

DIN EN 1807-2

ICS 79.120.10

Entwurf

Einsprüche bis 2009-07-11
Vorgesehen mit
E DIN EN 1807-1:2009-04
als Ersatz für
DIN EN 1807:1999-10

**Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen –
Bandsägemaschinen –
Teil 2: Blockbandsägemaschinen,
Deutsche Fassung prEN 1807-2:2009**

Safety of woodworking machines –
Band sawing machines –
Part 2: Log sawing machines;
German version prEN 1807-2:2009

Sécurité des machines pour le travail du bois –
Machines à scier à ruban –
Partie 2: Scies à grumes;
Version allemande prEN 1807-2:2009

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-05-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nam@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN, 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 72 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...¹⁾.

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitees CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN 1807-1:2009.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-06-01 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ im Fachbereich Holzbearbeitungsmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Vertreter der Hersteller und Anwender von Blockbandsägemaschinen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im 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 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 Internationalen und Europäischen Normen, sofern sie nicht als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO- bzw. DIN-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 der DIN EN 1807:1999-10 sind folgende Änderungen vorgenommen worden:

- die Europäische Norm EN 1807:1999 wurde in zwei Teile aufgeteilt: Teil 1 behandelt Tisch- und Trennbandmägen, Teil 2 behandelt Blockbandsägemaschinen;
- die Norm wurde an zahlreichen Stellen präzisiert und dem sich entwickelnden Normenwerk, insbesondere neuen Ausgaben von B-Normen, angepasst;
- Aufnahme eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG.

1) Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

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*

— Leerseite —

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen — Bandsägemaschinen — Teil 2: Blockbandsägemaschinen

Sécurité des machines pour le travail du bois — Machines à scier à ruban — Partie 2 : Scies à grumes

Safety of woodworking machines — Band sawing machines — Part 2: Log sawing machines

ICS: 79.120.10

Deskriptoren Holzbearbeitungsmaschinen, Bandsägemaschinen, Blockbandsägemaschinen, Sicherheit

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.2

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
3.1 Allgemeines	8
3.2 Definitionen	8
3.3 Begriffe	11
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	14
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	18
5.1 Allgemeines	18
5.2 Steuerung und Befehlseinrichtungen	18
5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	18
5.2.2 Anordnung von Stellteilen	20
5.2.3 In-Gang-Setzen.....	20
5.2.4 Normales Stillsetzen.....	21
5.2.5 Not-Halt	22
5.2.6 Betriebsart Einstellung Bandsägeblattlauf	23
5.2.7 Betriebsartenwahl.....	23
5.2.8 Änderung/Überwachung/Feststellung der Drehzahl.....	24
5.2.9 Verdoppelung von Stellteilen	25
5.2.10 Störung der Energieversorgung	25
5.2.11 Fehler der Steuerkreise	26
5.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen	26
5.3.1 Standsicherheit	26
5.3.2 Gefährdung durch Bruch während des Betriebs	26
5.3.3 Gestaltung von Bandsägeblattaufnahme und Bandsägeblatt	28
5.3.4 Bremsen.....	32
5.3.5 Einrichtungen, welche die Möglichkeit oder die Auswirkung eines Rückschlags minimieren	34
5.3.6 Werkstück-Auflagen und Werkstück-Führungen	34
5.3.7 Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Maschinenteile	34
5.3.8 Stammaufspanneinrichtung	37
5.4 Schutzmaßnahmen gegen Gefährdungen nicht mechanischer Art	38
5.4.1 Feuer	38
5.4.2 Lärm	38
5.4.3 Emission von Spänen und Staub.....	39
5.4.4 Elektrizität.....	40
5.4.5 Ergonomie und Handhabung	41
5.4.6 Pneumatik.....	41
5.4.7 Hydraulik.....	41
5.4.8 Vibration	41
5.4.9 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	42
5.4.10 Laser	42
5.4.11 Statische Elektrizität.....	42
5.4.12 Fehlerhafte Montage.....	42
5.4.13 Netztrenneinrichtung (Hauptschalter)	42
5.4.14 Instandhaltung	43

