

DIN EN 1870-3

ICS 79.120.10

Ersatz für
DIN EN 1870-3:2009-08

**Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen –
Kreissägemaschinen –
Teil 3: Von oben schneidende Kappsägemaschinen und kombinierte
Kapp- und Tischkreissägemaschinen;
Deutsche Fassung EN 1870-3:2014**

Safety of woodworking machines –
Circular sawing machines –
Part 3: Down cutting cross-cut saws and dual purpose down cutting cross-cut
saws/circular saw benches;
German version EN 1870-3:2014

Sécurité des machines pour le travail du bois –
Machines à scies circulaires –
Partie 3: Tronçonneuses à coupe descendante et tronçonneuses mixtes à coupe
descendante et à scies circulaires à table de menuisier;
Version allemande EN 1870-3:2014

Gesamtumfang 65 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen – Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1870-3:2014.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-06-01 AA „Holzbearbeitungsmaschinen – Sicherheit“ im Fachbereich „Holzbearbeitungsmaschinen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von von oben schneidenden Kappsägemaschinen und kombinierten Kapp- und Tischkreissägemaschinen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union 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 sind als DIN EN- bzw. DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen gibt es keine nationale Entsprechung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1870-3:2009-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) im Abschnitt 2 Aktualisierung der normativen Verweisungen auf Neuausgaben der zitierten Normen;
- b) im Abschnitt 5.2, Steuerungen und Befehlseinrichtungen, Ersatz der Forderungen nach Ausführung von Steuerkreisen in bestimmten Steuerungskategorien durch Festlegungen erforderlicher Performance Level;
- c) neuer Abschnitt 5.2.1.2 mit Anforderungen hinsichtlich der Verwendung von nicht trennenden Schutzeinrichtungen;
- d) im Abschnitt 5.3.2, Bruchgefahr während des Betriebs, Forderung nach einer Prüfung der Bruchfestigkeit von Kunststoffen, die für trennende Schutzeinrichtungen verwendet werden (ausgenommen Polycarbonat);
- e) im Abschnitt 5.3.4 wesentliche Änderungen an die Anforderungen bezüglich des Bremssystems und Verschieben der Bremsenprüfung in den Anhang D;
- f) Aufnahme zusätzlicher Anforderungen im Abschnitt 5.4.3, Emission von Spänen und Staub;
- g) neuer Anhang E mit der Beschreibung des Verfahrens zur Prüfung der Bruchfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen;
- h) Wegfall des informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 98/37/EG;

- i) Umbenennung des informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG in Anhang ZA;
- j) Aktualisierung des Literaturverzeichnisses.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1870-3: 2002-02, 2009-08

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen —
Kreissägemaschinen —
Teil 3: Von oben schneidende Kappsägemaschinen und
kombinierte Kapp- und Tischkreissägemaschinen

Safety of woodworking machines —
Circular sawing machines —
Part 3: Down cutting cross-cut saws and dual purpose
down cutting cross-cut saws/circular saw benches

Sécurité des machines pour le travail du bois —
Machines à scies circulaires —
Partie 3: Tronçonneuses à coupe descendante et
tronçonneuses mixtes à coupe descendante et à
scies circulaires à table de menuisier

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 11. Oktober 2014 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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Definitionen	10
3.1 Allgemeines	10
3.2 Begriffe und Definitionen	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	14
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	16
5.1 Allgemeines	16
5.2 Steuerung und Befehlseinrichtungen	17
5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	17
5.2.2 Anordnung von Stellteilen	18
5.2.3 Inangsetzen	19
5.2.4 Normales Stillsetzen	19
5.2.5 Not-Halt	20
5.2.6 Mechanischer Vorschub	21
5.2.7 Betriebsartenwahl	21
5.2.8 Störung der Energieversorgung	22
5.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen	22
5.3.1 Standfestigkeit	22
5.3.2 Bruchgefahr während des Betriebs	22
5.3.3 Gestaltung von Werkzeugträger und Werkzeug	23
5.3.4 Bremsen	24
5.3.5 Einrichtungen, welche die Möglichkeit oder die Auswirkung des Wegschleuderns minimieren	25
5.3.6 Werkstück-Auflagen und Werkstück-Führungen	30
5.3.7 Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Maschinenteile	35
5.3.8 Spanneinrichtungen	41
5.3.9 Arbeitsvorrichtungen mit Schutzfunktion	41
5.4 Schutzmaßnahmen gegen Gefährdungen nicht mechanischer Art	41
5.4.1 Feuer	41
5.4.2 Lärm	42
5.4.3 Emission von Spänen und Staub	43
5.4.4 Elektrizität	44
5.4.5 Ergonomie und Handhabung	44
5.4.6 Beleuchtung	45
5.4.7 Pneumatik	45
5.4.8 Gefahrstoffe	45
5.4.9 Elektromagnetische Verträglichkeit	45
5.4.10 Laser	45
5.4.11 Fehlerhafte Montage	46
5.4.12 Trennung von der Energiezufuhr	46
5.4.13 Instandhaltung	46
6 Benutzerinformation	47
6.1 Allgemeines	47

