

## DIN EN ISO 19085-4



ICS 79.120.10

**Entwurf**

Einsprüche bis 2021-09-23  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN EN ISO 19085-4:2019-06

**Holzbearbeitungsmaschinen –  
Sicherheit –****Teil 4: Vertikalplattenkreissägemaschinen (ISO/DIS 19085-4:2021);  
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 19085-4:2021**

Woodworking machines –

Safety –

Part 4: Vertical panel circular sawing machines (ISO/DIS 19085-4:2021);

German and English version prEN ISO 19085-4:2021

Machines à bois –

Sécurité –

Partie 4: Scies circulaires à panneaux verticales (ISO/DIS 19085-4:2021);

Version allemande et anglaise prEN ISO 19085-4:2021

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-07-23 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und  
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter [www.din.de/go/entwuerfe](http://www.din.de/go/entwuerfe) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [nam@vdma.org](mailto:nam@vdma.org) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe](http://www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 oder Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main.

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

Gesamtumfang 90 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

## **Nationales Vorwort**

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-06-01 AA „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ im Fachbereich „Holzbearbeitungsmaschinen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Vertikalplattenkreissägemaschinen sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Norm-Entwurf 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.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

|                  |       |                            |
|------------------|-------|----------------------------|
| ISO 12100:2010   | siehe | DIN EN ISO 12100:2011-03   |
| ISO 13849-1:2015 | siehe | DIN EN ISO 13849-1:2016-06 |
| ISO 13857:2008   | siehe | DIN EN ISO 13857:2008-06   |
| ISO 19085-1:2021 | siehe | DIN EN ISO 19085-1:2021-07 |

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN ([www.din.de](http://www.din.de)) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN ISO 19085-4:2019-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich legt nun fest, dass Maschinen für den dauerhaften Einsatz in der Produktion bestimmt sind;
- b) die Liste der signifikanten Gefährdungen wurde in den neuen Anhang A verschoben;
- c) die Struktur wurde vereinfacht und geändert, insbesondere in 5.6;
- d) der Unterabschnitt 6.2 wurde aktualisiert und eine neue vollständige Geräuschemessnorm wurde in Anhang F hinzugefügt.

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN ISO 12100:2011-03, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*; Deutsche Fassung EN ISO 12100:2010

DIN EN ISO 13849-1:2016-06, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2015)*; Deutsche Fassung EN ISO 13849-1:2015

DIN EN ISO 13857:2008-06, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)*; Deutsche Fassung EN ISO 13857:2008

DIN EN ISO 19085-1:2021-07, *Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit — Teil 1: Gemeinsame Anforderungen (ISO 19085-1:2021)*; Deutsche Fassung EN ISO 19085-1:2021

— Leerseite —

## **Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit — Teil 4: Vertikalplattenkreissägemaschinen (ISO/DIS 19085-4:2021)**

*Machines à bois — Sécurité — Partie 4: Scies circulaires à panneaux verticales (ISO/DIS 19085-4:2021)*

*Woodworking machines — Safety — Part 4: Vertical panel circular sawing machines (ISO/DIS 19085-4:2021)*

ICS: 79.120.10

Deskriptoren:

## Inhalt

|                                                                                                                                                            | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                                                                                                                 | 5     |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den<br>grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG ..... | 6     |
| Vorwort .....                                                                                                                                              | 9     |
| Einleitung .....                                                                                                                                           | 10    |
| 1 Anwendungsbereich.....                                                                                                                                   | 12    |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                                                                             | 13    |
| 3 Begriffe .....                                                                                                                                           | 13    |
| 4 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen .....                                                                                             | 16    |
| 4.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen .....                                                                                                   | 16    |
| 4.2 Befehlseinrichtungen.....                                                                                                                              | 17    |
| 4.3 Ingangsetzen .....                                                                                                                                     | 17    |
| 4.3.1 Direktes Ingangsetzen .....                                                                                                                          | 17    |
| 4.3.2 Ingangsetzen mit Steuerung „Spannung ein“ .....                                                                                                      | 18    |
| 4.4 Sicheres Stillsetzen .....                                                                                                                             | 18    |
| 4.4.1 Allgemeines .....                                                                                                                                    | 18    |
| 4.4.2 Normales Stillsetzen.....                                                                                                                            | 18    |
| 4.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen .....                                                                                                                  | 18    |
| 4.4.4 Not-Halt .....                                                                                                                                       | 18    |
| 4.5 Bremsfunktion von Werkzeugen.....                                                                                                                      | 18    |
| 4.6 Betriebsartenwahl .....                                                                                                                                | 18    |
| 4.7 Änderung der Werkzeugdrehzahl.....                                                                                                                     | 18    |
| 4.7.1 Drehzahländerung durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben.....                                                                           | 18    |
| 4.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung.....                                                                            | 18    |
| 4.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter .....                                                                                            | 18    |
| 4.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung.....                                                                                                            | 19    |
| 4.9 Manuelle Rückstellungssteuerung.....                                                                                                                   | 19    |
| 4.10 Stillstanderkennung und -überwachung.....                                                                                                             | 19    |
| 4.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile .....                                                                                         | 19    |
| 4.12 Zeitverzögerung.....                                                                                                                                  | 19    |
| 4.13 Teleservice.....                                                                                                                                      | 19    |
| 5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische<br>Gefährdungen.....                                                                 | 19    |
| 5.1 Standsicherheit .....                                                                                                                                  | 19    |
| 5.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs .....                                                                                                          | 19    |
| 5.3 Gestaltung von Werkzeug und Werkzeuggestaltung .....                                                                                                   | 20    |
| 5.3.1 Allgemeines .....                                                                                                                                    | 20    |
| 5.3.2 Spindelblockierung.....                                                                                                                              | 20    |
| 5.3.3 Sägeblattbefestigung.....                                                                                                                            | 20    |
| 5.3.4 Abmessungen von Sägeblattflanschen.....                                                                                                              | 20    |
| 5.4 Bremsen .....                                                                                                                                          | 20    |
| 5.4.1 Bremsen von Werkzeugen .....                                                                                                                         | 20    |
| 5.4.2 Längste Auslaufzeit .....                                                                                                                            | 20    |
| 5.4.3 Lösen der Bremse .....                                                                                                                               | 20    |
| 5.5 Schutzeinrichtungen .....                                                                                                                              | 20    |

