
5.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen	38
5.3.1 Standfestigkeit	38
5.3.2 Gefährdung durch Bruch während des Betriebs	39
5.3.3 Gestaltung von Werkzeugträger und Werkzeug.....	39
5.3.4 Bremsen.....	42
5.3.5 Einrichtungen, welche die Möglichkeit oder die Auswirkung eines Rückschlags minimieren	43
5.3.6 Werkstück-Auflagen und Werkstück-Führungen	50
5.3.7 Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Maschinenteile	55
5.3.8 Kraftbetätigte Werkstückspannung	69
5.3.9 Arbeitseinrichtungen mit Schutzfunktion	69
5.4 Schutzmaßnahmen gegen Gefährdungen nicht mechanischer Art	70
5.4.1 Feuer	70
5.4.2 Lärm	71
5.4.3 Emission von Spänen und Staub.....	72
5.4.4 Elektrizität.....	73
5.4.5 Ergonomie und Handhabung	74
5.4.6 Pneumatik.....	75
5.4.7 Hydraulik.....	75
5.4.8 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	75
5.4.9 Laser	75
5.4.10 Statische Elektrizität.....	75
5.4.11 Fehlerhafte Montage.....	76
5.4.12 Netztrenneinrichtung (Hauptschalter)	76
5.4.13 Instandhaltung	76
6 Benutzerinformation.....	77
6.1 Allgemeines	77
6.2 Kennzeichnung	77
6.2.1 Kennzeichnung der Maschine	77
6.2.2 Kennzeichnung von Spaltkeilen.....	78
6.3 Betriebsanleitung.....	78

Anhang A (normativ) Prüfung der Verwindungssteifigkeit von Baustellenkreissägemaschinen	83
Anhang B (normativ) Maßtoleranzen von Sägewellen	84
Anhang C (normativ) Festigkeitsprüfung der Spaltkeilhalterung	85
Anhang D (normativ) Seitenstabilitätsprüfung des Spaltkeils	86
Anhang E (normativ) Mindestabmessungen des Maschinentisches, der Tischverlängerung und der Tischeinlage	87
Anhang F (normativ) Stabilitätsprüfung von Sägeblatt-Schutzhauben	90
Anhang G (normativ) Verfahren zur Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen	93
Anhang H (informativ) Verwendung sicherheitstechnisch bewährter Bauteile	96
Anhang I (normativ) Bremsenprüfungen	97
Anhang J (normativ) Verwendung von elektronischen Bauteilen	98
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 98/37/EG	101
Literaturhinweise	103

Bilder

Bild 1 — Beispiel einer Tischkreissägemaschine	12
Bild 2 — Beispiel einer Formatkreissägemaschine	13
Bild 3 — Beispiel einer Baustellenkreissägemaschine	14
Bild 4 — Hauptsägeblatt und Ritzsägeblatt (obere Sägeblatt-Schutzhaube nicht dargestellt)	15
Bild 5 — Handvorschub bei einer Formatkreissägemaschine	16
Bild 6 — Beispiel für eine Keilschneidvorrichtung	17
Bild 7 — Anordnung der Stellteile – Tischkreissägemaschine oder Baustellenkreissägemaschine	30
Bild 8 — Anordnung der Stellteile – Formatkreissägemaschinen	31
Bild 9 — Detail am Sägeblattflansch (Spannfläche)	40
Bild 10 — Planlauf-Test von Spindelringen	42
Bild 11 — Spaltkeildicke in Abhängigkeit von den Sägeblattabmessungen	44
Bild 12 — Höheneinstellung des Spaltkeils	45
Bild 13 — Bei der Spaltkeilgestaltung zu berücksichtigende Einstell-Grenzen	46
Bild 14 — Beispiel für Spaltkeilform	47
Bild 15 — Anordnung des Spaltkeils relativ zum festen Sägeblattflansch	48
Bild 16 — Spaltkeilbreite im Befestigungsbereich	49

	Seite
Bild 17 — Beispiel einer Spaltkeilhalterung mit Führungsbolzen	50
Bild 18 — Parallelanschlag: Toleranz der Parallelität/Verstellbereich	51
Bild 19 — Mindestabmessungen der hohen und niedrigen Führungsfläche des Anschlags	52
Bild 20 — Gestaltung des Parallelanschlags in der niedrigen Einstellung	53
Bild 21 — Beispiele für die Form der Führungsnut für den Queranschlag bei Tischkreissägemaschinen.....	54
Bild 22 — Beispiel für austauschbare Rippen an der Unterkante der Längsseiten von Sägeblatt- Schutzhauben	56
Bild 23 — Beispiel für eine am Spaltkeil befestigte Sägeblatt-Schutzhaube	57
Bild 24 — Unterkante der am Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhaube in ihrer höchsten Lage.....	58
Bild 25 — Maße der Anfahrschräge an der Vorderkante von am Spaltkeil befestigten Sägeblatt- Schutzhauben	58
Bild 26 — Maße der Anfahrschräge an der Vorderkante von getrennt vom Spaltkeil am Tisch befestigten Sägeblatt-Schutzhauben	59
Bild 27 — Maße der Rolle an der Vorderkante von getrennt vom Spaltkeil am Tisch befestigten Sägeblatt-Schutzhauben.....	59
Bild 28 — Maximale Breite der Sägeblatt-Schutzhaube bei Maschinen mit vom Spaltkeil getrennter Sägeblatt-Schutzhaube und nicht schräg stellbarem Sägeblatt	60
Bild 29 — Breite des Tischeschlitzes und Abstand zwischen festem Sägeblattflansch und der Kante des Tischeschlitzes.....	62
Bild 30 — Baustellenkreissägemaschine – Abmessungen der Späneauswurföffnung unter dem Maschinentisch.....	64
Bild 31 — Beispiel für ein Schiebholz.....	70
Bild 32 — Beispiel für einen Schiebstock	70
Bild A.1 — Prüfung der Verwindungssteifigkeit von Baustellenkreissägemaschinen	83
Bild C.1 — Festigkeitsprüfung der Spaltkeilhalterung	85
Bild D.1 — Seitenstabilitätsprüfung des Spaltkeils	86
Bild E.1 — Abmessungen des Maschinentisches, der Tischverlängerung und der Tischeinlage von Tischkreissägemaschinen und Baustellenkreissägemaschinen	87
Bild E.2 — Abmessungen des Maschinentisches, der Tischverlängerung und der Tischeinlage von Formatkreissägemaschinen.....	88
Bild F.1 — Prüfung der Stabilität von getrennt vom Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhauben mit Anfahrschräge.....	90
Bild F.2 — Prüfung der Stabilität von getrennt vom Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhauben mit Einschubrolle	91

Bild F.3 — Prüfung der Stabilität von am Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhauben	92
Bild G.1 — Beispiel einer Einrichtung für die Prüfung der Aufprallfestigkeit.....	95

Tabellen

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen – Tischkreissägemaschinen	19
Tabelle 2 — Liste der signifikanten Gefährdungen – Formatkreissägemaschinen.....	22
Tabelle 3 — Liste der signifikanten Gefährdungen – Baustellenkreissägemaschinen.....	25
Tabelle 4 — Mögliche Anordnungen der Stellteile zum normalen Stillsetzen und Not-Aus an Formatkreissägemaschinen.....	32
Tabelle 5 — Eigenschaften für trennende Sägeblatt-Schutzeinrichtungen aus Leichtmetall-Legierung.....	39
Tabelle E.1 — Mindestabmessungen des Maschinentisches, der Tischverlängerung und der Tischeinlage für Tischkreissägemaschinen.....	87
Tabelle E.2 — Mindestabmessungen des Maschinentisches, der Tischverlängerung und der Tischeinlage für Baustellenkreissägemaschinen.....	88
Tabelle E.3 — Mindestabmessungen des Maschinentisches, der Tischverlängerung und der Tischeinlage für Formatkreissägemaschinen	89
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 98/37/EG ...	101

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1870-1:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2007 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 1870-1:1999.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Maschinenrichtlinie und der EU-Richtlinie über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen.