6.2	Kennzeichnung.....	47
6.2.1	Kennzeichnung des Spaltkeils.....	47
6.2.2	Kennzeichnung der Maschine.....	47
6.3	Betriebsanleitung	48
Anhang A (normativ) Maßtoleranzen von Sägewellen		51
Anhang B (normativ) Prüfung der Festigkeit der Spaltkeilhalterung		52
Anhang C (normativ) Spaltkeilprüfung — Seitenstabilität		53
Anhang D (normativ) Bremsenprüfung.....		54
D.1	Bedingungen für alle Prüfungen.....	54
D.2	Prüfungen.....	54
D.2.1	Ungebremste Auslaufzeit	54
D.2.2	Gebremste Auslaufzeit.....	54
Anhang E (normativ) Verfahren zur Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen		55
E.1	Allgemeines	55
E.2	Prüfverfahren	55
E.2.1	Einleitende Bemerkungen	55
E.2.2	Prüfausrüstung.....	55
E.2.3	Projektil für trennende Schutzeinrichtungen	55
E.2.4	Muster	55
E.2.5	Durchführung der Prüfung	56
E.3	Ergebnisse	56
E.4	Beurteilung.....	56
E.5	Prüfbericht	56
E.6	Prüfeinrichtung für die Prüfung der Aufprallfestigkeit.....	57
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG		58
Literaturhinweise		61

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1870-3:2014) 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 Mai 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2015 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 1870-3:2001+A1:2009.

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

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

Die wesentlichen Änderungen gegenüber EN 1870-3:2001+A1:2009 beziehen sich auf die Einführung von Performance Level (PL) für Steuerungen und die nachfolgenden Punkte:

- Klarstellung hinsichtlich der Anordnung von Stellteilen im Abschnitt 5.2.2;
- Ergänzung von PL an Stellen, an denen er fehlt;
- zusätzliche Anforderungen an die Betriebsartenwahl im Abschnitt 5.2.7 und an die Verhinderung eines automatischen Wiederanlaufs im Abschnitt 5.2.8;
- Streichen der Anforderungen an das Material von Flanschen im Abschnitt 5.3.3.3;
- zusätzliche Anforderungen an das Bremssystem im Abschnitt in 5.3.4;
- Aktualisierung der Verweisungen;
- zusätzliche Anforderungen an die Erfassung von Staub und Spänen im Abschnitt 5.4.3;
- Begrenzung des Anzugsmoments für die zur Befestigung des Spaltkeils verwendeten Schrauben im Anhang B.

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

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

- 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 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 waagrecht schneidende Auslegerkreissägemaschinen mit einem Sägeaggregat (handbetätigte Radialsägen)
- Teil 18: Formatkreissägemaschinen
- Teil 19: Tischkreissägemaschinen (mit und ohne Schiebetisch) und Baustellenkreissägemaschinen

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, 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. Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm, nach Definition in EN ISO 12100:2010.

Das Maß, bis zu dem Gefährdungen behandelt sind, ist im Anwendungsbereich dieses Dokuments beschrieben.

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 Bestimmungen dieses Dokuments betreffen Hersteller und ihre autorisierten Repräsentanten von von oben schneidenden Kappsägemaschinen und kombinierten Kapp- und Tischkreissägemaschinen. Sie sind auch für Konstrukteure hilfreich.

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

Gemeinsame Sicherheitsanforderungen für Werkzeuge sind in EN 847-1:2013 enthalten.