|                       |                                                                                    |    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.5.1                 | Feststehende trennende Schutzeinrichtungen.....                                    | 20 |
| 5.5.2                 | Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen.....                          | 20 |
| 5.5.3                 | Steuerung mit selbsttätiger Rückstellung.....                                      | 21 |
| 5.5.4                 | Zweihandsteuerung.....                                                             | 21 |
| 5.5.5                 | Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) .....                             | 21 |
| 5.5.6                 | Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE).....                                  | 21 |
| 5.5.7                 | Zustimmsteuerung.....                                                              | 21 |
| 5.6                   | Verhinderung des Zugriffs zu gefährbringend bewegten Teilen.....                   | 21 |
| 5.6.1                 | Sicherung von Werkzeugen .....                                                     | 22 |
| 5.6.2                 | Sicherung von Scher- und/oder Quetschbereichen.....                                | 25 |
| 5.6.3                 | Sicherung der Rückseite .....                                                      | 25 |
| 5.6.4                 | Sicherung von Antrieben .....                                                      | 25 |
| 5.7                   | Gefährdung durch Stoß .....                                                        | 25 |
| 5.8                   | Spanneinrichtungen .....                                                           | 26 |
| 5.9                   | Maßnahmen gegen Herausschleudern.....                                              | 26 |
| 5.9.1                 | Allgemeines .....                                                                  | 26 |
| 5.9.2                 | Werkstoffe und Eigenschaften von trennenden Schutzeinrichtungen.....               | 26 |
| 5.9.3                 | Rückschlagsicherungen .....                                                        | 26 |
| 5.10                  | Werkstückauflagen und Werkstückführungen.....                                      | 28 |
| 5.10.1                | Werkstückauflagen.....                                                             | 28 |
| 5.10.2                | Mittenauflage .....                                                                | 28 |
| 5.10.3                | Winkelschnitteinrichtung .....                                                     | 28 |
| 6                     | Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz vor sonstigen Gefährdungen ..... | 29 |
| 6.1                   | Feuer .....                                                                        | 29 |
| 6.2                   | Lärm .....                                                                         | 29 |
| 6.2.1                 | Geräuscheminderung bei der Konstruktion.....                                       | 29 |
| 6.2.2                 | Messung der Geräuschemission.....                                                  | 29 |
| 6.3                   | Emission von Spänen und Staub .....                                                | 29 |
| 6.4                   | Elektrizität .....                                                                 | 29 |
| 6.5                   | Ergonomie und Handhabung .....                                                     | 29 |
| 6.6                   | Beleuchtung.....                                                                   | 30 |
| 6.7                   | Pneumatik.....                                                                     | 30 |
| 6.8                   | Hydraulik.....                                                                     | 30 |
| 6.9                   | Elektromagnetische Verträglichkeit.....                                            | 30 |
| 6.10                  | Laser.....                                                                         | 30 |
| 6.11                  | Statische Elektrizität .....                                                       | 30 |
| 6.12                  | Fehlerhafte Montage .....                                                          | 30 |
| 6.13                  | Netztrennung .....                                                                 | 30 |
| 6.14                  | Instandhaltung .....                                                               | 31 |
| 6.15                  | Zutreffende, aber nicht signifikante Gefährdungen .....                            | 31 |
| 7                     | Benutzerinformation .....                                                          | 31 |
| 7.1                   | Warneinrichtungen .....                                                            | 31 |
| 7.2                   | Kennzeichnung.....                                                                 | 31 |
| 7.2.1                 | Allgemeines .....                                                                  | 31 |
| 7.2.2                 | Zusätzliche Kennzeichnungen .....                                                  | 31 |
| 7.3                   | Betriebsanleitung.....                                                             | 32 |
| 7.3.1                 | Allgemeines .....                                                                  | 32 |
| 7.3.2                 | Zusätzliche Hinweise.....                                                          | 32 |
| Anhang A (informativ) | Liste der signifikanten Gefährdungen .....                                         | 33 |
| Anhang B (informativ) | Erforderlicher Performance-Level .....                                             | 36 |
| Anhang C (normativ)   | Standortsicherheitsprüfung .....                                                   | 38 |
| Anhang D (normativ)   | Prüfung der Bremsfunktion.....                                                     | 39 |
| Anhang E (normativ)   | Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen.....             | 40 |

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Anhang F (normativ) Geräuschmessnorm .....                                    | 41 |
| Anhang G (normativ) Längs- und Seitensteifigkeitsprüfung des Spaltkeils ..... | 44 |
| G.1 Prüfung der Längssteifigkeit des Spaltkeils .....                         | 44 |
| G.2 Seitensteifigkeitsprüfung des Spaltkeils.....                             | 45 |

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19085-4:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 39 „Machine Tools“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 19085-4:2018 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 19085-4:2021 wurde von CEN als prEN ISO 19085-4:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## Anhang ZA (informativ)

### Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG

ANMERKUNG Der Anhang ZA ist in der endgültigen ISO-Veröffentlichung nicht enthalten.

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages „M/396 Auftrag an CEN und CENELEC betreffend die Normung im Bereich Maschinen“ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne jener Richtlinie 2006/42/EG in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen jener Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften.

**Tabelle ZA.1 — Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG**

| Relevante grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG                 | Abschnitte/Unterabschnitte dieser EN | Hinweise/<br>Anmerkungen |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| 1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit                            |                                      |                          |
| a) nach ihrer Verwendung ausgerüstet                                           | Abschnitte 4, 5, 6, 7                |                          |
| b) Beseitigung oder Minimierung der Risiken, Angabe von Maßnahmen, Information | Abschnitte 4, 5, 6, 7                |                          |
| c) beabsichtigte Verwendung und vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung  | Abschnitte 4, 5, 6, 7                |                          |
| d) Belastung bei der Verwendung                                                | 6.5, 7.3                             |                          |
| e) Zusatzausrüstung                                                            | 5.1, 7.3                             |                          |
| 1.1.3 Materialien und Produkte                                                 | 5.2, 6.3                             |                          |
| 1.1.4 Beleuchtung                                                              | 7.3                                  |                          |
| 1.1.5 Konzipierung der Maschine in Hinblick auf die Handhabung                 | 6.5, 7.3                             |                          |
| 1.1.6 Ergonomie                                                                | 6.5                                  |                          |
| 1.1.7 Bedienungsplätze                                                         | 4.2                                  |                          |