6	Benutzerinformation	43
6.1	Allgemeines	43
6.2	Kennzeichnung	43
6.3	Betriebsanleitung	45
Anhang A (normativ)	Prüfung der einstellbaren trennenden Schutzeinrichtung über dem Schneidbereich des Bandsägeblattes	49
A.1	Waagrechte Maschinen	49
A.2	Senkrechte Maschinen	50
Anhang B (normativ)	Betriebsbedingungen für die Lärmmessung	51
B.1	Blockbandsägemaschinen	51
B.2	Allgemeines Datenblatt	51
Anhang C (normativ)	Verfahren zur Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen	54
C.1	Allgemeines	54
C.2	Prüfverfahren	54
C.2.1	Einleitende Bemerkungen	54
C.2.2	Prüfausrüstung	54
C.2.3	Projektil für trennende Schutzeinrichtungen	54
C.2.4	Muster	54
C.2.5	Prüfung	55
C.3	Ergebnisse	55
C.4	Beurteilung	55
C.5	Prüfbericht	55
C.6	Prüfeinrichtung für die Prüfung der Aufprallfestigkeit	56
Anhang D (informativ)	Verwendung sicherheitstechnisch bewährter Bauteile	57
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	Hochlaufzeit	58
E.2.3	Gebremste Auslaufzeit	59
Anhang F (normativ)	Verwendung von elektronischen Bauteilen	60
F.1	Allgemeines	60
F.2	SRECS	60
F.2.1	Bauteile, Hardware	60
F.2.2	Sicherheitsrelevante Software	61
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	63
Anhang ZB (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	65
Literaturhinweise		68

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1807-2:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1807:1999 ersetzen

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 informative Anhänge ZA und ZB, die feste Bestandteile dieses Dokuments sind.

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 Beschreibung von A-, B- und C-Normen).

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 Blockbandsägemaschinen mit oder ohne beweglichem Tisch, hin- und hergehendem Laufwagen, verfahrbarem Sägeaggregat oder Fördereinrichtung. Sie sind auch für Konstrukteure hilfreich.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument behandelt die im Abschnitt 4 aufgeführten signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf stationäre und verschiebbare Blockbandsägemaschinen mit Beschickung sowohl von Hand als auch automatisch und/oder Entnahme — im Folgenden als „Maschinen“ bezeichnet —, die konstruiert sind zum Schneiden von Massivholz, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den durch den Hersteller vorhersehbaren Bedingungen verwendet werden.

Dieses Dokument gilt nicht für:

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- a) Tischbandsägemaschinen und Trennbandsägemaschinen;

ANMERKUNG 1 Tischbandsägemaschinen und Trennbandsägemaschinen sind in prEN 1807-1:2008 erfasst.

- b) spezifische Gefährdungen im Zusammenhang mit automatischer Beschickung und/oder Entnahme;
- c) jegliche Gefährdungen im Zusammenhang mit der Kombination einer einzelnen Maschine, die mit irgendeiner anderen Maschine verwendet wird (als Teil einer Linie — z. B. Beschickung und/oder Entnahme mit automatischen Systemen);
- d) jegliche Gefährdungen im Zusammenhang mit jeglichen anderen Bearbeitungsarten (z. B. Fräsen und Sägen), die damit verbundenen Maschinen oder Bearbeitungsgruppen z. B. Spanern und Kreissägemaschinen zuzuordnen sind.

Dieses Dokument gilt nicht für Blockbandsägemaschinen, die vor seiner Veröffentlichung als EN hergestellt wurden.

ANMERKUNG 2 Maschinen mit Handbeschickung und/oder Handentnahme, die in diesem Dokument erfasst sind, sind unter A.4 des Anhangs IV der Maschinenrichtlinie genannt.