Für die im Anwendungsbereich dieses Dokuments ausgenommenen elektrisch angetriebenen Maschinen treffen die Anforderungen in EN 61029-1:2000, EN 61029-2-9:2009 und EN 61029-2-11:2009 zu.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm behandelt alle in Abschnitt 4 aufgeführten signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf von oben schneidende Kappsägemaschinen und kombinierte Kapp- und Tischkreissägemaschinen zutreffen — im Folgenden als „Maschinen“ bezeichnet — die konstruiert sind zum Schneiden von Massivholz, Spanplatten, Faserplatten oder Sperrholz, sowie diesen Werkstoffen, wenn sie mit Kunststoffkanten versehen und/oder kunststoff-/aluminium-beschichtet sind, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den vom Hersteller vorgesehen Bedingungen einschließlich vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlanwendung verwendet werden.

ANMERKUNG 1 Hinsichtlich der Definitionen für von oben schneidende Kappsägemaschinen und kombinierte Kapp- und Tischkreissägemaschinen siehe 3.2.2, 3.2.3 und 3.2.4 und hinsichtlich der Definition für verschiebbare Maschinen siehe 3.2.8.

Dieses Dokument gilt nicht für:

- Maschinen zum Querschneiden von Rundholz;
- handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge oder jegliche Einrichtungen, die ihre Verwendung in einer anderen Weise, z. B. in einer Stationäreinrichtung, ermöglichen;

ANMERKUNG 2 Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge und Sägebühnen, die eine Gesamtheit mit einem handgeführten motorbetriebenen Elektrowerkzeug bilden, sind in EN 60745-1:2009 zusammen mit EN 60745-2-5:2010 behandelt.

- transportable 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, d.h. mit einer Masse ≤ 25 kg.

ANMERKUNG 3 Transportable motorbetriebene Elektrowerkzeuge sind durch die Anforderungen in EN 61029-1:2009 zusammen EN 61029-2-9:2009 und EN 61029-2-11:2009 erfasst.

Dieses Dokument ist nicht auf von oben schneidende Kappsägemaschinen und kombinierte Kapp- und Tischkreissägemaschinen anwendbar, die vor dem Datum seiner Veröffentlichung als Europäische Norm hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 574:1996+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Zweihandschaltungen — Funktionelle Aspekte, Gestaltungsleitsätze*

EN 614-1:2006+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

EN 847-1:2013, *Maschinen-Werkzeuge von Holzbearbeitung — Sicherheitstechnische Anforderungen — Teil 1: Fräs- und Hobelwerkzeuge, Kreissägeblätter*

EN 894-1:1997+A1:2008, *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+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 2: Anzeigen*

EN 894-3:2000+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile*

EN 953:1997+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

EN 1005-1:2001+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 1: Begriffe*

EN 1005-2:2003+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 2: Manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen und Maschinenteilen*

EN 1005-3:2002+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen für Maschinenbetätigung*

EN 1005-4:2005+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 4: Bewertung von Körperhaltungen und Bewegungen bei der Arbeit an Maschinen*

EN 1837:1999+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Maschinenintegrierte Beleuchtung*

EN 1870-19:2013, *Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen — Kreissägemaschinen — Teil 1: Tischkreissägemaschinen (mit und ohne Schiebetisch) und Baustellenkreissägemaschinen*

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 50525-2-21:2011, *Kabel und Leitungen — Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U₀/U) — Teil 2-21: Starkstromleitungen für allgemeine Anwendungen — Flexible Leitungen mit vernetzter Elastomer-Isolierung*

EN 60204-1:2006¹⁾, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*

EN 60439-1:1999²⁾, *Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen — Teil 1: Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen (IEC 60439-1:1999+A1:2004)*

EN 60529:1991³⁾, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989+A1:1999)*

EN 60825-1:2007, *Sicherheit von Lasereinrichtungen — Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen und Benutzerrichtlinien (IEC 60825-1:2007)*

EN 61310-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:2007)*

EN 61496-2:2013, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven opto-elektronischen Prinzip arbeiten (IEC 61496-2:2013)*

EN 61800-5-2:2007, *Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl — Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit — Funktionale Sicherheit (IEC 61800-5-2:2007)*

EN ISO 3743-1:2010, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Halbfeldern — Teil 1: Vergleichsverfahren in einem Prüfraum mit schallharten Wänden (ISO 3743-1:2010)*

¹⁾ EN 60204-1:2006 ist mit EN 60204-1:2006/A1:2009 ergänzt, die auf IEC 60204-1:2005/A1:2008 basiert.