**Tabelle ZA.1 (fortgesetzt)**

| <b>Relevante grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG</b>   | <b>Abschnitte/Unterabschnitte dieser EN</b> | <b>Hinweise/Anmerkungen</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen                    | 4.1, 6.7, 6.8                               |                             |
| 1.2.2 Stellteile                                                        | 4.2, 4.3, 4.4, 4.7                          |                             |
| 1.2.3 Eingangsetzen                                                     | 4.3                                         |                             |
| 1.2.4 Stillsetzen                                                       | 4.4, 4.5, 5.4                               |                             |
| 1.2.4.1 Normales Stillsetzen                                            | 4.4.2                                       |                             |
| 1.2.4.3 Not-Halt                                                        | 4.4.4                                       |                             |
| 1.2.6 Störung der Energieversorgung                                     | 4.8, 6.7, 6.8                               |                             |
| 1.3.1 Risiko des Verlusts der Standsicherheit                           | 5.1, 7.3                                    |                             |
| 1.3.2 Bruchrisiko beim Betrieb                                          | 5.2, 7.3                                    |                             |
| 1.3.3 Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände  | 5.2, 5.3, 5.5, 5.8, 5.9, 7.3                |                             |
| 1.3.4 Risiken durch Oberflächen, Kanten, Ecken                          | 6.15                                        |                             |
| 1.3.6 Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen                 | 4.7, 5.6                                    |                             |
| 1.3.7 Risiken durch bewegliche Teile                                    | 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 7.3                     |                             |
| 1.3.8 Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile | 5.6, 5.7, 5.8                               |                             |
| 1.3.8.1 bewegliche Teile der Kraftübertragung                           | 5.6, 5.7, 5.8                               |                             |
| 1.3.8.2 bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind          | 5.6                                         |                             |
| 1.3.9 Risiko unkontrollierter Bewegungen                                | 5.1                                         |                             |
| 1.4.1 Allgemeine Anforderungen                                          | 5.9                                         |                             |
| 1.4.2.1 feststehende trennende Schutzeinrichtungen                      | 5.5.1                                       |                             |
| 1.4.2.2 Verriegelung beweglicher trennender Schutzeinrichtungen         | 5.5.2                                       |                             |
| 1.4.3 Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen     | 5.5.3, 5.5.5, 5.5.6                         |                             |
| 1.5.1 elektrische Energieversorgung                                     | 6.4, 6.13                                   |                             |
| 1.5.2 statische Elektrizität                                            | 6.11                                        |                             |

Tabelle ZA.1 (fortgesetzt)

| Relevante grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG                        | Abschnitte/Unterabschnitte dieser EN | Hinweise/Anmerkungen |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| 1.5.3 nichtelektrische Energieversorgung                                              | 6.7, 6.8                             |                      |
| 1.5.4 Montagefehler                                                                   | 6.12                                 |                      |
| 1.5.6 Brand                                                                           | 6.1                                  |                      |
| 1.5.8 Lärm                                                                            | 6.2                                  |                      |
| 1.5.11 Strahlung von außen                                                            | 6.9                                  |                      |
| 1.5.12 Laserstrahlung                                                                 | 6.10                                 |                      |
| 1.5.13 Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen                                | 6.3                                  |                      |
| 1.6.1 Wartung der Maschine                                                            | 6.14, 7.3                            |                      |
| 1.6.2 Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung | 6.14, 7.3                            |                      |
| 1.6.3 Trennung von den Energiequellen                                                 | 6.13, 7.3                            |                      |
| 1.6.4 Eingriffe des Bedienungspersonals                                               | 6.14, 7.3                            |                      |
| 1.6.5 Reinigung innenliegender Maschinenteile                                         | 6.14, 7.3                            |                      |
| 1.6.1 Informationen und Warnhinweise an der Maschine                                  | 6.10, 7.1, 7.2                       |                      |
| 1.7.2 Warnung vor Restrisiken                                                         | 6.10, 7.1                            |                      |
| 1.7.3 Kennzeichnung der Maschinen                                                     | 7.2                                  |                      |
| 1.7.4 Betriebsanleitung                                                               | 6.10, 7.3                            |                      |
| 2.3 Maschinen zur Bearbeitung von Holz und gleichartigen Werkstoffen                  |                                      |                      |
| a) Führung                                                                            | 5.10                                 |                      |
| b) Herausschleudern                                                                   | 5.2, 5.3, 5.5, 5.6, 5.8, 5.9, 7.3    |                      |
| c) Bremsen                                                                            | 4.5, 5.4                             |                      |
| d) unbeabsichtigter Kontakt mit Werkzeugen                                            | 5.6.2, 7.3                           |                      |