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

Die EN 1870 *Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen — Kreissägemaschinen* besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Tischkreissägemaschinen (mit und ohne Schiebetisch), Formatkreissägemaschinen und Bauanlagekreissägemaschinen*
- Teil 2: Horizontale Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken und Vertikalplattenkreissägemaschinen*
- Teil 3: Von oben schneidende Kappsägemaschinen und kombinierte Kapp- und Tischkreissägemaschinen*
- Teil 4: Mehrblattkreissägemaschinen für Längsschnitt mit Handbeschickung und/oder Handentnahme*
- Teil 5: Kombinierte Tischkreissägemaschinen/von unten schneidende Kappsägemaschinen*
- Teil 6: Brennholzkreissägemaschinen und kombinierte Brennholz- und Tischkreissägemaschinen, mit Handbeschickung und/oder Handentnahme*
- Teil 7: Einblatt-Stammkreissägemaschinen mit mechanischem Tischvorschub mit Handbeschickung und/oder Handentnahme*
- Teil 8: Einblattbesäum- und Leistenkreissägemaschinen mit kraftbetätigtem Sägeaggregat und Handbeschickung und/oder Handentnahme*
- Teil 9: Doppelgehrungskreissägemaschinen mit mechanischem Vorschub und Handbeschickung und/oder Handentnahme*
- Teil 10: Von unten schneidende automatische und halbautomatische Kappsägemaschinen mit einem Sägeblatt (Untertischkappkreissägemaschinen)*
- Teil 11: Halbautomatische und automatische waagrecht schneidende Auslegerkreissägemaschinen mit einem Sägeaggregat (Radialsägen)*
- Teil 12: Pendelkreissägemaschinen*
- Teil 13: Horizontale Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken*
- Teil 14: Vertikalplattenkreissägemaschinen*

Teil 15: Mehrfachablängkreissägemaschinen mit mechanischem Vorschub für das Werkstück und Handbeschickung und/oder Handentnahme

Teil 16: Klinkschnittkreissägemaschinen

Teil 17: Handbetätigte waagerecht schneidende Auslegerkreissägemaschinen mit einem Sägeaggregat (handbetätigte Radialsägen).

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

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 ISO 12100-1:2003 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument 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. Dieses Dokument ist eine C-Norm, nach Definition in EN ISO 12100-1:2003.

Auf die betreffenden Maschinen und den Umfang, in dem die Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse 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 in diesem Dokument betreffen die Hersteller und ihre bevollmächtigten Repräsentanten von Tischkreissägemaschinen (mit und ohne Schiebetisch), Formatkreissägemaschinen und Baustellenkreissägemaschinen. Sie sind auch für Konstrukteure hilfreich.

Dieses Dokument enthält auch Bestimmungen und Beispiele für Informationen, die der Hersteller für den Betreiber vorzusehen hat.

Allgemeine Sicherheitsanforderungen für Werkzeuge sind in EN 847-1:2005 enthalten.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument behandelt die im Abschnitt 4 aufgeführten signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf stationäre und verschiebbare Tischkreissägemaschinen (mit und ohne Schiebetisch und/oder abnehmbaren Vorschubapparat), Formatkreissägemaschinen und Baustellenkreissägemaschinen zutreffen – im Folgenden als „Maschinen“ bezeichnet –, die konstruiert sind zum Schneiden von Massivholz, Spanplatten, Faserplatten, Sperrholz sowie diesen Werkstoffen, wenn sie mit Kunststoffkanten und/oder mit Kunststoff/Leichtmetall-Legierung beschichtet sind, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den durch den Hersteller vorhersehbaren Bedingungen verwendet werden.

ANMERKUNG 1 Hinsichtlich der Definition von stationärer und verschiebbare Maschine siehe 3.13 und 3.14.

ANMERKUNG 2 Tischkreissägemaschinen und Formatkreissägemaschinen werden zum Längs-, Quer- und Formatschneiden und zum Nuten eingesetzt. Baustellenkreissägemaschinen werden zum Längs-, Quer- und Formatschneiden verwendet.

Die Anforderungen in diesem Dokument gelten auch für Maschinen, die konstruiert sind, mittels eines Fräswerkzeugs in einem Arbeitsgang Nuten von einer Breite, die 20 mm nicht übersteigt, zu fräsen.

Dieses Dokument gilt nicht für:

- a) Maschinen, die auf ein Gestell oder auf einen Tisch, der einem Gestell ähnlich ist, aufgesetzt sind und die vorgesehen sind, während des Betriebs stationär verwendet zu werden und die von Hand von einer Person angehoben werden können. Das Gestell kann auch ein fester Bestandteil der Maschine sein, wenn es aus scharnierbefestigten Füßen besteht, die heruntergeklappt werden können;
- b) handgeführte Holzbearbeitungsmaschinen einschließlich irgendwelcher Einrichtungen, die ihre Verwendung in einer anderen Weise d. h. in einem Gestell montiert, ermöglichen.

ANMERKUNG 3 Transportable, motorbetriebene Elektrowerkzeuge sind durch die Anforderungen in EN 61029-1:2000 zusammen mit EN 61029-2-2:2001 erfasst; handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge und Sägefische, die zusammen mit einem handgeführten motorbetriebenen Elektrowerkzeug eine Einheit bilden, sind in EN 60745-1:2003 zusammen mit EN 60745-2-5:2003 erfasst.

Im Zusammenhang mit diesem Dokument gelten Baustellenkreissägemaschinen mit einer schräg stellbaren Spindel als Tischkreissägemaschinen.

Dieses Dokument gilt nicht für Tischkreissägemaschinen (mit und ohne Schiebetisch), Formatkreissägemaschinen und Baustellenkreissägemaschinen, die vor seiner Veröffentlichung als EN hergestellt wurden.

ANMERKUNG 4 Die von diesem Dokument erfassten Maschinen sind in A.1.1 des Anhangs IV der Maschinenrichtlinie aufgeführt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

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

EN 349:1993, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

EN 614-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

EN 847-1:2005, *Maschinen-Werkzeuge für Holzbearbeitung — Sicherheitstechnische Anforderungen — Teil 1: Fräs- und Hobelwerkzeuge, Kreissägeblätter*

EN 847-3:2004, *Maschinen-Werkzeuge für Holzbearbeitung — Sicherheitstechnische Anforderungen — Teil 3: Spannzeuge*

EN 894-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für Benutzer-Interaktion mit Anzeigen und Stellteilen*

EN 894-2:1997, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 2: Anzeigen*

EN 894-3:2000, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile*

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 1005-1:2001, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 1: Begriffe*

EN 1005-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 2: Manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen und Maschinenteilen*

EN 1005-3:2002, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen bei Maschinenbetätigung*

EN 1005-4:2005, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 4: Bewertung von Körperhaltungen und Bewegungen bei der Arbeit an Maschinen*

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

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

EN 50178:1997, *Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln*

EN 50370-1:2005, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Produkt-Familien-Norm für Werkzeugmaschinen — Teil 1: Störaussendung*

EN 50370-2:2003, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Produkt-Familien-Norm für Werkzeugmaschinen — Teil 2: Störfestigkeit*

EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*

EN 60439-1:1999/A1:2004, *Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen — Teil 1: Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen (IEC 60439-1:1999)*

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

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

EN 61310-1:1995, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:1995)*

EN 61496-1:2004, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61496-1:2004, modifiziert)*

EN 61508-3:2001, *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme — Teil 3: Anforderungen an Software (IEC 61508-3:1998 + Corrigendum 1999)*

EN 62061:2005, *Sicherheit von Maschinen — Funktionale Sicherheit von elektrischen, elektronischen und programmierbaren Steuerungen (IEC 62061:2005)*

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 3745:2003, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Schallquellen aus Schalldruckmessungen — Präzisionsverfahren für reflexionsarme und halbreflexionsarme Räume (ISO 3745:2003)*

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/AC:1997, *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/AC:1998, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

EN ISO 13849-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2006)*

EN ISO 13849-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 2: Validierung (ISO 13849-2:2003)*

EN ISO 13850:2006, *Sicherheit von Maschinen — NOT-HALT — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2006)*

ISO 7960:1995, *Airborne noise emitted by machine tools — Operating conditions for woodworking machines (Luftschallemission von Werkzeugmaschinen — Betriebsbedingungen für Holzbearbeitungsmaschinen)*

HD 22.4 S4:2004, *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 4: Flexible Leitungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003 und die folgenden Begriffe.