²⁾ EN 60439-1:1999 ist von EN 60439-1:1999/A1:2004 betroffen.

³⁾ EN 60529:1991 ist von EN 60529:1991/A1:2000 betroffen.

EN ISO 3743-2:2009, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel 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 3744:2010, *Akustik - Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:2010)*

EN ISO 3745:2012, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 1 für reflexionsarme Räume und Halbräume (ISO 3745:2012)*

EN ISO 3746:2010, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene (ISO 3746:2010)*

EN ISO 4414:2010, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414:2010)*

EN ISO 4871:2009, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

EN ISO 9614-1:2009, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 1: Messung an diskreten Punkten (ISO 9614-1:1993)*

EN ISO 11202:2010, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung angenäherter Umgebungskorrekturen (ISO 11202:2010)*

EN ISO 11204:2010, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung exakter Umgebungskorrekturen (ISO 11204:2010)*

EN ISO 11688-1:2009, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

EN ISO 13849-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2006)*

EN ISO 13850:2008, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2006)*

EN ISO 13856-1:2013, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltmatten und Schaltplatten (ISO 13856-1:2013)*

EN ISO 13856-2:2013, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen (ISO 13856-2:2013)*

EN ISO 13857:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)*

EN ISO 14119:2013, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl (ISO 14119:2013)*

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

ISO 14118:2000, *Safety of machinery — Prevention of unexpected start-up*

3 Begriffe und Definitionen

3.1 Allgemeines

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Definitionen nach EN ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

3.2 Begriffe und Definitionen

3.2.1

Querschneiden

Schneiden quer zur Faserrichtung eines Werkstückes aus Holz

3.2.2

von oben schneidende Kappsägemaschine

Maschine, bei der die Sägeblattspindel oberhalb des Werkstückes angeordnet ist, wenn sich das Sägeblatt in der Ruhestellung befindet, und bei der sich das Sägeblatt während des Schnittes nach unten durch das Werkstück bewegt (siehe Bild 1)

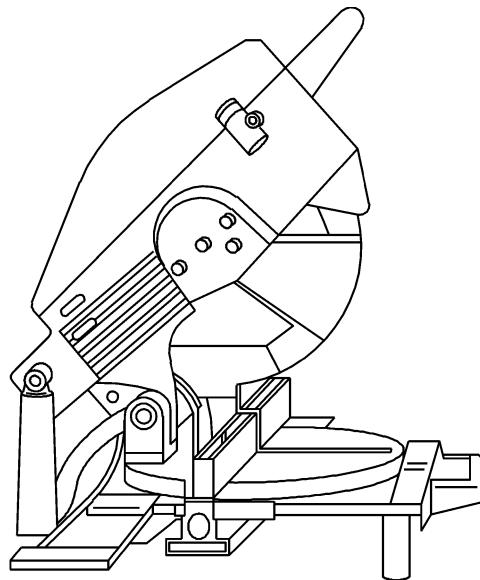


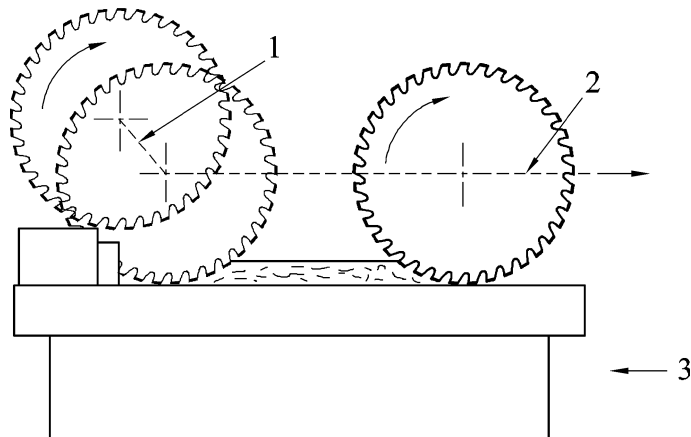
Bild 1 — Beispiel einer von oben schneidenden Kappsägemaschine