**WARNHINWEIS 1** — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

**WARNHINWEIS 2** — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

## Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 39, *Machine tools*, Unterkomitee SC 4, *Woodworking machines* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe widerruft und ersetzt die erste Ausgabe (ISO 19085-4:2018), die technisch überarbeitet wurde. Die wichtigsten Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe sind wie folgt:

- der Anwendungsbereich legt nun fest, dass Maschinen für den dauerhaften Einsatz in der Produktion bestimmt sind;
- die Liste der signifikanten Gefährdungen wurde in den neuen Anhang A verschoben
- die Struktur wurde vereinfacht und geändert, insbesondere in 5.6;
- ...
- Der Unterabschnitt 6.2 wurde aktualisiert und ein neue vollständige Geräuschmessnorm wurde in Anhang F hinzugefügt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html) zu finden.

Eine Liste mit allen Teilen der Reihe ISO 19085 ist auf der ISO-Website zu finden.

## Einleitung

Die Internationale Normenreihe ISO 19085 stellt technische Sicherheitsanforderungen an Gestaltung und Konstruktion von Holzbearbeitungsmaschinen zur Verfügung. Sie betrifft Konstrukteure, Hersteller, Lieferanten und Importeure der im Anwendungsbereich festgelegten Maschinen. Sie schließt auch eine Liste mit informativen Elementen ein, die der Hersteller für den Benutzer bereitstellen muss.

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm, wie in ISO 12100 definiert.

Dieses Dokument richtet sich insbesondere an die folgenden interessierten Kreise, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.).

Von dem Maschinensicherheitsniveau, das durch die oben genannten interessierten Kreise mit den Mitteln dieses Dokuments erzielt wird, können andere interessierte Kreise betroffen sein:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit speziellen Bedürfnissen);
- Dienstleistungsanbieter (kleine, mittlere und große Unternehmen), z. B. für Wartungstätigkeiten;
- Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).

Den oben genannten interessierten Kreisen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

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

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

Die vollständigen Anforderungen für einen bestimmten Typ von Holzbearbeitungsmaschinen sind diejenigen, die in dem für den Typ anwendbaren Teil der ISO 19085 angegeben sind, zusammen mit den zutreffenden Anforderungen aus ISO 19085-1, mit den im Anwendungsbereich des anwendbaren Teils der ISO 19085 beschriebenen Grenzen.

Die Sicherheitsanforderungen der Teile der Normenreihe ISO 19085 beziehen sich, soweit möglich, auf die entsprechenden Abschnitte der ISO 19085-1. Jeder Teil enthält Ersetzungen und Ergänzungen zu den in ISO 19085-1 angegebenen gemeinsamen Anforderungen.

Die Abschnitte 1 bis 3 sind spezifisch für jeden Teil und ersetzen daher die Abschnitte 1 bis 3 der ISO/FDIS 19085-1:2020.

Die Abschnitte 4 bis 7 und die Anhänge können die entsprechenden Unterabschnitte oder Anhänge der ISO/FDIS 19085-1:2020 entweder:

- als Ganzes bestätigen,
- mit Ergänzungen bestätigen,
- vollständig ausschließen, oder
- durch spezifischen Text ergänzen.