3.1

Tischkreissägemaschine

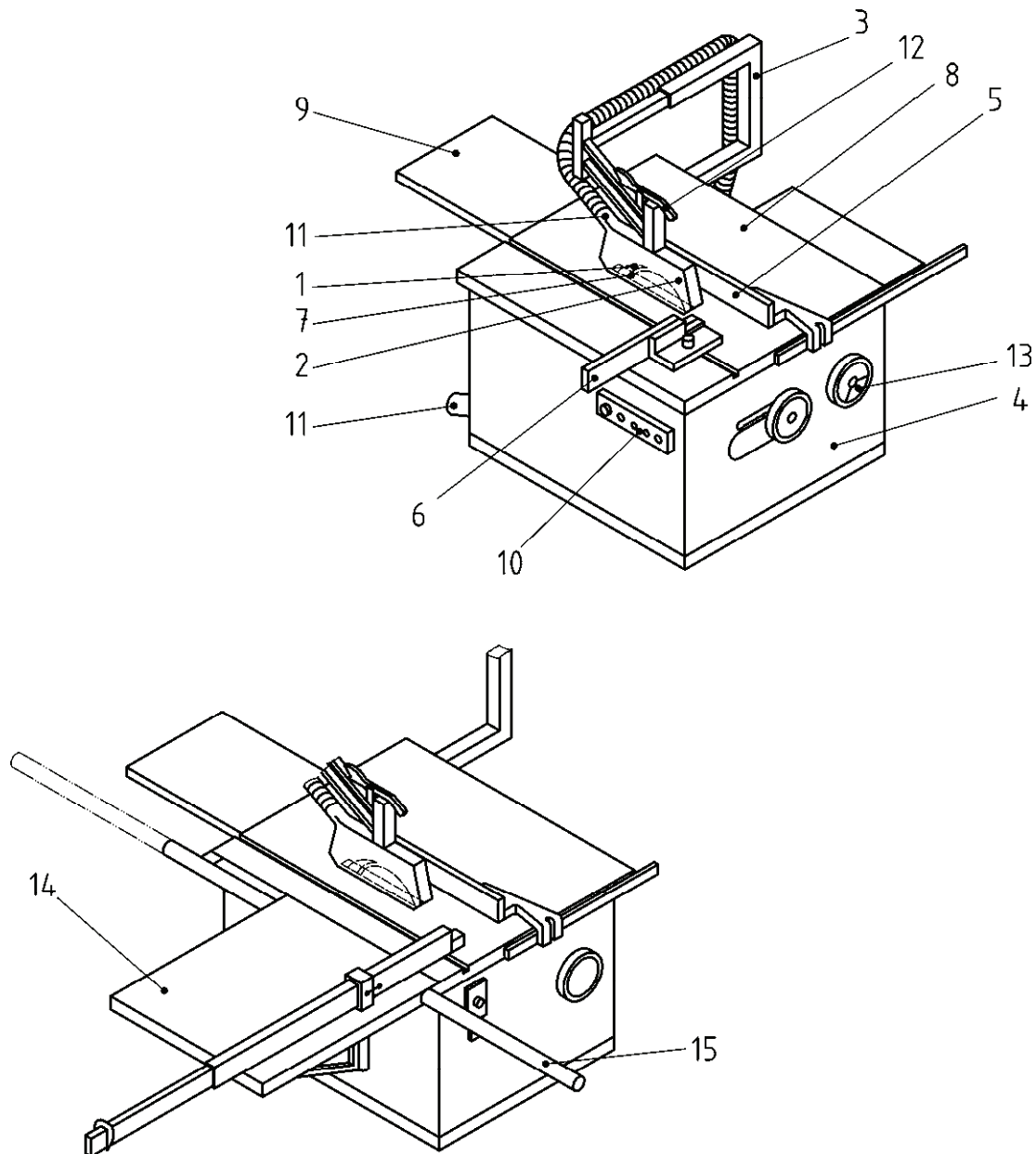
Maschine mit Handvorschub, die mit einem Kreissägeblatt ausgerüstet ist, welches während des Schneidens nicht verstellt wird, und einem waagerechten Tisch, der ganz oder teilweise während des Schneidens feststehend ist

ANMERKUNG 1 Das Sägeblatt ist auf einer waagerechten Spindel unterhalb des Tisches montiert. Die Maschine kann jedes der folgenden Merkmale aufweisen:

- a) eine Einrichtung zum Anheben oder Absenken des Sägeblattes durch den Tisch;
- b) eine Einrichtung zum Schrägstellen des Sägeblattes für Winkelschnitte;
- c) der Maschinenständer kann unterhalb des Tisches offen (z. B. bei einigen Baustellenkreissägemaschinen) oder geschlossen sein;
- d) einen zusätzlichen handbetätigten Schiebetisch (nicht direkt dem Sägeblatt benachbart);
- e) eine Einrichtung zum Ritzsägen;
- f) eine Einrichtung zum Nuten

ANMERKUNG 2 Tischkreissägemaschinen ohne Schiebetisch können mit einem abnehmbaren Vorschubapparat ausgerüstet sein.

ANMERKUNG 3 Ein Beispiel einer Tischkreissägemaschine und die Bezeichnung ihrer hauptsächlichen Teile ist in Bild 1 dargestellt.



Legende

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 Spaltkeil | 9 Tischverlängerung |
| 2 Sägeblatt-Schutzhaube | 10 Stellteile |
| 3 Schutzhaubenträger | 11 Absauganschluss |
| 4 feststehende trennende Schutzeinrichtung unter dem Tisch | 12 Schiebestock |
| 5 Parallelanschlag | 13 Schnitthöheneinstellung |
| 6 Queranschlag | 14 Schiebetisch |
| 7 Tischeinlage | 15 Führungsstange für Schiebetisch |
| 8 Maschinentisch | |

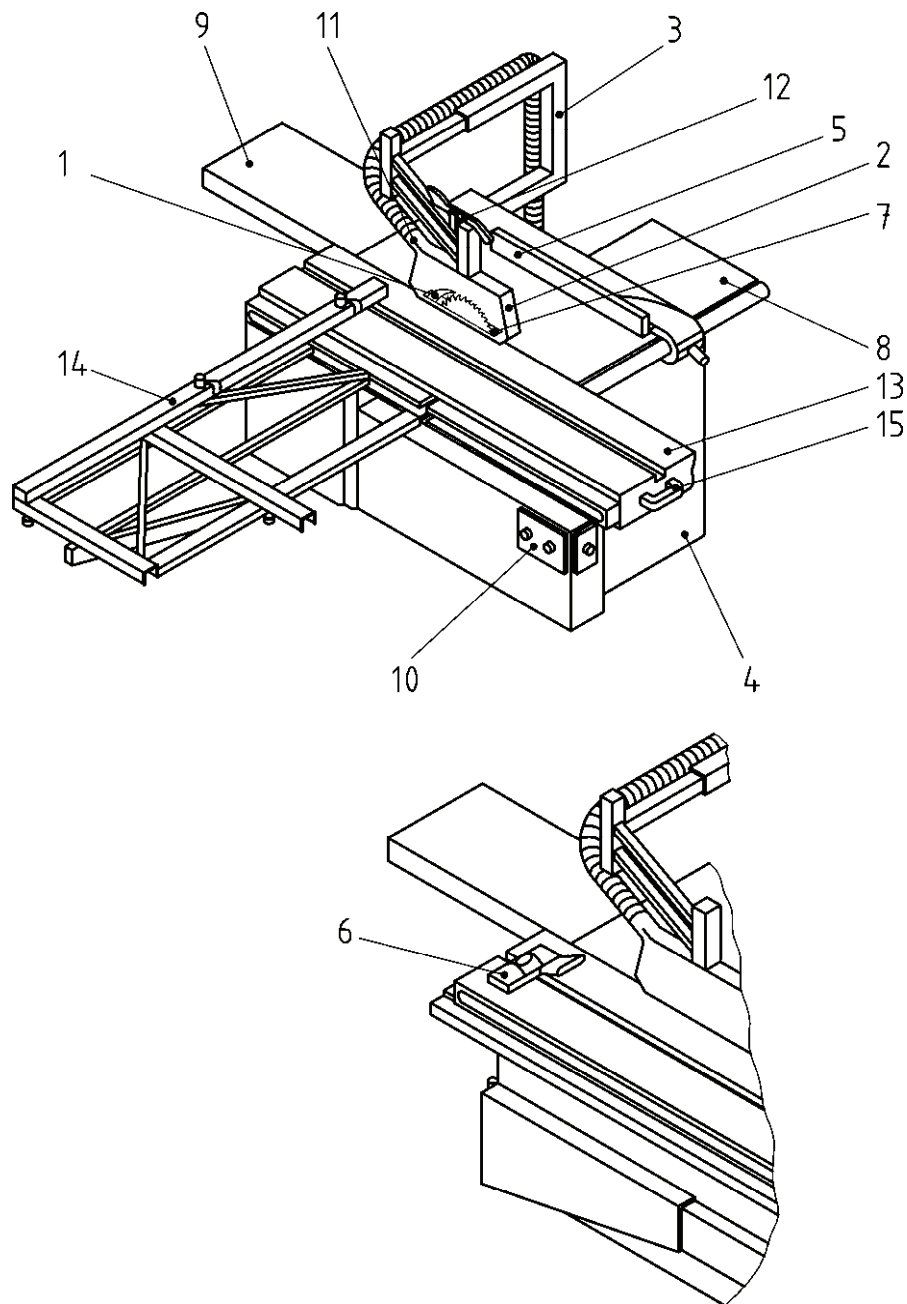
Bild 1 — Beispiel einer Tischkreissägemaschine

3.2

Formatkreissägemaschine

Tischkreissägemaschine mit Handvorschub, die einen integrierten Schiebetisch besitzt, der bis zum Sägeblatt reicht, und die eine Einrichtung zum Postforming-Schneiden haben kann

ANMERKUNG Ein Beispiel einer Formatkreissägemaschine und die Bezeichnung ihrer hauptsächlichsten Teile ist in Bild 2 dargestellt.



