

DIN EN 1870-13



ICS 79.120.10

Mit DIN EN 1870-14:2008-03
Ersatz für
DIN EN 1870-2:1999-07

**Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen –
Kreissägemaschinen –
Teil 13: Horizontale Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken;
Deutsche Fassung EN 1870-13:2007**

Safety of woodworking machines –
Circular sawing machines –
Part 13: Horizontal beam panel sawing machines;
German version EN 1870-13:2007

Sécurité des machines pour le travail du bois –
Machines à scier circulaires –
Partie 13: Scies à panneaux horizontales à presseur;
Version allemande EN 1870-13:2007

Gesamtumfang 68 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2008-03-01.

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 europäischen Norm EN 1870-13:2007.

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 horizontale Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken, 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).

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten 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:

HD 21.1 S4:2002	siehe	DIN VDE 0281-1:2003-09
HD 22.1 S4:2002	siehe	DIN VDE 0282-1:2003-09

Für die zitierte Internationale Norm gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1870-2:1999-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Vertikale Plattenkreissägemaschinen wurden aus dem Anwendungsbereich der Norm herausgenommen; diese Maschinen sind in DIN EN 1870-14 behandelt;
- b) die Norm wurde an zahlreichen Stellen präzisiert und dem sich entwickelnden Normenwerk, insbesondere Neuausgaben von B-Normen, angepasst;
- c) Gegenüber DIN EN 1870-2:1999-07 behandelt die überarbeitete Fassung auch Maschinen, die mit sicherheitsbezogenen elektronischen Steuerungen (SRECS) ausgerüstet sind.

Frühere Ausgaben

DIN 38820-1: 1979-02
DIN EN 1870-2: 1999-07

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN VDE 0281-1:2003-09, *Starkstromleitungen mit thermoplastischer Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung HD 21.1 S4:2002*

DIN VDE 0282-1:2003-09, *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung HD 22.1 S4:2002*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen —
Kreissägemaschinen —
Teil 13: Horizontale Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken

Safety of woodworking machines —
Circular sawing machines —
Part 13: Horizontal beam panel sawing machines

Sécurité des machines pour le travail du bois —
Machines à scier circulaires —
Partie 13: Scies à panneaux horizontales à presseur

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. Oktober 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	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	9
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	15
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	18
5.1 Allgemeines	18
5.2 Steuerung und Befehlseinrichtungen	19
5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	19
5.2.2 Anordnung von Stellteilen	20
5.2.3 In-Gang-Setzen.....	21
5.2.4 Normales Stillsetzen.....	22
5.2.5 Not-Aus	23
5.2.6 Steuerung des Druckbalkens	24
5.2.7 Drehzahländerung	24
5.2.8 Fehler bei der Energieversorgung	24
5.2.9 Fehler bei den Steuerkreisen.....	25
5.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen	25
5.3.1 Standsicherheit	25
5.3.2 Gefährdung durch Bruch während des Betriebs	25
5.3.3 Gestaltung von Werkzeugträger und Werkzeug.....	26
5.3.4 Bremsen.....	27
5.3.5 Werkstück-Auflagen und Werkstück-Führungen	28
5.3.6 Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Maschinenteile	29
5.3.7 Sicherung der Antriebe	41
5.4 Schutzmaßnahmen gegen Gefährdungen nicht mechanischer Art	41
5.4.1 Feuer	41
5.4.2 Lärm	41
5.4.3 Emission von Spänen und Staub.....	42
5.4.4 Elektrizität.....	43
5.4.5 Ergonomie und Handhabung	44
5.4.6 Pneumatik.....	44
5.4.7 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	44
5.4.8 Statische Elektrizität.....	44
5.4.9 Fehlerhafte Montage.....	45
5.4.10 Laser	45
5.4.11 Netztrenneinrichtung (Hauptschalter)	45
5.4.12 Instandhaltung	45
6 Benutzerinformation.....	46
6.1 Warneinrichtungen	46
6.2 Kennzeichnung	46
6.3 Betriebsanleitung.....	47
Anhang A (informativ) Verwendung sicherheitstechnisch bewährter Bauteile.....	51
Anhang B (normativ) Verfahren zur Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen	52
B.1 Allgemeines	52
B.2 Prüfverfahren	52
B.2.1 Einleitende Bemerkungen.....	52
B.2.2 Prüfausrüstung	52