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

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 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 1760-1:1996, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schalmatten und Schalmplatten*

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)*

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)*

CEN/TS 61496-2:2006, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven optoelektronischen Prinzip arbeiten (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 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 3743-2:1994)*

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 halbrexionsarme Räume (ISO 3746:2003)*

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 lärmarmen 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/FDIS 13849-1:2006)*

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

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

ISO 1940-1:1996, *Mechanical vibration — Balance quality requirements of rigid rotors — Part 1: Determination of permissible residual unbalance (Mechanische Schwingungen — Anforderungen an die Auswuchtgüte von Rotoren in konstantem (starrem) Zustand — Teil 1: Festlegung und Nachprüfung der Unwuchttoleranz)*

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, *Gummi-isolierte Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 4: Flexible Leitungen*

3 Begriffe

3.1 Allgemeines

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

3.2 Definitionen

3.2.1

Bandsägemaschine

eine Sägemaschine mit einem oder mehreren Bandsägeblättern in der Form von endlosen Bändern, die auf und zwischen zwei oder mehr Bandsägerollen montiert sind und zwischen diesen Bandsägerollen laufen

3.2.2

Bandsägeblattspannung

die auf das Bandsägeblatt ausgeübte Kraft, um dieses während des Schneidens in der richtigen Lage auf den Bandsägerollen zu halten (siehe Bild 8)

3.2.3

Spannen des Bandsägeblattes

das Verfahren zum Richten des Bandsägeblattquerschnittes durch Rollen oder Hämmern um sicherzustellen, dass die vordere und hintere Kante des Bandsägeblattes auf den Bandsägerollen läuft

3.2.4

Bandsägeblattführung

Einrichtungen, um die Lage des Bandsägeblattes auf den Bandsägerollen zu gewährleisten (siehe Bild 9)

3.2.5

Stammaufspanneinrichtung

Mittel zum Sichern eines Stammes zum Schneiden

3.2.6

Blockbandsägemaschine

Bandsägemaschine, die für die erste Bearbeitung von Stämmen bestimmt ist

3.2.6.1

Blockbandsägemaschine mit beweglichem Tisch

Blockbandsägemaschine mit Handvorschub oder mit kraftbetriebenem Vorschub, die mit einem beweglichen Tisch und Stammaufspanneinrichtung ausgerüstet ist (siehe Bild 1)

3.2.6.2

Blockbandsägemaschine mit hin- und hergehendem Laufwagen

Blockbandsägemaschine mit kraftbetriebenem Vorschub und einem hin- und hergehenden Laufwagen und Stammaufspanneinrichtung (siehe Bild 2)

3.2.6.3

Blockbandsägemaschine mit Fördereinrichtung

Blockbandsägemaschine mit einer Fördereinrichtung als mechanischer Vorschub (siehe Bild 3)

3.2.6.4

Blockbandsägemaschine mit verfahrbarem Sägeaggregat (Portal-Blockbandsägemaschine)

Blockbandsägemaschine mit einem verfahrbaren Sägeaggregat (siehe Bild 4)

3.2.7

Handsteuerung

jede Bewegung bei der Bearbeitung wird durch den Operator eingeleitet

3.2.8

Maschinenantrieb

kraftbetätigte Einrichtung, um eine Bewegung an der Maschine zu erreichen

3.2.9

Handvorschub

das Halten und/oder Führen des Werkstücks von Hand. Handvorschub umfasst auch die Verwendung eines von Hand bewegten Schiebeschlittens, auf dem das Werkstück entweder von Hand gehalten oder festgespannt ist, und die Verwendung eines abnehmbaren Vorschubapparates

3.2.10

mechanischer Vorschub

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

3.2.11

Hochlaufzeit

Zeit, die vom Betätigen der Befehlseinrichtung für das In-Gang-Setzen bis zum Erreichen der vorgesehenen Drehzahl für die angetriebene Bandsägerolle verstrichen ist

3.2.12

Auslaufzeit

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

3.2.13

Handbeschickung von Maschinen mit mechanischem Vorschub

Tätigkeit, bei der das Werkstück durch den Operator direkt dem mechanischen Vorschub der Maschine zugeführt wird, z. B. durch 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

3.2.14

Handabnahme bei Maschinen mit mechanischem Vorschub

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

3.2.15

Schneidbereich

Bereich in dem das Bandsägeblatt den Schneidvorgang ausführen kann

3.2.16

nicht schneidender Bereich

Bereich, in dem das Bandsägeblatt keinen Schneidvorgang ausführt

3.2.17

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

3.2.18

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

3.2.19

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

3.2.20

programmierbares Sicherheits-Logiksteuergerät (SPS)

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

3.2.21

sicherheitsbezogenes elektrisches Steuerungssystem (SRECS)

elektrischer Teil eines Steuerungssystems, dessen Fehler zu einer unmittelbaren Erhöhung des Risikos/der Risiken führen können (3.4 von EN 62061:2005)

3.2.22

embedded Software

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

ANMERKUNG 1 Firmware oder Systemsoftware sind Synonyme für embedded Software (siehe 3.2.47 von EN 62061:2005).