Legende

- | | |
|--|------------------------------|
| 1 Spaltkeil | 9 Tischverlängerung |
| 2 Sägeblatt/Sägeblätter-Schutzhaube | 10 Stellteile |
| 3 Schutzhaubenträger | 11 Absauganschluss |
| 4 feststehende trennende Schutteinrichtung unter dem Tisch | 12 Schiebstock |
| 5 Parallelanschlag | 13 integrierter Schiebetisch |
| 6 Besäumniederhalter | 14 Queranschlag |
| 7 Tischeinlage | 15 Schiebetisch-Handgriff |
| 8 Maschinentisch | |

Bild 2 — Beispiel einer Formatkreissägemaschine

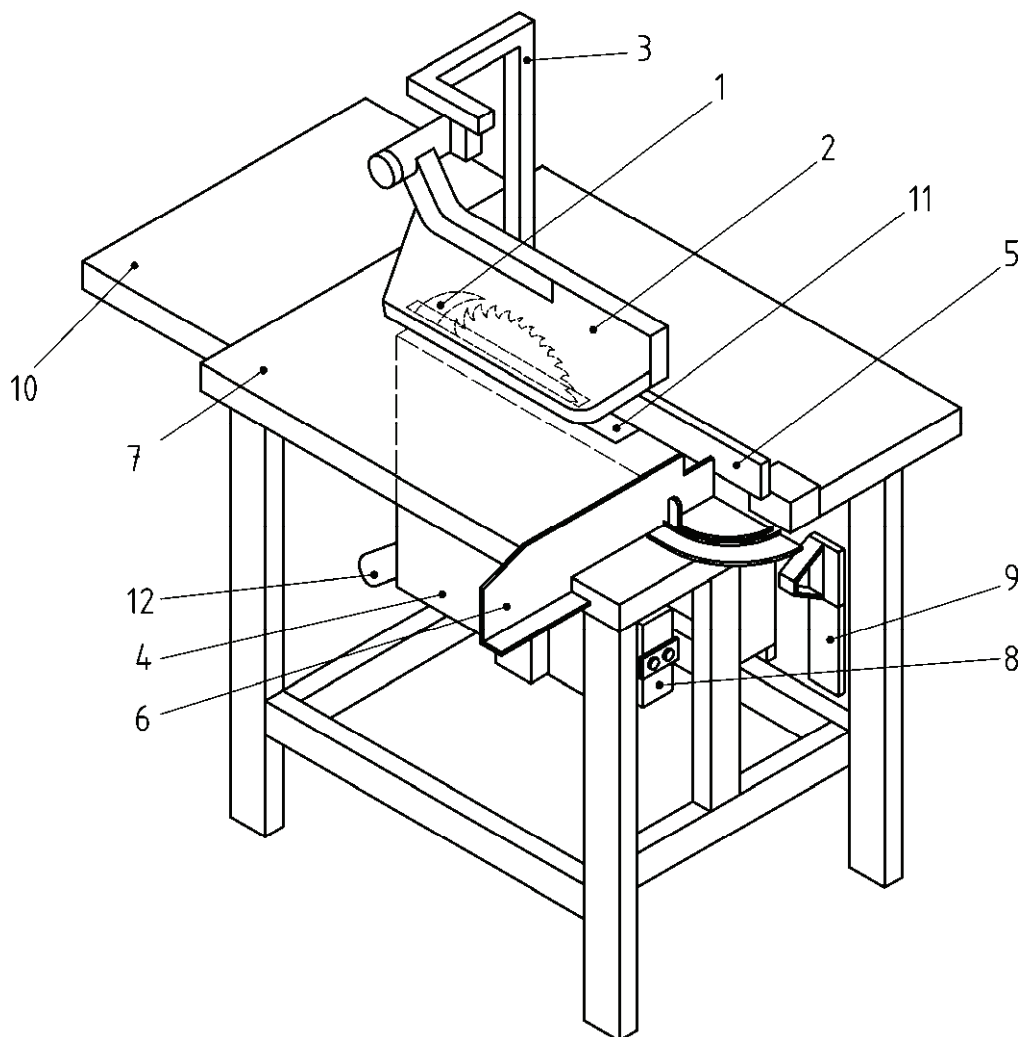
3.3

Baustellenkreissägemaschine

Tischkreissägemaschine mit Handvorschub (ohne die in b), e) und f) von 3.1 genannten Merkmale), im Allgemeinen mit offenem Ständer, mit eingebauten Einrichtungen zum Anheben (z. B. Kranösen), die zum Einsatz auf Baustellen im Freien ohne Schutz gegen atmosphärische Agenzien konstruiert ist

ANMERKUNG 1 Ein Beispiel einer Baustellenkreissägemaschine und die Bezeichnung ihrer hauptsächlichlichen Teile ist in Bild 3 dargestellt.

ANMERKUNG 2 In nordischen Ländern wird der Ausdruck „Baustellenkreissägemaschine“ für eine Maschine verwendet, die in EN 1870-5:2002 behandelt ist.



Legende

- | | |
|--|----------------------|
| 1 Spaltkeil | 7 Maschinentisch |
| 2 Sägeblatt-Schutzhaube | 8 Stellteile |
| 3 Träger für Sägeblatt-Schutzhaube | 9 Schiebehholz |
| 4 feststehende trennende Schutzeinrichtung unter dem Tisch | 10 Tischverlängerung |
| 5 Parallelanschlag | 11 Tischeinlage |
| 6 Queranschlag | 12 Absauganschluss |

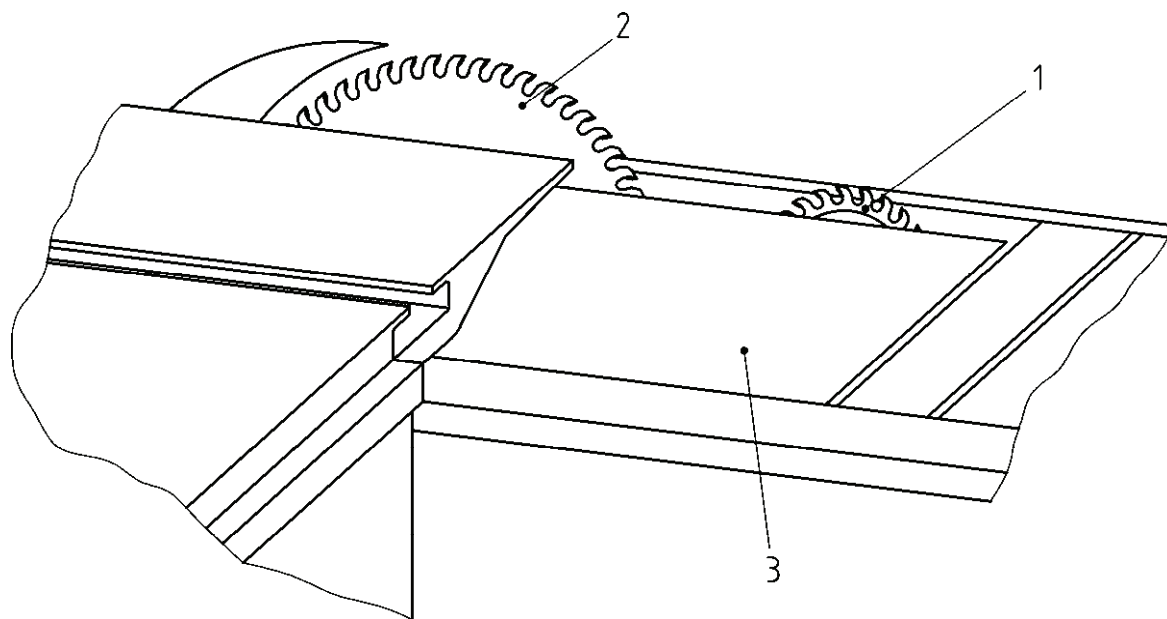
Bild 3 — Beispiel einer Baustellenkreissägemaschine