B.2.3	Projektil für trennende Schutzeinrichtungen	52
B.2.4	Muster	52
B.2.5	Prüfung	53
B.3	Ergebnisse	53
B.4	Beurteilung	53
B.5	Prüfbericht	53
B.6	Einrichtung für die Prüfung der Aufprallfestigkeit	54
Anhang C (normativ)	Maßtoleranzen von Sägewellen	55
Anhang D (normativ)	Festigkeitsprüfung für das Material des Sicherheitslamellenvorhangs	56
Anhang E (normativ)	Bremsenprüfungen	58
E.1	Bedingungen für alle Prüfungen	58
E.2	Prüfungen	58
E.2.1	Ungebremste Auslaufzeit	58
E.2.2	Gebremste Auslaufzeit	58
Anhang F (normativ)	Verwendung von elektronischen Bauteilen	59
F.1	Allgemeines	59
F.2	Gestaltung von SRECS	59
F.2.1	Bauteile, Hardware	59
F.2.2	Sicherheitsbezogene Software	60
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	62
Literaturhinweise		64
Bilder		
Bild 1a)	— Beispiel einer Horizontalplattenkreissägemaschine mit Druckbalken, mit Plattenauflage auf der Rückseite durch eine kraftbetätigte Beladungseinrichtung und mit Umzäunung und Lichtschranke	10
Bild 1b)	— Beispiel einer Horizontalplattenkreissägemaschine mit Druckbalken, mit Plattenauflage auf der Vorderseite und mit Umzäunung	10
Bild 1c)	— Beispiel einer Horizontalplattenkreissägemaschine mit Druckbalken, mit Plattenauflage auf der Vorderseite und mit Einzelsicherung von Gefahrstellen	11
Bild 1	— Beispiele von Horizontalplattenkreissägemaschinen mit Druckbalken	11
Bild 2	— Schnittlinien an horizontalen Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken	11
Bild 3	— Postforming-/Softforming-Schnitt	13
Bild 4	— Sicherheitslamellenvorhang	31
Bild 5	— Maße für die Schaltleiste	33
Bild 6a)	— Ende der Bewegung des Plattenschiebers/der Spannzangen unter dem Druckbalken	34
Bild 6b)	— Ende der Bewegung des Plattenschiebers/der Spannzangen vor dem Druckbalken	34
Bild 6	— Lage des Plattenschiebers relativ zum Druckbalken	35
Bild 7	— Beispiel für die Sicherung einer Beladungseinrichtung mit Plattenstapelaufgabe direkt auf die Hebebühne	38
Bild 8	— Beispiel für die Sicherung einer Beladungseinrichtung mit Plattenstapelaufgabe auf kraftbetätigten Rollenförderer	40
Bild 9	— Beispiel für eine Aufstellungszeichnung	48
Bild B.1	— Beispiel einer Einrichtung für die Prüfung der Aufprallfestigkeit	54
Bild D.1 a)	— Vorhang mit senkrechter Bewegungsrichtung	56
Bild D.1 b)	— Vorhang mit drehender Bewegung	57
Bild D.1	— Prüfung des Sicherheitslamellenvorhangs	57
Tabellen		
Tabelle 1	— Liste der signifikanten Gefährdungen	16
Tabelle 2	— Eigenschaften für trennende Sägeblattschutzeinrichtungen aus Leichtmetall-Legierung	26
Tabelle ZA.1	— Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 98/37	62

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1870-13:2007) 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 Juni 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2009 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt zusammen mit EN 1870-14:2007 EN 1870-2:1999.

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.

Zum Zusammenhang mit der EG-Richtlinie siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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).

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 waagerecht 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 waagrecht schneidende Auslegerkreissägemaschinen mit einem Sägeaggregat (handbetätigte Radialsägen)*

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 Dokuments 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 horizontalen Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken. Dieses Dokument ist auch für Konstrukteure und Importeure hilfreich.