ANMERKUNG 2 Hersteller bedeutet Hersteller des Systems.

ANMERKUNG 3 Beispiel: Das Betriebssystem einer Einrichtung zur Geschwindigkeitsüberwachung.

3.2.23

Anwendungssoftware

Software, die speziell für die Anwendung von dem Entwickler der SRECS implementiert ist und im Allgemeinen logische Abfolgen, Grenzen und Ausdrücke enthält, welche die entsprechenden Eingänge, Ausgänge, Berechnungen und Entscheidungen steuern, die erforderlich sind, um die funktionalen Anforderungen des SRECS zu erreichen (siehe 3.2.46 von EN 62061:2005)

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

3.3 Begriffe

Die Bezeichnungen der wichtigsten Teile der Maschinen sind in den Bildern 1 bis 4 und in den Tabellen 1 bis 4 enthalten.

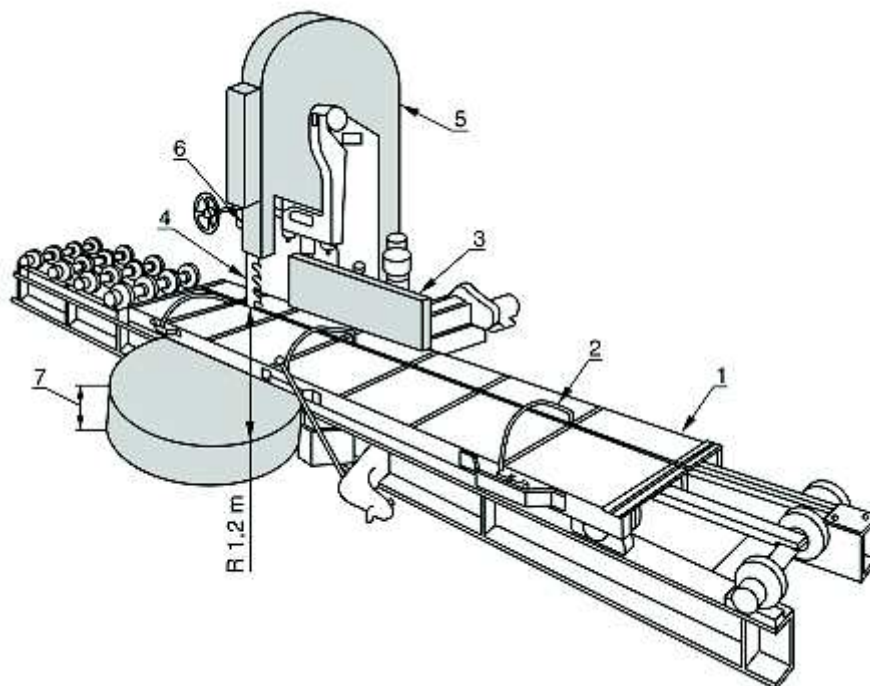


Bild 1 — Blockbandsägemaschine mit beweglichem Tisch

Tabelle 1 — Bezeichnungen bei einer Blockbandsägemaschine mit beweglichem Tisch

1	beweglicher Tisch
2	Spanneinrichtung
3	Anschlag
4	Bandsägeblatt
5	trennende Schutzeinrichtungen für die Bandsägerolle
6	verstellbare trennende Schutzeinrichtung für das Bandsägeblatt
7	um nicht mehr als 100 mm unterhalb der Höhe des beweglichen Tisches