Dies wird durch eine der folgenden möglichen Angaben gekennzeichnet:

- „ISO 19085-1:2020, [Unterabschnitt/Anhang], trifft zu.“
- „ISO 19085-1:2020, [Unterabschnitt/Anhang], trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.“ oder „ISO 19085-1:2020, [Unterabschnitt/Anhang], trifft zu mit den folgenden Ergänzungen, die in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt sind.“
- „ISO 19085-1:2020, [Unterabschnitt/Anhang], trifft nicht zu.“
- „ISO 19085-1:2020, [Unterabschnitt/Anhang], wird durch den folgenden Text ersetzt.“ oder „ISO 19085-1:2021, [Unterabschnitt/Anhang], wird durch den folgenden Text ersetzt, der in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt ist.“

Spezifische Unterabschnitte und Anhänge in diesem Dokument werden durch den einleitenden Satz „Unterabschnitt/Anhang spezifisch für dieses Dokument.“ gekennzeichnet.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Vertikalplattenkreissägemaschinen mit Handbeschickung und Handentnahme, wie in 3.1 definiert, die für den dauerhaften Einsatz in der Produktion geeignet sind und im Folgenden als „Maschinen“ bezeichnet werden.

Es behandelt alle im Anhang A aufgeführten signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf die Maschinen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den vom Hersteller vorhergesehenen Bedingungen verwendet, eingestellt und gewartet werden, einschließlich des vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlgebrauchs. Ferner wurden die Phasen Transport, Montage, Demontage, Rückbau und Verschrottung berücksichtigt.

Es gilt auch für Maschinen, die mit einer oder mehrerer der folgenden Einrichtungen/zusätzlichen Arbeitsaggregaten, deren Gefährdungen behandelt wurden, ausgerüstet sind:

- eine mechanische Vorschubeinrichtung;
- eine Einrichtung zum Ritzsägen;
- eine Winkelschnitteinrichtung;
- eine Mittenauflage;
- programmierbare Endanschläge für senkrechte Parallelschnitte;
- eine Einrichtung zum Nuten bis zu einer Breite von höchstens 20 mm in einem Durchgang unter Verwendung eines Fräswerkzeugs; und
- ein Plattenschieber.

Die Maschinen sind gestaltet zum Schneiden von Platten bestehend aus:

- a) Massivholz;
- b) Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften wie Holz (siehe ISO 19085-1:2021, 3.2);
- c) Verbundwerkstoffen mit einem Kern zum Beispiel aus Polyurethan oder mineralischem Werkstoff, mit Leichtmetallbeschichtung;
- d) Polymer-Matrix-Verbundwerkstoffe und faserverstärkte Thermoplast-/Duroplast-/Elastomer-Werkstoffe;
- e) Gipskartonplatten, gipsgebundene Faserplatten.

Dieses Dokument gilt nicht für Maschinen

- mit Druckbalken, bei denen das Sägeaggregat hinter der Werkstückauflage angeordnet ist;
- bei denen die Führungsschienen, auf denen sich das Sägeaggregat senkrecht bewegt, am Maschinengestell befestigt sind und der waagerechte Schnitt nur durch Zuführen der Platte von Hand erfolgen kann;
- die nur zum Schneiden in senkrechter Richtung gestaltet sind;
- die zwei oder mehr Schnitzzyklen automatisch in Folge durchführen;
- die zur bestimmungsgemäßen Verwendung in potentiell explosiver Atmosphäre vorgesehen sind; und

- die vor dem Datum seiner Veröffentlichung hergestellt wurden.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 12100:2010, *Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction*

ISO 13849-1:2015, *Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 1: General principles for design*

ISO 13857:2008, *Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*

ISO 19085-1:2021, *Woodworking machines — Safety — Part 1: Common requirements*

EN 847-1:2017, *Maschinen-Werkzeuge für Holzbearbeitung — Sicherheitstechnische Anforderungen — Teil 1: Fräs- und Hobelwerkzeuge, Kreissägeblätter*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 12100:2010, nach ISO 13849-1:2015, nach ISO 19085-1:2021 und die folgenden.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