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

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument behandelt die signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, wie sie in Abschnitt 4 aufgelistet sind, und die zutreffen auf horizontale Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken, bei denen das Sägeaggregat unterhalb der Werkstückauflage angeordnet ist und mit Beschickung von Hand oder automatisch und/oder Handentnahme, die ausgerüstet sind mit:

- einer Seitenandruckeinrichtung (Seitenausrichter) und/oder
- einer Einrichtung zum Ritzsägen und/oder
- einer Einrichtung zum Postforming/Softforming-Schneiden und/oder
- einer Plattendreheinrichtung und/oder
- einem Plattenausstoßer und/oder
- einer pneumatischen Sägeblattspannung und/oder
- einer kraftbetätigten Plattenaufgabeeinrichtung und/oder
- einer Nuteinrichtung und/oder
- einer zusätzlichen Schnittlinie/zusätzlichen Schnittlinien innerhalb der Maschine für Längs- und/oder Kopfschnitt (vor der Schnittlinie zum Querschneiden angeordnet) und/oder
- einer Vakuum-Werkstückspannung als Teil einer Plattendreheinrichtung oder einer Plattenaufgabeeinrichtung

im Folgenden als „Maschinen“ bezeichnet, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den vorhersehbaren Bedingungen des Herstellers verwendet werden.

Die Maschinen sind bestimmt zum Schneiden von Platten, bestehend aus:

- a) Holzwerkstoffen wie Spanplatten, Faserplatten und Sperrholz sowie diesen Werkstoffen, wenn sie mit Laminat aus Kunststoff oder Leichtmetall-Legierung beschichtet sind, die leicht zu zerspanen sind;
- b) Massivholz;
- c) Hartgummi und Hartkunststoff;
- d) Nichteisenmetallen, z. B. Leichtmetall-Legierung;
- e) Gipsplatten, mit Gips gebundene Faserplatten;
- f) Verbundplatten, die aus den oben genannten Materialien bestehen.

Dieses Dokument behandelt nicht spezielle Gefährdungen im Zusammenhang mit:

- i) besonderen Merkmalen, die von der oben angegebenen Liste abweichen;
- ii) der Bearbeitung von Platten mit Nutwerkzeugen;
- iii) der mechanischen Plattenabnahme;
- iv) der Kombination einer einzelnen Maschine mit irgendeiner anderen Maschine (als Teil einer Linie).

Dieses Dokument gilt nicht für horizontale Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken, die vor dem Datum seiner Veröffentlichung als EN hergestellt wurden.

ANMERKUNG Die in diesem Dokument behandelten Maschinen mit Handbeschickung und/oder Handentnahme sind unter A.1.4 des Anhangs IV der Maschinenrichtlinie genannt.

2 Normative Verweisungen

Die nachfolgend in Bezug genommenen Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments unerlässlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die zitierte Fassung. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich irgendwelchen Änderungen).

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

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 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 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 1760-3:2004, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 4: Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltpuffern, Schaltflächen, Schaltleinen und ähnlichen Einrichtungen*

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

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989/A1:1999); Änderung A1 (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)*

CLC/TS 61496-2:2006, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven optoelektronischen Prinzip arbeiten (AOPDs) (IEC 61496-2:2006)*

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

EN 62061:2005, *Sicherheit von Maschinen — Funktionale Sicherheit von elektrischen, elektronischen und programmierbaren elektronischen 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, *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 lärmarmer Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

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)*

3 Begriffe

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

3.1

horizontale Plattenkreissägemaschine mit Druckbalken

Maschine, die mit einem sich bewegenden Sägeaggregat pro Schnittlinie ausgerüstet ist, das ein oder mehrere Kreissägeblätter besitzt und die zum Schneiden von Platten konstruiert ist. Das Werkstück liegt auf einer waagrechten Fläche auf und wird mit einem Plattenschieber zum Schneiden positioniert, wobei es während der Schnitte durch einen Druckbalken in seiner Position gehalten wird. Der Schnitthub ist kraftbetrieben. Bevor der Schnitthub beginnt, wird das Sägeblatt automatisch angehoben/abgesenkt und zum Rückhub zurückgezogen oder außer Betrieb gesetzt. Der Schnitt erfolgt nur in einer geraden Linie (als Beispiele siehe Bilder 1a), 1b), und 1c)). Das Werkstück wird von Hand und/oder durch eine kraftbetätigte Plattenaufgabeeinrichtung aufgelegt und von Hand oder mechanisch abgenommen. Die Maschine kann jedes der folgenden Hauptmerkmale aufweisen:

- a) eine Seitenandruckeinrichtung;
- b) eine Einrichtung zum Ritzsägen;
- c) eine Einrichtung zum Postforming/Softforming-Schneiden;
- d) eine Plattendreheinrichtung;
- e) einen Plattenausstoßer;
- f) eine pneumatische Sägeblattspannung;
- g) eine kraftbetätigte Plattenaufgabeeinrichtung;
- h) zusätzliche Schnittlinie(n) innerhalb der Maschine (vor der Vorderseiten-Schnittlinie angeordnet) z. B. für Längs- und/oder Kopfschnitt (siehe Bild 2 und 3.18 und 3.19);

- i) einer Vakuum-Werkstückspannung als Teil einer Plattendreheinrichtung oder einer Plattenaufgabeeinrichtung.