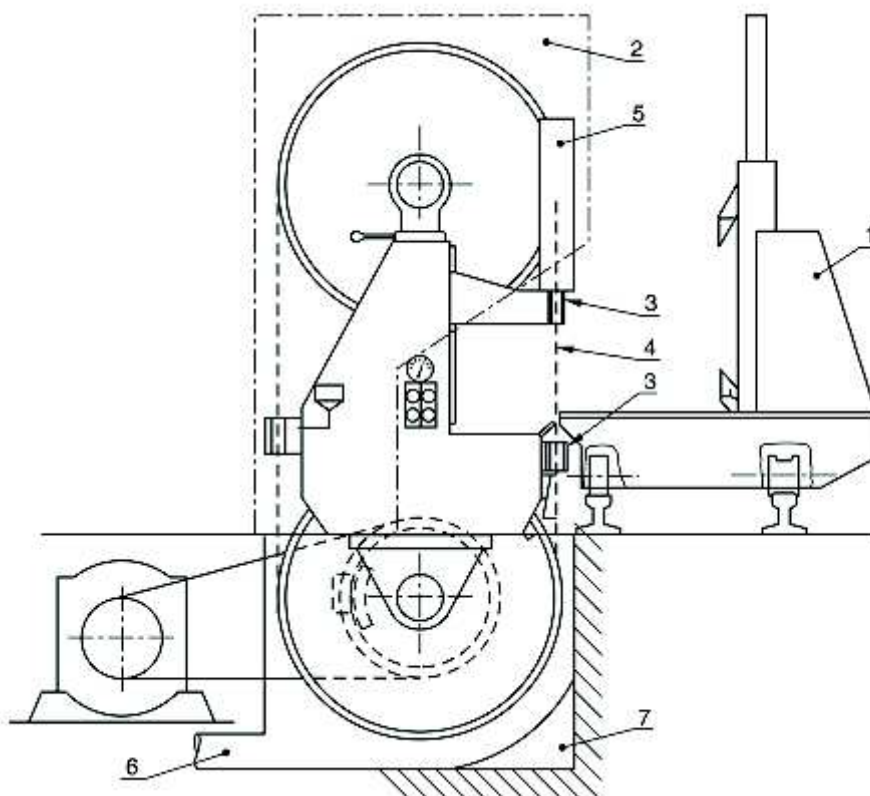


Bild 2 — Blockbandsägemaschine mit hin- und hergehendem Laufwagen

Tabelle 2 — Bezeichnungen bei einer Blockbandsägemaschine mit hin- und hergehendem Laufwagen

1	hin- und hergehender Laufwagen
2	trennende Schutteinrichtung für die Bandsägerolle
3	Bandsägeblattführungen
4	Bandsägeblatt
5	einstellbare trennende Schutteinrichtung für das Bandsägeblatt
6	Absauganschluss-Stützen
7	Grube