3.2.3

von oben und horizontal schneidende Kappsägemaschine

Maschine, bei der das Sägeaggregat von Hand bewegt und das Werkstück von Hand aufgelegt und/oder abgenommen wird, und die in zwei Betriebsarten eingesetzt werden kann:

- a) als von oben schneidende Kappsägemaschine (siehe 3.2.2);
- b) als von oben schneidende Kappsägemaschine mit einem zusätzlichen horizontalen Schnitthub, bei dem das Sägeaggregat nach vorn durch ein breites Werkstück gezogen wird (siehe Bild 2).



Legende

- 1 Schnittbewegung nach unten
- 2 horizontale Schnittbewegung
- 3 Operatorseite

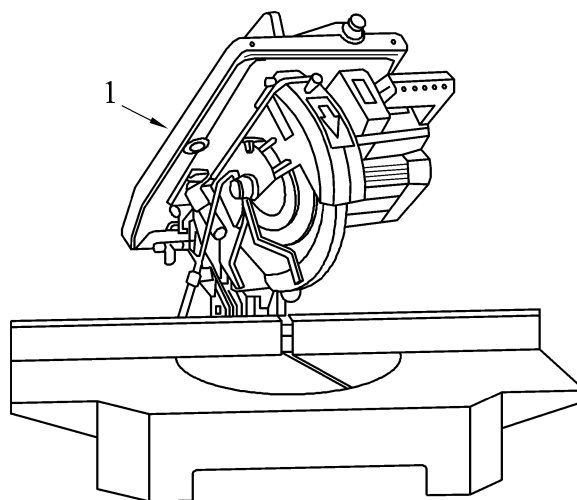
Bild 2 — Schematische Darstellung einer von oben und horizontal schneidenden Kappsägemaschine (Schutzeinrichtungen nicht dargestellt)

3.2.4

kombinierte von oben schneidende Kapp- und Tischkreissägemaschine

Maschine, die in einer der folgenden Betriebsarten verwendet werden kann (siehe Bild 3):

- a) als von oben schneidende Kappsägemaschine;
- b) als Tischkreissägemaschine (siehe EN 1870-19:2013, 3.1).



Legende

- 1 Tisch zur Verwendung, wenn das Sägeaggregat in die Betriebsart Tischkreissägemaschine abgesenkt ist

Bild 3 — Beispiel einer kombinierten Kapp- und Tischkreissägemaschine

3.2.5

handbetätigte Kappsägemaschine

Maschine, bei der das Sägeaggregat von Hand bewegt wird und das Werkstück von Hand zum Ablängen positioniert wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Maschinentype fällt nicht unter den Anhang IV der Maschinenrichtlinie.

3.2.6

halbautomatische Kappsägemaschine

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Maschinentype fällt unter den Anhang IV der Maschinenrichtlinie.

3.2.7

automatische Kappsägemaschine

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Maschinentype fällt nicht unter den Anhang IV der Maschinenrichtlinie

3.2.8

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

3.2.9

Maschinenantrieb

kraftbetätigte Einrichtung, um eine Bewegung an der Maschine zu erreichen

3.2.10

Handvorschub

manuelles Halten und/oder Führen des Werkstücks oder eines Maschinenelementes mit einem Werkzeug (als Handvorschub gilt auch die Verwendung eines von Hand bewegten Schiebeschlittens, auf dem das Werkstück entweder von Hand aufgegeben oder festgespannt ist, und die Verwendung eines abnehmbaren Vorschubapparates)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Worte in Klammern sind für diese Maschine nicht zutreffend.