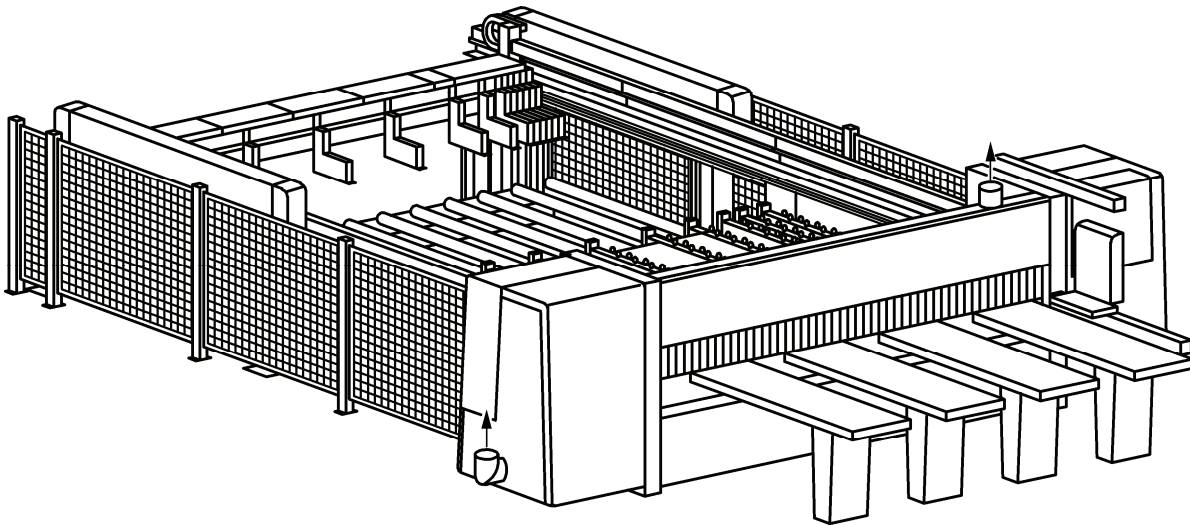


Bild 1a) — Beispiel einer Horizontalplattenkreissägemaschine mit Druckbalken, mit Plattenaufgabe auf der Rückseite durch eine kraftbetätigte Beladungseinrichtung und mit Umzäunung und Lichtschranke

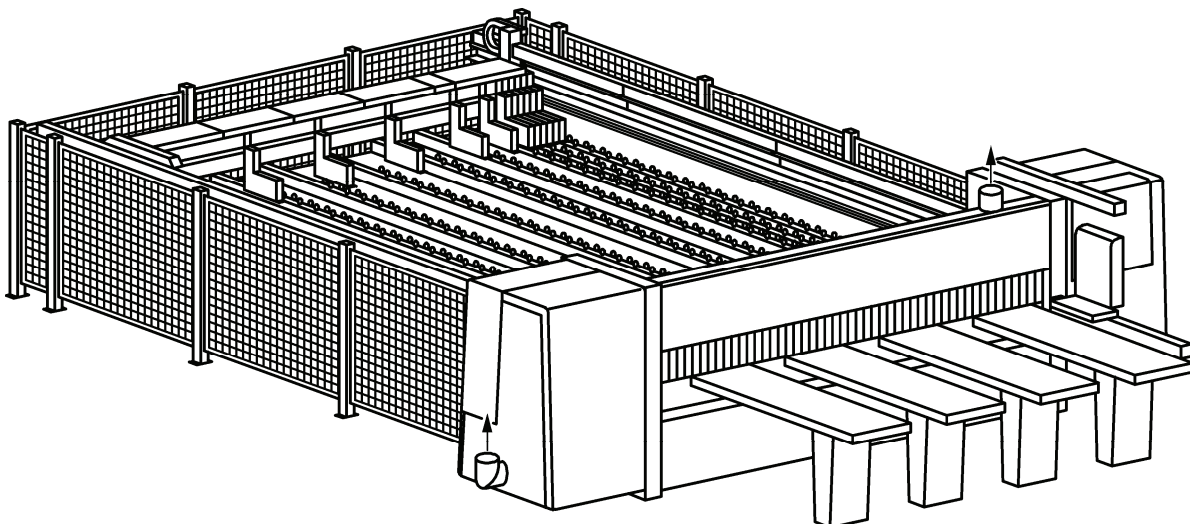


Bild 1b) — Beispiel einer Horizontalplattenkreissägemaschine mit Druckbalken, mit Plattenaufgabe auf der Vorderseite und mit Umzäunung