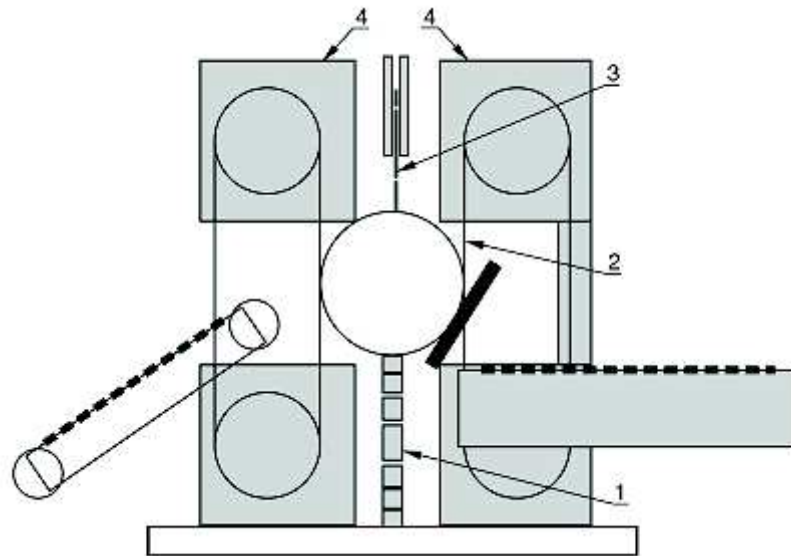


Bild 3 — Blockbandsägemaschine mit Fördereinrichtung

Tabelle 3 — Bezeichnungen bei einer Blockbandsägemaschine mit Fördereinrichtung

1	Vorschubkette
2	Bandsägeblatt
3	nicht angetriebene Stachelwalze
4	trennende Schutzeinrichtungen für die Bandsägerollen

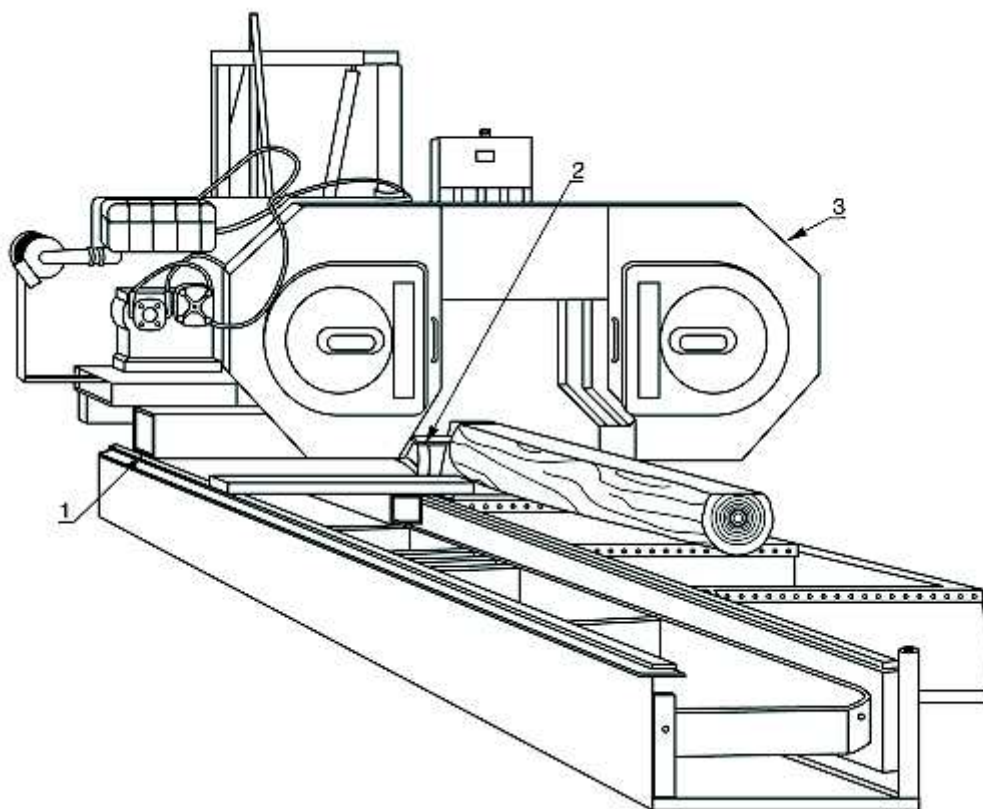


Bild 4 — Blockbandsägemaschine mit verfahrbarem Sägeaggregat

Tabelle 4 — Bezeichnungen bei einer Blockbandsägemaschine mit verfahrbarem Sägeaggregat

1	bewegliches Sägeaggregat
2	Bandsägeblatt
3	trennende Schutzeinrichtung für die Bandsägerolle

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 5 in Übereinstimmung mit Anhang A von EN 1050:1996 aufgeführt.

Tabelle 5 — Liste der signifikanten Gefährdungen — Blockbandsägemaschinen

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse	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	5.3.2, 5.3.7.1, 5.3.7.3, 5.3.8, 5.4.3, 5.4.12
	b) relativen Anordnung			5.2.2, 5.3.3, 5.3.7, 5.3.8, 5.4.5, 5.4.10, 5.4.14
	c) Masse und Standfestigkeit (potentielle Energie von Elementen, die sich unter dem Einfluss der Schwerkraft bewegen können);			5.2.5, 5.2.10, 5.3.3, 5.4.5, 5.4.14
	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, 5.4.5
	e) mechanischen Festigkeit			5.3.2, 5.3.4, Anhang A, Anhang C
	— Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine, verursacht durch			
	f) Flüssigkeiten und Gase unter Druck	4.2	4.10, 5.5.4	5.4.6, 5.4.7
1.1	Gefährdung durch Quetschen	4.2.1		5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.4.14, 6.3
1.2	Gefährdung durch Scheren			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.4.14, 6.3
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.4.14, 6.3
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.4.14, 6.3