3.2.11

mechanischer Vorschub

Vorschubmechanismus für das Werkstück oder Werkzeug, der in die Maschine integriert ist und mit dem das Werkstück oder das Maschinenelement mit dem Werkzeug während der Bearbeitung mechanisch gehalten und geführt wird

3.2.12

schneidender Teil des Sägeblattes

Bereich, in dem das Sägeblatt den Schneidvorgang ausführen kann

3.2.13

nicht schneidender Teil des Sägeblattes

Bereich des Sägeblattes, in dem das Sägeblatt keinen Schneidvorgang ausführt

3.2.14

Wegschleudern

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

3.2.15

Rückschlag

besondere Form des Wegschleuderns, welche die unerwartete Bewegung des Werkstücks oder Teile von ihm oder von Teilen der Maschine entgegengesetzt zur Vorschubrichtung während der Bearbeitung beschreibt

3.2.16

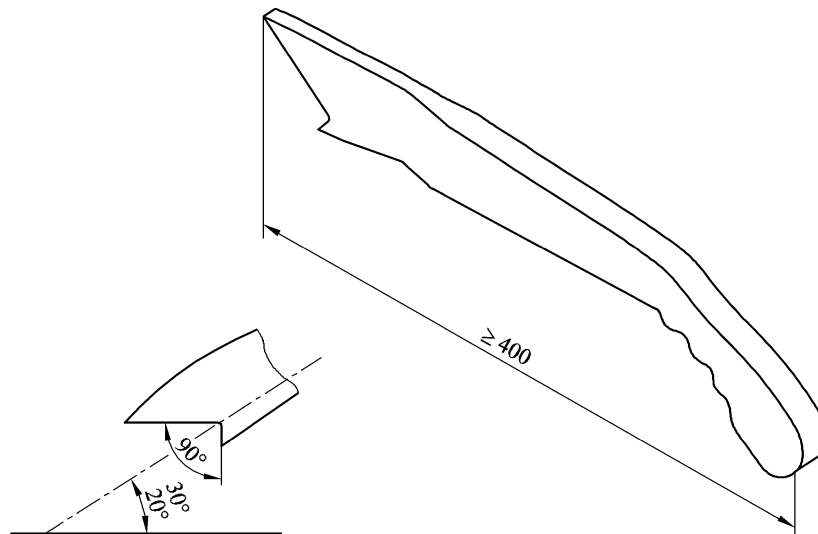
Rückschlagsicherung

Einrichtung, die entweder die Möglichkeit eines Rückschlags verringert oder die Bewegung während des Rückschlags des Werkstücks oder von Werkstückteilen oder von Maschinenteilen hemmt

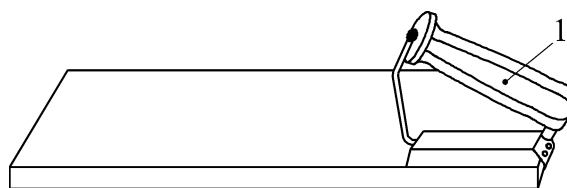
3.2.17

Arbeitsvorrichtung mit Schutzfunktion

zusätzliches Hilfsmittel, das nicht Bestandteil der Maschine ist, aber der Bedienperson bei der sicheren Führung des Werkstückes hilft, wie z. B. in Bild 4 dargestellt



a) Beispiel für einen Schiebstock



Legende

1 Handgriff

b) Beispiel für ein Schiebeh Holz

Bild 4 — Beispiel für Schiebstock und Schiebeh Holz (für kombinierte Kapp- und Tischkreissägemaschinen in der Betriebsart Tischkreissägemaschine)

3.2.18

Auslaufzeit

Zeit von der Betätigung der Befehlseinrichtung für das Stillsetzen bis zum Stillstand der Spindel

3.2.19

Handbeschickung bei Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub

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

3.2.20

Handabnahme bei Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub

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

3.2.21

Lieferanteninformation

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

3.2.22

Performance Level

PL

diskreter Level, der die Fähigkeit von sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung spezifiziert, eine Sicherheitsfunktion unter vorhersehbaren Bedingungen auszuführen

[QUELLE: EN ISO 13849-1:2008, 3.1.23].

3.2.23

sicherheitsbezogener Teil einer Steuerung

SRP/CS

Teil einer Steuerung, der auf sicherheitsbezogene Eingangssignale reagiert und sicherheitsbezogene Ausgangssignale erzeugt

[QUELLE: EN ISO 13849-1:2008, 3.1.1]

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Abschnitt 4 enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse (siehe EN ISO 12100:2010), 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 Verweisung auf zutreffende Normen.