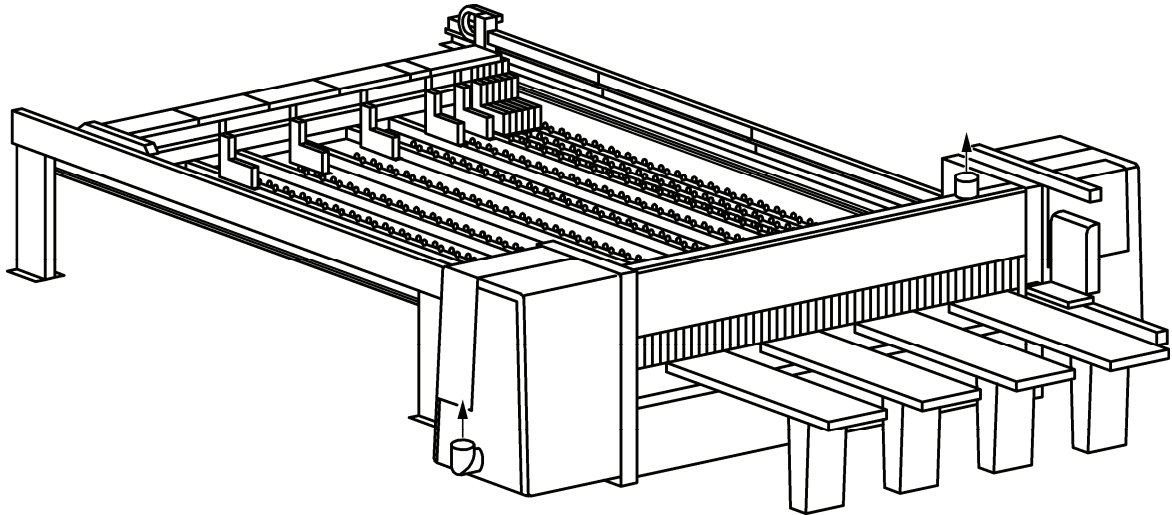
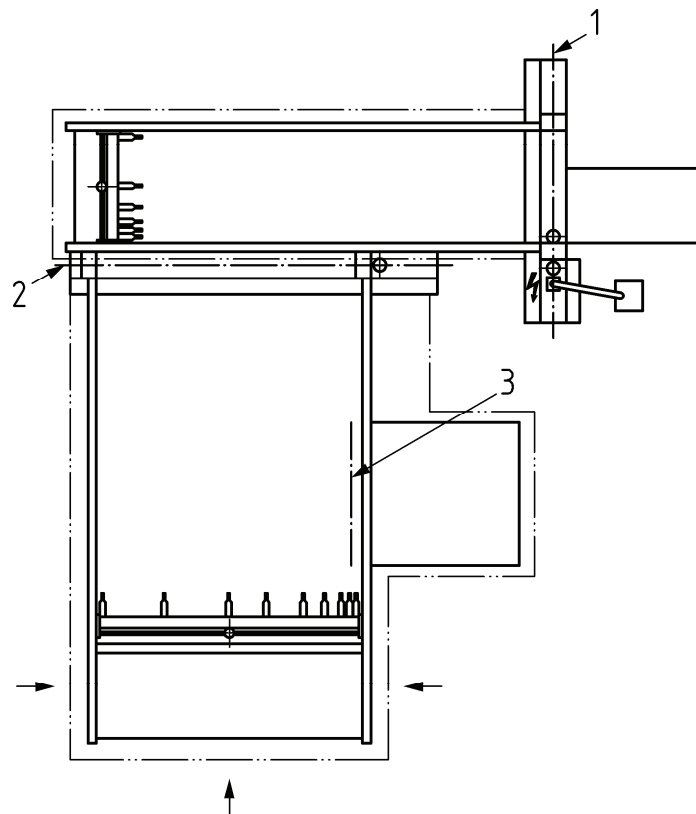