3.4**Ritzen**

flacher Einschnitt in die Oberfläche eines Werkstücks, der jedoch tief genug ist, um ein auf dem Werkstück vorhandenes Furnier oder eine Kunststoffschicht durchzutrennen, um damit eine Beschädigung der Oberfläche durch das Hauptsägeblatt zu vermeiden

3.5**Ritzsägeblatt**

ein vor dem Hauptsägeblatt angeordnetes Sägeblatt, das zum Ritzen benutzt wird (siehe Bild 4)

**Legende**

- 1 Ritzsägeblatt
- 2 Hauptsägeblatt
- 3 Sägeblatt-Schutzhaube unter dem Tisch

Bild 4 — Hauptsägeblatt und Ritzsägeblatt (obere Sägeblatt-Schutzhaube nicht dargestellt)

3.6**Postforming-Schnitt**

Vorritzen der abgerundeten hinteren Kante des Werkstücks, tief genug, um damit eine Beschädigung der Oberfläche durch das Hauptsägeblatt zu vermeiden

3.7**Postforming-Sägeblatt**

das für den Postforming-Schnitt verwendete Sägeblatt

ANMERKUNG Dies kann das Ritzsägeblatt oder ein anderes, speziell für diesen Zweck vorgesehenes Sägeblatt sein.

3.8**Sägeblatt-Schnellspannvorrichtung**

Vorrichtung, bei der die Sägewelle mit der Vorrichtung zum Aufspannen des Sägeblattes herausnehmbar ist, und die auf der Maschinenspindel befestigt wird, z. B. über ein Kegelsystem

ANMERKUNG Das Spannen und Entspannen ist kraftbetrieben, z. B. durch Federkraft oder durch pneumatische oder hydraulische Energie, und kann ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs durchgeführt werden.

3.9

Nuten

Einschneiden in die Oberfläche des Werkstücks, nicht tief genug für das Trennen, mittels des Sägeblattes oder eines Fräswerkzeugs

3.10

Maschinenantrieb

kraftbetätigte Einrichtung, um eine Bewegung an der Maschine zu erreichen

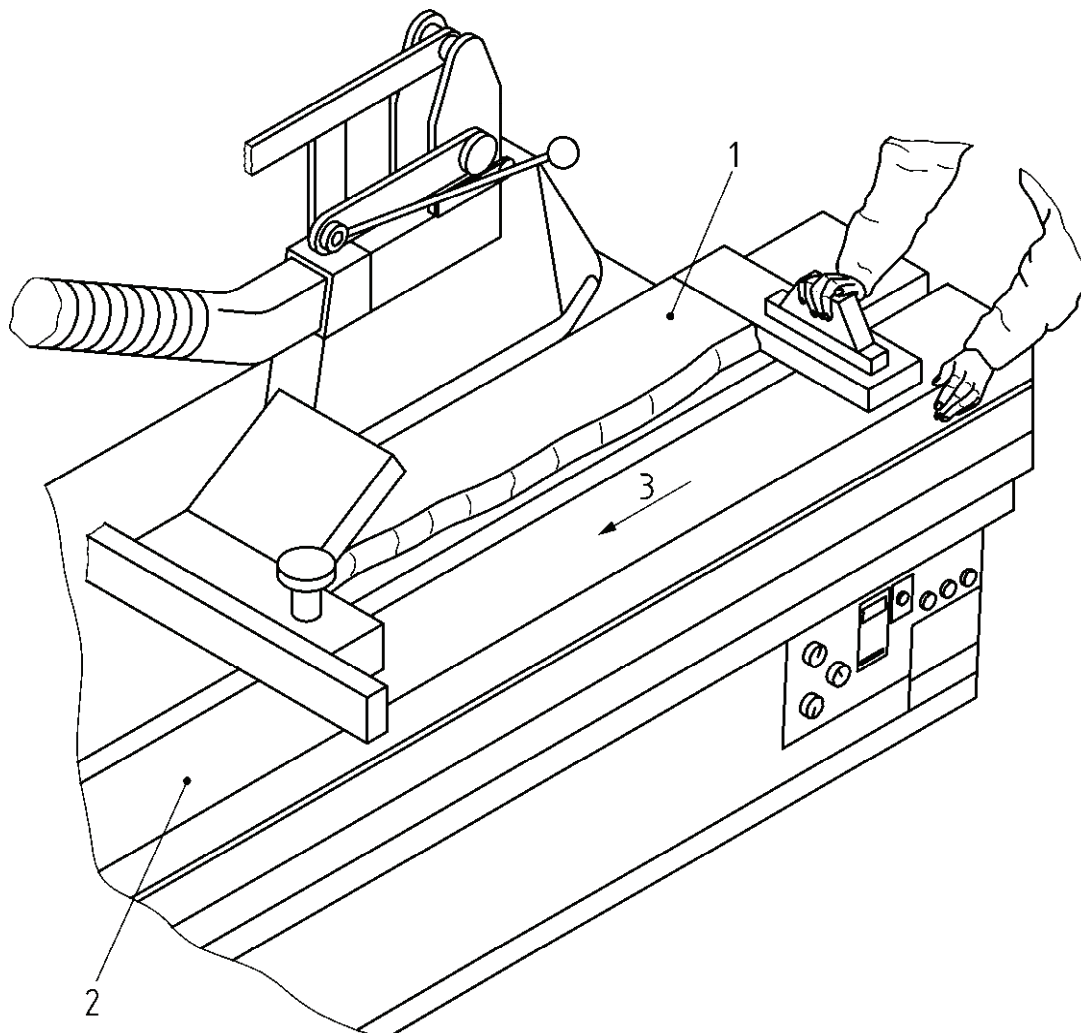
3.11

Handvorschub

das Halten und/oder Führen des Werkstücks von Hand

ANMERKUNG 1 Handvorschub kann auch die Verwendung eines von Hand bewegten Schiebeschlittens sein, auf dem das Werkstück entweder von Hand gehalten oder festgespannt ist, und die Verwendung eines abnehmbaren Vorschubapparates.

ANMERKUNG 2 Ein Beispiel für Handvorschub bei einer Formatkreissägemaschine ist in Bild 5 dargestellt.



Legende

- 1 Werkstück
- 2 integrierter Schiebetisch
- 3 Vorschubrichtung

Bild 5 — Handvorschub bei einer Formatkreissägemaschine

3.12**abnehmbarer Vorschubapparat**

Vorschubmechanismus, der so ausgeführt ist, dass er ohne Schraubenschlüssel oder ähnliche zusätzliche Hilfsmittel aus der Arbeitsstellung herausgeschwenkt werden kann

3.13**Stationärmaschine**

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

3.14**verschiebbare 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

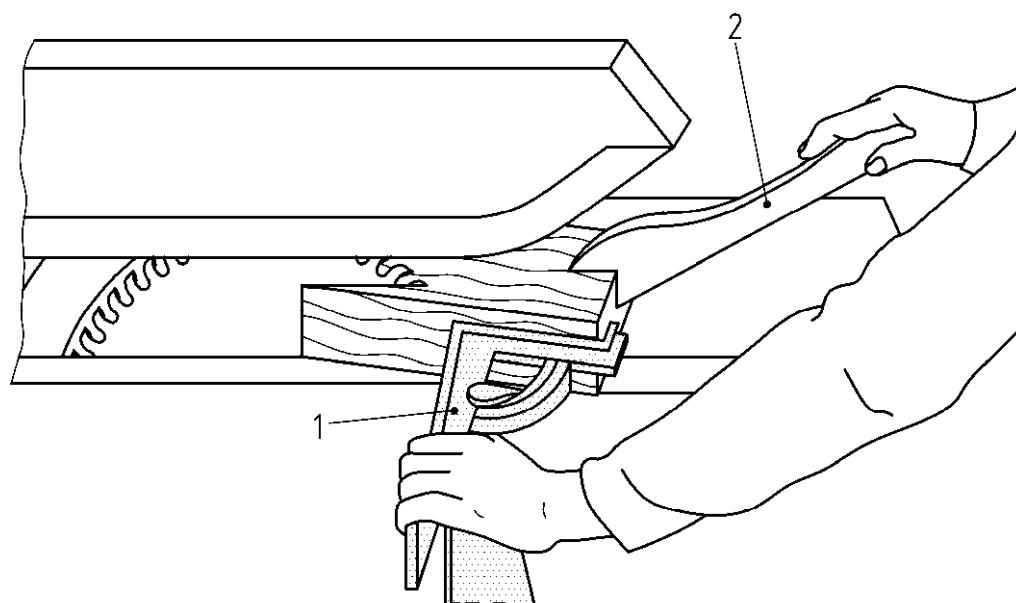
3.15**Arbeitsvorrichtung mit Schutzfunktion**

zusätzliche Vorrichtung, die nicht fester Bestandteil der Maschine ist, aber dem Operator im sicheren Vorseiben des Werkstücks hilft, z. B. ein Schiebehölz oder ein Schiebestock

3.16**Keilschneidvorrichtung**

an Baustellenkreissägemaschinen befestigte Vorrichtung zum Schneiden von Keilen mit verschiedenen Winkeln

ANMERKUNG Ein Beispiel für eine Keilschneidvorrichtung ist in Bild 6 dargestellt.