Diese Gefährdungen sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100:2010	Zutreffende Unterabschnitte in diesem Dokument
1	Mechanische Gefährdung durch: – Maschinenteile oder Werkstücke wegen der		
	a) Form	6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3	5.3.3, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.3.9
	b) relativen Anordnung		5.2.2, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.8
	c) Masse und Standfestigkeit (potentielle Energie von Elementen, die sich unter dem Einfluss der Schwerkraft bewegen können)		5.3.7
	d) Masse und Geschwindigkeit (kinetische Energie von Elementen in kontrollierter oder unkontrollierter Bewegung);		5.3.7
	e) unzureichenden mechanischen Festigkeit		5.3.2, 5.3.3, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.9
	— Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine, verursacht durch:		
	f) elastische Elemente (Federn)	6.2.5, 6.3.3	5.3.7
	g) Flüssigkeiten und Gase unter Druck	6.2.10, 6.3.5.4	5.3.7
1.1	Gefährdung durch Quetschen		5.3.7, 5.3.8
1.2	Gefährdung durch Scheren		5.3.7, 5.3.8
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden		5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.7
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln		5.3.7
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen		5.3.7
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	6.2.10	5.3.2, 5.3.3, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.8, 5.4.7
2	elektrische Gefährdungen durch:		
2.1	direkte Berührung von Personen mit von unter Spannung stehenden Teilen	6.2.9, 6.3.5.4	5.4.4, 5.4.13
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	6.2.9	5.4.4, 5.4.13
4	Gefährdungen durch Lärm mit der Folge von		
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	6.2.2.2, 6.3	5.4.2
4.2	Störung der Sprachkommunikation, Störung akustischer Signale usw.	6.2.2.2, 6.3	5.4.2
6	Gefährdungen durch Strahlung		
6.5	Laser	6.3.4.5	5.4.13
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	6.2.3, 6.2.4	5.4.3
7.2	Gefährdung durch Feuer	6.2.4	5.4.1, 5.4.3

Tabelle 1 — (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100:2010	Zutreffende Unterabschnitte in diesem Dokument
8	Gefährdungen durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung der Maschine durch		
8.1	ungesunde Körperhaltung oder besondere Anstrengung	6.2.7, 6.2.8, 6.2.11.12, 6.3.5.5, 6.3.5.6	5.2.2
8.2	die Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	6.2.8.3	5.2.2
8.4	die örtliche Beleuchtung	6.2.8.6	6.3
8.6	menschliches Fehlverhalten, menschliches Verhalten	6.2.8, 6.2.11.8, 6.2.11.10, 6.3.5.2, 6.4	6.3 d) 2)
8.7	die Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von handbetätigten Stellteilen	6.2.8 f), 6.2.11.8	5.2.2
8.8	die Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen	6.2.8, 6.4.2	5.2.2
9	Kombination von Gefährdungen	6.3.2.1	5.2.7
10	unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jede vergleichbare Fehlfunktion) durch		
10.1	Ausfall/Störung des Steuerungssystems	6.2.11, 6.3.5.4	5.2.1
10.2	Wiederherstellung der Energiezuführung nach einer Unterbrechung	6.2.11.4	5.2.8
10.3	äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel	6.2.11.11	5.2.1, 5.4.4, 5.4.12
10.6	Bedienungsfehler (zurückzuführen auf unzureichende Anpassung der Maschine an menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten, siehe 8.6)	6.2.8, 6.2.11.8, 6.2.11.10, 6.3.5.2, 6.4	5.2.1, 5.4.5, 6.3
11	fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen still zu setzen	6.2.11.1, 6.2.11.3, 6.3.5.2	5.2.4, 5.2.5
13	Ausfall der Energieversorgung	6.2.11.1, 6.2.11.4	5.2.8
14	Ausfall des Steuer- bzw. Regelkreises	6.2.11, 6.3.5.4	5.2.1
15	fehlerhafte Montage	6.2.7, 6.4.5	5.3.3
16	Bruch beim Betrieb	6.2.3	5.3.2
17	herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	6.2.3, 6.2.10	5.3.5
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	6.3.2.6	5.3.1

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen

5.1 Allgemeines

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

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 12100:2010 konstruiert sein.

Hinweise im Zusammenhang mit Risikominderung durch Konstruktion siehe EN ISO 12100:2010, 6.2, und hinsichtlich technischer Schutzmaßnahmen siehe EN ISO 12100:2010, 6.3.