Bild 1c) — Beispiel einer Horizontalplattenkreissägemaschine mit Druckbalken, mit Plattenaufgabe auf der Vorderseite und mit Einzelsicherung von Gefahrstellen

Bild 1 — Beispiele von Horizontalplattenkreissägemaschinen mit Druckbalken



Legende

- 1 Vorderseiten-Schnittlinie
- 2 Schnittlinie für Längsschnitte
- 3 Schnittlinie für Kopfschnitte

Bild 2 — Schnittlinien an horizontalen Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken

3.2

mechanischer Vorschub

Vorschubeinrichtung für das Werkstück und das Sägeaggregat/die Sägeaggregate mit dem Sägeblatt/den Sägeblättern, die in der Maschine eingebaut ist/sind, und wobei das Werkstück und das Sägeaggregat/die Sägeaggregate während der Bearbeitung mechanisch gehalten und gesteuert werden

3.3

Handbeschickung

das Auflegen des Werkstücks auf die Werkstückauflage durch den Operator auf der Vorderseite der Maschine, d. h. es ist keine zwischengeschaltete Beladungseinrichtung vorhanden um das Werkstück vom Operator zur Vorderseiten-Schnittlinie zu transportieren

3.4

Handabnahme

das Wegnehmen des Werkstücks von der Werkstückauflage durch den Operator, d. h. es ist keine zwischengeschaltete Einrichtung zum Transport des Werkstücks von der Schnittposition zum Operator innerhalb von 1 500 mm vorhanden

3.5

kraftbetätigtes Beschicken

das Auflegen des Werkstücks/der Werkstücke auf die Werkstückauflage durch z. B. eine Hebevorrichtung oder Beschickungseinrichtung, in der Regel eine Hebebühne

3.6

kraftbetätigtes Abnehmen

das Wegnehmen des Werkstücks von der Werkstückauflagenverlängerung durch eine Abnahmeeinrichtung, wobei der Abstand zwischen der Vorderseiten-Schnittlinie und dem Standplatz des Operators 1 500 mm übersteigt

3.7

Sägeaggregat

Trägeraggregat für das Sägeblatt/die Sägeblätter, das/die den Schnitthub durchführt/durchführen

3.8

Hauptsägeblatt

Kreissägeblatt, das zum Trennen des Werkstücks benutzt wird

3.9

Ritzen

flacher Einschnitt in die Oberfläche eines Werkstücks, der jedoch tief genug ist, um irgendein auf dem Werkstück vorhandenes Furnier oder eine Kunststoffschicht durchzutrennen, damit eine Beschädigung der Oberfläche durch den Schnitt des Hauptsägeblattes verhindert wird

3.10

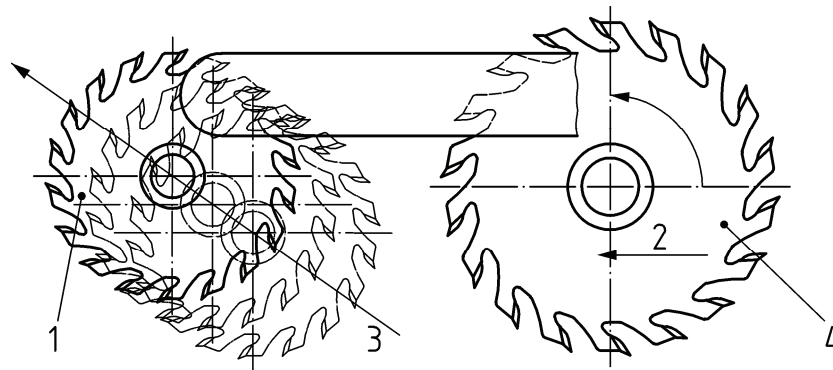
Ritzsägeblatt

ein vor dem Hauptsägeblatt angeordnetes Sägeblatt, das zum Ritzen benutzt wird

3.11

Postforming-/Softforming-Schnitt

Schnitt, der durch ein gesondertes Sägeblatt in der profilierten vorderen Kante des Werkstücks durchgeführt wird, der tief genug ist, um damit eine Beschädigung der Oberfläche durch den Schnitt des Hauptsägeblattes zu verhindern (siehe Bild 3)



Legende

- 1 Postforming- / Softforming-Sägeblatt
- 2 Vorschubrichtung des Sägeaggregats
- 3 Bewegungsrichtung des Postforming-/Softforming-Sägeblatts
- 4 Hauptsägeblatt