**Legende**

- 1 Keilschneidvorrichtung
- 2 Schiebestock

Bild 6 — Beispiel für eine Keilschneidvorrichtung

3.17**Rückschlag**

unerwartete plötzliche Bewegung des Werkstücks oder von Werkstückteilen entgegen der Vorschubrichtung während der Bearbeitung

3.18

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

3.19

gebremste Auslaufzeit

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

3.20

programmierbares Sicherheits-Logiksteuergerät (SPS)

programmierbares Logiksteuergerät, das für sicherheitsrelevante Anwendung zuständig ist, das in der geforderten Kategorie nach EN ISO 13849-1:2006 gestaltet ist

3.21

sicherheitsbezogenes elektrisches Steuersystem (SRECS)

elektrischer Teil einer Steuerung, dessen Fehler zu einer unmittelbaren Erhöhung des Risikos/der Risiken führen können (3.2.4 von EN 62061:2005)

3.22

Firmware

Software, die Teil des vom Hersteller gelieferten Systems ist und normalerweise für Änderungen nicht zugänglich ist

ANMERKUNG 1 Embedded Software oder Systemsoftware sind Beispiele von Firmware (siehe 3.2.47 von EN 62061:2005).

ANMERKUNG 2 Hersteller bedeutet Hersteller des Systems.

ANMERKUNG 3 Beispiel: Das Betriebssystem einer Einrichtung zur Geschwindigkeitsüberwachung.

3.23

Anwendungssoftware

spezifische Software, die vom Hersteller der SRECS speziell für die spezielle Anwendung bestimmt ist, die im allgemeinen logische Abfolgen, Grenzwerte und Ausdrücke, welche die entsprechenden Eingänge, Ausgänge überwachen, Berechnungen und Entscheidungen, die zur Einhaltung der Funktionsanforderungen der SRECS notwendig sind, umfasst (siehe 3.2.46 von EN 62061:2005)

ANMERKUNG Beispiel: Das SPS-Programm zum Betreiben einer Maschine.

3.24

Lieferantenerklärung

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

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält die signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, (siehe EN 1050:1996), soweit sie in diesem Dokument behandelt werden, die nach dem Verfahren zur Abschätzung des Risikos als signifikant für diejenigen Maschinen, welche im Anwendungsbereich bezeichnet sind, festgestellt wurden, und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind. Dieses Dokument behandelt diese signifikanten Gefährdungen durch Festlegung von Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen oder durch Verweis auf zutreffende Normen.

Diese Gefährdungen sind in den Tabellen 1 bis 3 in Übereinstimmung mit Anhang A von EN 1050:1996 aufgeführt.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen – Tischkreissägemaschinen

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
1	Mechanische Gefährdung durch — Maschinenteile oder Werkstücke wegen der:			
	a) Form;	4.2	4.2.1, 4.2.2, 5	5.3.3, 5.3.5, 5.3.7
	b) relativen Anordnung;			5.2.2, 5.2.7, 5.2.8, 5.3.2, 5.3.5
	d) Masse und Geschwindigkeit (kinetische Energie von Elementen in kontrollierter oder unkontrollierter Bewegung);			5.2.3, 5.2.4, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.7
	e) unzureichenden mechanischen Festigkeit;			5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.9, Anhang C, Anhang D, Anhang F, Anhang G
	— Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine durch:			
	f) Flüssigkeiten und Gase unter Druck	4.2	4.10, 5.5.4	5.3.3, 5.3.8
1.1	Gefährdung durch Quetschen	4.2.1		5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.3.9, 5.4.13, 6.3
1.2	Gefährdung durch Scheren			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.3.9, 5.4.13, 6.3
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.7, 5.4.13, 6.3
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.4.13, 6.3

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen	4.2.1		5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.4.13, 6.3
1.6	Gefährdung durch Stoß			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.4.13, 6.3
1.8	Gefährdung durch Reibung oder Abrieb			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3.4, 5.3.7, 5.4.13, 6.3
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck			5.3.8, 5.4.6, 5.4.7
2	elektrische Gefährdungen durch:			
2.1	direkte Berührung von Personen mit von unter Spannung stehenden Teilen	4.3	4.9, 5.5.4	5.4.4, 5.4.12
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	4.3	4.9	5.4.4, 5.4.12
2.4	Elektrostatische Vorgänge	4.3	4.9	5.4.10
4	Gefährdungen durch Lärm mit der Folge von			
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	4.5	4.2.2, 5	5.4.2
4.2	Störung der Sprachkommunikation, Störung akustischer Signale usw.			6.3
6	Gefährdungen durch Strahlung			
6.5	Laser	4.7		5.4.9
7	Gefährdungen durch Werkstoffe und andere Stoffe (und durch ihre Bestandteile), die von Maschinen verarbeitet oder verwendet werden			
7.1	Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmung von gefährlichen Flüssigkeiten und Stäuben	4.8	4.3 b), 4.4	5.4.3, 6.3
7.2	Gefährdung durch Feuer	4.8	4.4	5.4.1
8	Gefährdungen durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung der Maschine im Zusammenhang mit			
8.1	ungesunder Körperhaltung oder besonderer Anstrengung	4.9	4.7, 4.8.2, 4.11.12, 5.5.5, 5.5.6	5.2.2, 5.4.5
8.2	der Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	4.9	4.8.3	5.4.5

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
8.4	der örtlichen Beleuchtung		4.8.6	6.3
8.5	mentaler Überbelastung oder Unterforderung, Stress	4.9	4.8.5	6.3
8.6	menschlichem Fehlverhalten, menschlichem Verhalten	4.9	4.8, 4.11.8, 4.11.10, 5.5.2, 6	6.3
8.7	der Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von handbetätigten Stellteilen		4.8.7, 4.11.8	5.2.2, 5.4.5
8.8	der Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen		4.8.8, 6.2	5.2.2, 5.4.5
9	Kombination von Gefährdungen	4.11		5.2.3, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.10, 5.3.5, 5.3.7, 5.4.10, 5.4.11
10	unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jede vergleichbare Fehlfunktion) durch			
10.1	Ausfall/Störung des Steuerungssystems		4.11, 5.5.4	5.2.1, 5.2.11, 5.4.13
10.2	Wiederherstellung der Energiezuführung nach einer Unterbrechung		4.11.4	5.2.10, 5.4.6, 5.4.7
10.3	äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel		4.11.11	5.4.8, Anhang J
10.5	Softwarefehler		4.11.7	Anhang J
10.6	Bedienungsfehler (zurückzuführen auf unzureichende Anpassung der Maschine an menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten, siehe 8.6)	4.9	4.8, 4.11.8, 4.11.10, 5.5.2, 6	5.4.5, 6.3
11	fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen stillzusetzen		4.11.1, 4.11.3, 5.5.2	5.2.4, 5.2.5, 5.4.12
12	Änderungen der Umdrehungsgeschwindigkeit von Werkzeugen		4.2.2, 4.3	5.2.7
13	Ausfall der Energieversorgung		4.11.1, 4.11.4	5.2.10
14	Ausfall des Steuer- bzw. Regelkreises		4.11, 5.5.4	5.2.11
15	fehlerhafte Montage	4.9	4.7, 6.5	5.4.11
16	Bruch beim Betrieb	4.2.2	4.3	5.3.2
17	herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	4.2.2	4.3, 4.10	5.3.5
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	4.2.2	5.2.6	5.3.1