Tabelle 5 (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		5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.4.14, 6.3
1.6	Gefährdung durch Stoß			5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7, 5.4.14, 6.3
1.8	Gefährdung durch Reibung oder Abrieb			5.2.3, 5.2.4, 5.2.7, 5.2.9, 5.3.4, 5.3.7, 5.3.8, 5.4.14, 6.3
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck			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, 5.4.13
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	4.3	4.9	5.4.4, 5.4.13
2.4	elektrostatische Vorgänge	4.3	4.9	5.4.11
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, Anhang B
4.2	Störung der Sprachkommunikation, Störung akustischer Signale			6.3
6	Gefährdungen durch Strahlung			
6.5	Laser	4.7		5.4.10, 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 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 wie z. B. Gefährdungen 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

Tabelle 5 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
8.4	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		4.8, 4.11.8, 4.11.10, 5.5.2, 6	6.3
8.7	Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von handbetätigten Stellteilen		4.8.7, 4.11.8	5.2.2, 5.4.5
8.8	Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen		4.8.8, 6.2	5.2.2, 5.4.5
9	Kombinationen von Gefährdungen	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 unkontrollierten Unterbrechung		4.11.4	5.2.10, 5.4.6, 5.4.7
10.3	äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel		4.11.11	5.4.9, Anhang F
10.5	Softwarefehler		4.11.7	5.2.1.3, Anhang F
10.6	vom Operator gemachte Fehler (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, 5.2.7, 5.4.13
12	Änderungen der Umdrehungsgeschwindigkeit von Werkzeugen		4.2.2, 4.3	5.2.8
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	5.4.12
16	Bruch beim Betrieb	4.2.2	4.3	5.3.2
17	Herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände	4.2.2	4.3, 4.10	5.3.2, 5.3.3, 5.3.5, Anhang C
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	4.2.2	5.2.6	5.3.1

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen

5.1 Allgemeines

Die Maschine muss den Sicherheitsanforderungen und/oder den Schutzmaßnahmen im Abschnitt 5 entsprechen.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich sollte die Maschine bei Gefährdungen, die relevant aber nicht signifikant sind, und die nicht in diesem Dokument behandelt sind (z. B. scharfe Kanten im Maschinenständer), nach den Grundsätzen in EN ISO 12100:2003 (Teile 1 und 2) 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 sicherheitsbezogene Teil eines Steuerungssystems 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 sicherheitsbezogenen Teile des Steuerungssystems dieser Maschine umfassen diejenigen Teile mit den folgenden Funktionen, und sie müssen die Anforderungen der in den nachfolgenden Abschnitten aufgeführten Kategorien nach den Anforderungen in EN ISO 13849-1:2006 erfüllen für:

- das In-Gang-Setzen des Antriebsmotors für die angetriebene Bandsägerolle: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.3);
- das In-Gang-Setzen des mechanischen Vorschubs: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.3);
- das normale Stillsetzen: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.4);
- den Not-Halt (sofern gefordert): Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.5);
- die Drehzahländerung durch Riemenlage: Kategorie 1 (siehe 5.2.8);
- die Drehzahlüberwachung: Kategorie 2 (siehe 5.2.8);
- die Verriegelungen: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.3, 5.2.8, 5.3.4, 5.3.7.1.1, 5.3.7.1.2.1);
- die Verriegelungen mit Zuhaltung: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.8, 5.3.7.2);
- die Betriebsartenwahl (sofern gefordert): Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.7);
- das Öffnen und Schließen der einstellbaren trennenden Schutzeinrichtung für das Bandsägeblatt während der Bewegung des hin- und hergehenden Laufwagens, des verfahrbaren Sägeaggregates, der Fördereinrichtung oder des beweglichen Tisches: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.3.7.1.2);
- das Auslösen des Bremssystems: Kategorie 1, 2 oder 3 (siehe 5.3.4);
- das Lösen der Bremse: Kategorie 1 (siehe 5.3.4.4).

Wenn die Kategorie B gefordert ist, erfüllen alle Kategorien ebenfalls die Anforderung; sofern die Kategorie 1 gefordert ist, erfüllen die Kategorien 3 und 4 ebenfalls die Anforderung. Wenn die Kategorie 2 gefordert ist,