Bild 3 — Postforming-/Softforming-Schnitt

3.12

Postforming-/Softforming-Sägeblatt

das für den Postforming-Schnitt verwendete Sägeblatt. Dies kann das Ritzsägeblatt oder ein gesondertes, speziell für diesen Zweck vorgesehenes Sägeblatt sein

3.13

Sägeblatt-Ruhestellung

Stellung, in die das Sägeblatt/die Sägeblätter am Ende jedes Schnitts außerhalb des Schnittbereichs zurückkehrt/zurückkehren, d. h. unter die Werkstückauflage oder zusammen mit dem Sägeaggregat in eine Stellung außerhalb des Schnittbereichs auch mit dem/den herausstehenden Sägeblatt/Sägeblättern

3.14

Ruhestellung des Sägeaggregats

Stellung, in die Sägeaggregat am Ende jedes Schnittzyklusses zurückkehrt

3.15

Ruhestellung des Druckbalkens

Stellung, in die der Druckbalken zurückkehrt, nachdem das Sägeblatt/die Sägeblätter seine/ihre Ruhestellung erreicht hat/haben

3.1.16

Schnittzyklus

Bewegungen des Sägeaggregats mit dem Sägeblatt während der Bearbeitung bestehend aus:

- Bewegung des Sägeblatts von seiner Ruhestellung in die Schnittstellung;
- Bewegung des Sägeaggregats in seiner Schnittstellung den Schnitthub entlang;
- Rückkehr des Sägeblatts in seine Ruhestellung;
- Rückkehr des Sägeaggregats in die gewählte Ruhestellung

3.17

Vorderseiten-Schnittlinie

Schnittlinie, die am nächsten zum Standplatz des Operators angeordnet ist (siehe Bild 2)

3.18

Schnittlinie zum Längsschneiden

innerhalb der Maschine angeordnete zusätzliche Schnittlinie(n) (siehe Bild 2)

3.19

Schnittlinie für Kopfschnitte

erste Schnittlinie zum Teilen einer Platte vor weiteren Schnitten (siehe Bild 2)

3.20

Druckbalken

Werkstück-Spanneinrichtung, die sich über die ganze Arbeitsbreite der Maschine erstreckt. Ihre Aufgabe ist es, das Werkstück während des Schnittes auf die Werkstückauflage zu drücken. Sie ist auch Teil des Sicherungssystems für das Sägeblatt/die Sägeblätter im Schnittbereich

3.21

Plattenschieber

bewegliche Werkstück-Führungseinrichtung, die benutzt wird, um das Werkstück in der Schnittlinie zu positionieren. Das Positionieren des Plattenschiebers kann NC-gesteuert erfolgen. Der Plattenschieber ist mit Halteeinrichtungen zum Festhalten des Werkstücks in seiner Position ausgerüstet, z. B. Spannzangen

3.22

Seitenandruckeinrichtung

Seitenausrichter

kraftbetätigte bewegliche Werkstück-Führungseinrichtung, die innerhalb des Sicherheitslamellenvorhangs angeordnet ist, und die dazu eingesetzt wird, um das Werkstück für rechtwinkelige Schnitte gegen den Anschlag (Seitenanschlag) zu drücken

3.23

Plattendreheinrichtung

Einrichtung, die in die hintere oder vordere Werkstückauflage integriert ist und die, nachdem sie aus der Werkstückauflage hochgehoben ist, die Platte z. B. nach dem ersten Schnitt um 90° zur Durchführung eines rechtwinkligen Schnitts dreht

3.24

Plattenausstoßer

Einrichtung, die nachdem sie aus einer Ruhestellung auf die Werkstückauflage herunter bewegt oder geschwenkt ist, den letzten Teil/schmale Teile einer Platte vor den Druckbalken zum leichten Wegnehmen durch den Operator bewegt

3.25

kraftbetätigte Plattenaufgabeeinrichtung

Einrichtung, auf die der Plattenstapel z. B. mit einem Gabelstapler oder einer Hebeeinrichtung aufgelegt wird, entweder direkt auf eine Hebebühne oder auf einen kraftbetätigten/kraftbetätigte Rollentisch(e), der/die den Stapel zur Hebebühne transportiert/transportieren. Die Hebebühne bewegt die oberste Platte oder die verlangte Anzahl von Platten in eine Position, die es dem Plattenschieber ermöglicht, die Platte(n) in die Schnittposition zu bringen. Die Hebebühne kann selbst mit einem eigenen Plattenschieber ausgerüstet sein. Die Steuerkreise der Aufgabeeinrichtung sind mit den Steuerkreisen der Maschine verbunden