Tabelle 2 — Liste der signifikanten Gefährdungen – Formatkreissägemaschinen

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
1	Mechanische Gefährdung durch — Maschinenteile oder Werkstücke wegen der:			
	a) Form;	4.2	4.2.1, 4.2.2, 5	5.3.3, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.4.5, 5.4.11
	b) relativen Anordnung;			5.2.2, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.10, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8
	d) der Masse und Geschwindigkeit (kinetische Energie von Elementen in kontrollierter oder unkontrollierter Bewegung);			5.2.3, 5.2.4, 5.2.6, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.7, 5.4.5
	e) unzureichenden mechanischen Festigkeit;			5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.9, Anhang C, Anhang D, Anhang F, Anhang G
	— Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine, verursacht durch			
	f) elastische Elemente (Federn);	4.2	4.10, 5.5.4	5.3.3, 5.3.8
1.1	Gefährdung durch Quetschen	4.2.1		5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.3.9, 5.4.13, 6.3
1.2	Gefährdung durch Scheren			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.3.9, 5.4.13, 6.3
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.9, 5.4.13, 6.3
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.4.13, 6.3

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.4.13, 6.3
1.6	Gefährdung durch Stoß			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.4.13, 6.3
1.8	Gefährdung durch Reibung oder Abrieb			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3.4, 5.3.7, 5.4.13, 6.3
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck			5.3.8, 5.4.6, 5.4.7
2	elektrische Gefährdungen durch:			
2.1	direkte Berührung von Personen mit von unter Spannung stehenden Teilen	4.3	4.9, 5.5.4	5.4.4, 5.4.12
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	4.3	4.9	5.4.4, 5.4.12
2.4	Elektrostatische Vorgänge	4.3	4.9	5.4.10
4	Gefährdungen durch Lärm mit der Folge von			
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	4.5	4.2.2, 5	5.4.2
4.2	Störung der Sprachkommunikation, Störung akustischer Signale usw.			6.3
6	Gefährdungen durch Strahlung			
6.5	Laser	4.7		5.4.9
7	Gefährdungen durch Werkstoffe und andere Stoffe (und durch ihre Bestandteile), die von Maschinen verarbeitet oder verwendet werden			
7.1	Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmung von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	4.8	4.3 b), 4.4	5.4.3, 6.3
7.2	Gefährdung durch Feuer	4.8	4.4	5.4.1
8	Gefährdungen durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung der Maschine wegen			
8.1	ungesunder Körperhaltung oder besonderer Anstrengung	4.9	4.7, 4.8.2, 4.11.12, 5.5.5, 5.5.6	5.2.2, 5.4.5
8.2	der Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	4.9	4.8.3	5.4.5
8.4	der örtlichen Beleuchtung		4.8.6	6.3
8.5	mentaler Überbelastung oder Unterforderung, Stress	4.9	4.8.5	6.3

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
8.6	menschlichem Fehlverhalten, menschlichem Verhalten	4.9	4.8, 4.11.8, 4.11.10, 5.5.2, 6	6.3
8.7	der Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von handbetätigten Stellteilen		4.8.7, 4.11.8	5.2.2
8.8	ungeeigneter Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen		4.8.8, 6.2	5.2.2
9	Kombination von Gefährdungen	4.11		5.2.3, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.10, 5.3.5, 5.4.10, 5.4.11
10	unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jede vergleichbare Fehlfunktion) durch			
10.1	Ausfall/Störung des Steuerungssystems		4.11, 5.5.4	5.2.1, 5.2.11, 5.4.13
10.2	Wiederherstellung der Energiezuführung nach einer Unterbrechung		4.11.4	5.2.10, 5.4.6, 5.4.7
10.3	äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel		4.11.11	5.4.8, Anhang J
10.5	Softwarefehler		4.11.7	Anhang J
10.6	Bedienungsfehler (zurückzuführen auf unzureichende Anpassung der Maschine an menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten, siehe 8.6)	4.9	4.8, 4.11.8, 4.11.10, 5.5.2, 6	5.2.6, 6.3
11	fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen stillzusetzen		4.11.1, 4.11.3, 5.5.2	5.2.4, 5.2.5, 5.4.12
12	Änderungen der Umdrehungsgeschwindigkeit von Werkzeugen		4.2.2, 4.3	5.2.7
13	Ausfall der Energieversorgung		4.11.1, 4.11.4	5.2.10
14	Ausfall des Steuer- bzw. Regelkreises		4.11, 5.5.4	5.2.11
15	fehlerhafte Montage	4.9	4.7, 6.5	5.4.11
16	Bruch beim Betrieb	4.2.2	4.3	5.3.2
17	herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	4.2.2	4.3, 4.10	5.3.5
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	4.2.2	5.2.6	5.3.1

Tabelle 3 — Liste der signifikanten Gefährdungen – Baustellenkreissägemaschinen

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
1	Mechanische Gefährdung durch — Maschinenteile oder Werkstücke wegen der:			
	a) Form;	4.2	4.2.1, 4.2.2, 5	5.3.3, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.4.5, 5.4.11
	b) relativen Anordnung;			5.2.2, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8
	e) unzureichenden mechanischen Festigkeit;			5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.9, Anhang A, Anhang C, Anhang D, Anhang F, Anhang G
	— Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine, verursacht durch			
	f) elastische Elemente (Federn)	4.2	4.10, 5.5.4	5.3.3
1.1	Gefährdung durch Quetschen	4.2.1		5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.7, 5.3.8, 5.3.9, 5.4.13, 6.3
1.2	Gefährdung durch Scheren			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.7, 5.3.8, 5.3.9, 5.4.13, 6.3
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3.4, 5.3.7, 5.3.9, 5.4.13, 6.3
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3.4, 5.3.7, 5.4.13, 6.3
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3.4, 5.3.7, 5.4.13, 6.3
1.8	Gefährdung durch Reibung oder Abrieb			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3.4, 5.3.7, 5.4.13, 6.3

Tabelle 3 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
2	elektrische Gefährdungen durch:			
2.1	direkte Berührung von Personen mit von unter Spannung stehenden Teilen	4.3	4.9, 5.5.4	5.4.4, 5.4.12
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	4.3	4.9	5.4.4, 5.4.12
4	Gefährdungen durch Lärm mit der Folge von			
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	4.5	4.2.2, 5	5.4.2
4.2	Störung der Sprachkommunikation, Störung akustischer Signale usw.			6.3
7	Gefährdungen durch Werkstoffe und andere Stoffe (und durch ihre Bestandteile), die von Maschinen verarbeitet oder verwendet werden			
7.1	Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmung von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	4.8	4.3 b), 4.4	5.4.3, 6.3
7.2	Gefährdung durch Feuer	4.8	4.4	5.4.1
8	Gefährdungen durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung der Maschine wegen			
8.1	ungesunder Körperhaltung oder besonderer Anstrengung	4.9	4.7, 4.8.2, 4.11.12, 5.5.5, 5.5.6	5.2.2, 5.4.5
8.2	der Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	4.9	4.8.3	5.4.5
8.4	der örtlichen Beleuchtung		4.8.6	6.3
8.5	mentaler Überbelastung oder Unterforderung, Stress	4.9	4.8.5	6.3
8.6	menschlichem Fehlverhalten, menschlichem Verhalten	4.9	4.8, 4.11.8, 4.11.10, 5.5.2, 6	6.3
8.7	der Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von handbetätigten Stellteilen		4.8.7, 4.11.8	5.2.2
8.8	der Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen		4.8.8, 6.2	5.2.2
10	unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jede vergleichbare Fehlfunktion) durch			
10.1	Ausfall/Störung des Steuerungssystems		4.11, 5.5.4	5.2.1, 5.2.11, 5.4.13
10.2	Wiederherstellung der Energiezuführung nach einer Unterbrechung		4.11.4	5.2.10, 5.4.6
10.3	äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel		4.11.11	5.4.8
10.6	Bedienungsfehler (zurückzuführen auf unzureichende Anpassung der Maschine an menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten, siehe 8.6)	4.9	4.8, 4.11.8, 4.11.10, 5.5.2, 6	6.3

Tabelle 3 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
11	fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen stillzusetzen		4.11.1, 4.11.3, 5.5.2	5.2.4, 5.2.5, 5.4.12
13	Ausfall der Energieversorgung		4.11.1, 4.11.4	5.2.10
14	Ausfall des Steuer- bzw. Regelkreises		4.11, 5.5.4	5.2.11
15	fehlerhafte Montage	4.9	4.7, 6.5	5.4.11
16	Bruch beim Betrieb	4.2.2	4.3	5.3.2
17	herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	4.2.2	4.3, 4.10	5.3.5
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	4.2.2	5.2.6	5.3.1, 6.3

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen

5.1 Allgemeines

Die Maschine muss den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen des Abschnitts 5 entsprechen.