3.26

Maschinenantrieb

kraftbetätigte Einrichtung, um eine Bewegung an der Maschine zu erreichen

3.27

Auslaufzeit

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

3.28

Lieferanteninformation

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

3.29

sicherheitsbezogenes elektrisches Steuersystem

SRECS

elektrischer Teil einer Steuerung, dessen Fehler zu einer Gefährdung führen kann (3.2.4 von EN 62061:2005)

3.30

sicherheitsbezogener Teil einer Steuerung

SRP(CS)

Teil oder Unterteil(e) eines Steuersystems, das auf Eingangssignale reagiert und sicherheitsbezogene Ausgangssignale erzeugt.

Die kombinierten sicherheitsbezogenen Teile einer Steuerung beginnen dort, wo die sicherheitsbezogenen Signale ausgelöst werden (einschließlich z. B. des Betätigungsnockens und der Rolle des Positionsschalters) und enden am Ausgang der Bauteile zur Kraftsteuerung (einschließlich z. B. den Hauptkontakten des Schaltschützes). Auch Überwachungssysteme zählen dazu (3.1 von EN ISO 13849-1:2006)

3.31

Firmware

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

ANMERKUNG 1 Firmware wird auch als embedded Software oder Systemsoftware bezeichnet (siehe 3.2.47 von EN 62061:2005).

ANMERKUNG 2 Hersteller bedeutet Hersteller des Systems.

ANMERKUNG 3 Beispiel: Das Betriebssystem einer Einrichtung zur Geschwindigkeitsüberwachung.

3.32

Anwendungssoftware

Abfolgen, Grenzwerte und Ausdrücke, welche die entsprechenden Ausgänge überwachen, Entscheidungen, die zur Einhaltung der Funktionsanforderungen der SRECS notwendig sind (siehe 3.2.46 von EN 62061:2005)

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

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 der Tabelle 1 in Übereinstimmung mit Anhang A von EN 1050:1996 aufgeführt.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

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	5.2.2, 5.3.3, 5.3.5, 5.3.6, 6.2, 6.3, Anhang C
	b) relativen Anordnung;			5.2.2, 5.2.3, 5.2.6, 5.3.6; 6.2
	c) Masse und Standfestigkeit (potentielle Energie von Elementen, die sich unter dem Einfluss der Schwerkraft bewegen können);			5.2.6, 5.2.8
	d) Masse und Geschwindigkeit (kinetische Energie von Elementen in kontrollierter oder unkontrollierter Bewegung);			5.2.3, 5.2.6, 5.3.5, 5.3.6
	e) mechanischen Festigkeit			5.3.2, Anhang B, Anhang D
	– Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine, verursacht durch:			
	f) Gase unter Druck;	4.2	4.10, 5.5.4	5.4.6
1.1	Gefährdung durch Quetschen	4.2.1		5.2.3, 5.2.4, 5.2.6, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.4.11, 5.4.12
1.2	Gefährdung durch Scheren			5.2.3, 5.2.4, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.4.11, 5.4.12
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.4.11, 5.4.12
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln			5.2.4, 5.2.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.4.11, 5.4.12
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.4.11, 5.4.12
1.6	Gefährdung durch Stoß			5.2.3, 5.3.5, 5.4.11

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	4.2.1		5.2.4, 5.3.5, 5.4.7, 5.4.11
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, 5.4.11
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	4.3	4.9	5.4.4, 5.4.11
2.4	Elektrostatische Vorgänge	4.3	4.9	5.4.8
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		5.4.10
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 durch			
8.1	ungesunde Körperhaltung oder besondere 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	die Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	4.9	4.8.3	5.4.5
8.4	die örtliche Beleuchtung		4.8.6	6.3
8.5	mentale Überbelastung oder Unterforderung, Stress	4.9	4.8.5	6.3
8.6	menschliches Fehlverhalten, menschliches Verhalten	4.9	4.8, 4.11.8, 4.11.10, 5.5.2, Abschnitt 6	6.3
8.7	die Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von Stellteilen		4.8.7, 4.11.8	5.2.2
8.8	die 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, 5.2.9, 5.3.6, 5.4.11, 5.4.12