ANMERKUNG 1 Außerdem sollte die Maschine im Hinblick auf Gefährdungen, die relevant, aber nicht signifikant sind und die nicht in diesem Dokument behandelt werden (z. B. scharfe Kanten am Maschinenständer), nach den Grundsätzen in EN ISO 12100:2003 konstruiert sein.

ANMERKUNG 2 Hinweise im Zusammenhang mit Risikominderung durch Konstruktion siehe Abschnitt 4 von EN ISO 12100-2:2003 und hinsichtlich Schutzmaßnahmen siehe Abschnitt 5 von EN ISO 12100-2:2003.

5.2 Steuerung und Befehlseinrichtungen

5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

5.2.1.1 Allgemeines

Im Zusammenhang mit diesem Dokument umfasst der sicherheitsrelevante Teil einer Steuerung das System von der auslösenden Einrichtung, z. B. Schalter oder Positionsschalter oder Sensor, bis einschließlich der Leistungsschalteneinrichtung für den endgültigen Maschinenantrieb, z. B. Motor oder Bremse. Die sicherheitsrelevanten Teile der Steuerung dieser Maschine umfassen diejenigen Teile mit den folgenden Funktionen und sie müssen die Anforderungen der nachfolgend aufgeführten Kategorien nach den Anforderungen in EN 13849-1:2006 erfüllen für:

- a) das In-Gang-Setzen und Wiedereinschalten: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.3);
- b) das Verhindern eines unerwarteten Anlaufs: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.3, 5.2.10);
- c) das normale Stillsetzen: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.4);
- d) Not-Aus: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.5);
- e) Verriegelungen von trennenden Schutzeinrichtungen: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.3.7.2, 5.3.7.3);
- f) Verriegelungen von Funktionen: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.3, 5.3.6.2.3, 5.3.7.3);

- g) die Betriebsartenwahl: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.6);
- h) das Feststellen der gewählten Drehzahl der Sägewelle: Kategorie 1 oder 2 (siehe 5.2.7);
- i) den Wechsel/die Überwachung/die Feststellung der Drehzahl der Sägewelle, sofern diese mit stufenloser Drehzahlwahl ausgerüstet ist: Kategorie 2 (siehe 5.2.7);
- j) den Steuerkreis für die Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.8, 5.2.10);
- k) die Geschwindigkeit der kraftbetätigten Verstellbewegungen der Sägewelle oder des Anschlags/der Anschläge: Kategorie B (siehe 5.2.8);
- l) das Auslösen von kraftbetätigten Verstellbewegungen: Kategorie 1 (siehe 5.2.8);
- m) die kraftbetätigte Bewegung des integrierten Schiebetisches bei Formatkreissägemaschinen: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.10);
- n) für das Bremssystem: Kategorie B, 1 oder 2 (siehe 5.3.4.1);
- o) die Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.8);
- p) die Sägeblatt-Schnellspannvorrichtung und/oder das Lösen: Kategorie 1 (sofern diese mechanisch oder pneumatisch ist) oder Kategorie 3 (siehe 5.3.3.4);
- q) die Überwachung der kraftbetätigten Werkstückspannung: Kategorie 1 (siehe 5.3.8).

ANMERKUNG 1 Wenn mehr als eine Kategorie angegeben ist, sind weitere Angaben zur erforderlichen Art in den angegebenen Abschnitten enthalten.

Sofern die Kategorie B gefordert ist, erfüllen alle Kategorien die Anforderungen; wenn Kategorie 1 gefordert ist, erfüllen die Kategorien 3 und 4 ebenfalls die Anforderung. Sofern die Kategorie 2 gefordert ist, erfüllen die Kategorien 3 und 4 ebenfalls die Anforderung; sofern die Kategorie 3 gefordert ist, erfüllt die Kategorie 4 ebenfalls die Anforderung.

ANMERKUNG 2 6.3 von EN ISO 13849-1:2006 enthalten nützliche Hinweise zu Kombinationen von sicherheitsbezogenen Teilen mit denselben oder verschiedenen Kategorien.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne und Besichtigung an der Maschine.

5.2.1.2 Verwendung sicherheitstechnisch bewährter Bauteile

Bauteile gelten als sicherheitstechnisch bewährt, wenn sie 6.3 von EN ISO 13849-1:2006 entsprechen (siehe auch Anhang H).

ANMERKUNG 1 Sicherheitstechnisch bewährte elektrische Bauteile sind in Tabelle D.3 von EN 13849-2:2003 aufgeführt.

ANMERKUNG 2 EN 13849-2:2003 enthält nützliche Hinweise hinsichtlich der Beurteilung sicherheitstechnisch bewährter Bauteile, möglicher Fehlerausschlüsse usw.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne und Besichtigung an der Maschine.

5.2.1.3 Verwendung von elektronischen Bauteilen

Wenn elektronische Bauteile eingesetzt werden, müssen die Anforderungen im Anhang J eingehalten sein.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne, Besichtigung an der Maschine, Messung und zutreffender Funktionstest an der Maschine.

5.2.1.4 Einsatz von nicht trennenden Schutzeinrichtungen

Nicht trennende Schutzeinrichtungen müssen den speziellen Normen entsprechen. Für die nachfolgend aufgeführten Einrichtungen gelten die folgenden Anforderungen:

- a) Magnetische Näherungsschalter müssen den Anforderungen in 6.2 von EN 1088:1995 und das zugehörige Steuersystem muss der Kategorie 3 nach den Anforderungen in EN ISO 13849-1:2006 entsprechen.
- b) Ein Bauteilfehler darf nicht zu einer unerwarteten Bewegung (In-Gang-Setzen), zu einer Änderung der Betriebsbedingungen während der Bearbeitung (Drehzahlverstellung oder Geschwindigkeitsverstellung einer kraftbetätigten Bewegung) und zu einem Fehler bei einem eingeleiteten Stillsetzen führen. Bewährte Lösungen wie Überwachung oder Redundanz müssen verwendet werden, um die Kategorie 3 nach den Anforderungen in EN ISO 13849-1:2006 zu erreichen.
- c) Wenn ein Zeitrelais verwendet wird, muss dieses entweder in fehlersicherer Bauweise ausgeführt sein, z. B. als kapazitive Type, oder es muss den Anforderungen der Kategorie 3 nach EN ISO 13849-1:2006 entsprechen.

ANMERKUNG 1 Siehe auch 5.4.8 hinsichtlich der EMV-Anforderungen an die komplette Tischkreissägemaschine oder Formatkreissägemaschine.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne, Besichtigung an der Maschine und zutreffender Funktionstest an der Maschine.

ANMERKUNG 2 Für die Bauteileigenschaften kann eine Übereinstimmungserklärung der Bauteilhersteller von Nutzen sein.

5.2.2 Anordnung von Stellteilen

5.2.2.1 Allgemeines

Alle handbetätigten Stellteile elektrischer Befehlseinrichtungen müssen 600 mm oder mehr über der Zugangsebene angeordnet sein.

Die Befehlseinrichtung zum In-Gang-Setzen der Hauptsägewelle und der Ritzsägewelle bei Tischkreissägemaschinen oder Formatkreissägemaschinen oder für die Postforming-Sägewelle bei Formatkreissägemaschinen (sofern vorhanden) muss unmittelbar neben einer der Befehlseinrichtungen zum Stillsetzen des Sägeblattes/der Sägeblätter angeordnet sein.

Eine nach 5.2.5 geforderte Not-Aus-Befehlseinrichtung muss direkt neben der Befehlseinrichtung zum In-Gang-Setzen des Sägeblattes/der Sägeblätter angeordnet sein. Davon ausgenommen ist die am hinteren Ende des Schiebtisches angeordnete Befehlseinrichtung zum In-Gang-Setzen (sofern vorhanden).

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen, Messung und Besichtigung an der Maschine.

5.2.2.2 Tischkreissägemaschinen ohne Schiebetisch und Baustellenkreissägemaschinen

Bei Tischkreissägemaschinen, die konstruiert sind, ohne einen Schiebetisch verwendet zu werden, und bei Baustellenkreissägemaschinen müssen die Stellteile der elektrischen Befehlseinrichtungen zum Stillsetzen und für Not-Aus (sofern vorhanden, siehe 5.2.5) wie folgt angeordnet sein (siehe schraffierten Bereich X oder schraffierten Bereich Y in Bild 7):

- a) am Standplatz des Operators; und