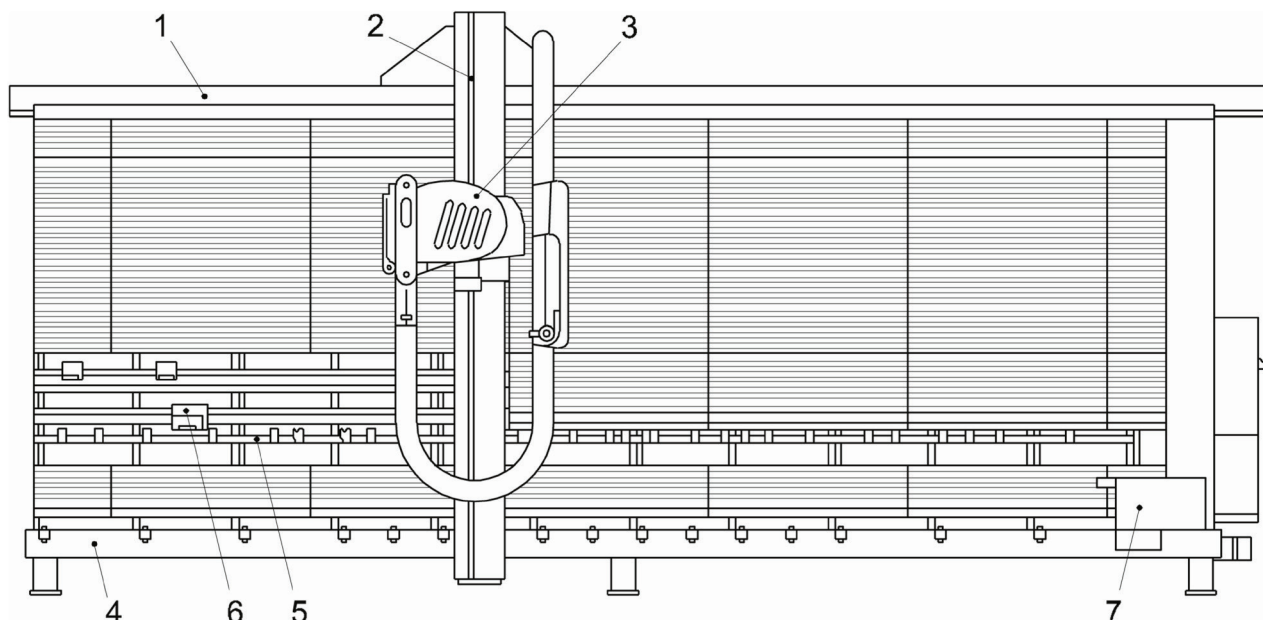
### 3.1

#### Vertikalplattenkreissägemaschine

Maschine, konstruiert zum Schneiden von Platten, mit annähernd senkrechter Werkstückauflage und dem Sägeaggregat (3.2), dass vor der Werkstückauflage montiert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel ist in Bild 1 dargestellt. Die Maschine kann einen Handvorschub oder einen integrierten Vorschub haben (siehe ISO 19085-1:2021, 3.11 und 3.12). Bei dieser Maschine ist der Vorschub (ISO 19085-1:2021, 3.10) die geradlinige Bewegung des Sägeaggregats (3.2) entlang des beweglichen Sägebalkens für vertikale Schnitte und zusammen mit dem beweglichen Sägebalken entlang der Werkstückauflage für horizontale Schnitte. Die Ein- und Austauschbewegungen sind bei Maschinen mit integriertem Vorschub kraftbetätigt und können bei Maschinen mit manuellem Vorschub kraftbetätigt oder nicht sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Be- und Entladen erfolgt manuell. Beim manuellen Beladen legt der Bediener das Werkstück direkt auf die Werkstückauflage, ohne zwischengeschaltete Ladevorrichtung, die das Werkstück aufnimmt und zur Schneidposition transportiert. Beim manuellen Entladen nimmt der Bediener das Werkstück direkt von der Werkstückauflage ab, ohne zwischengeschaltete Entladevorrichtung, die das Werkstück von der Schneidposition zum Bediener transportiert



#### Legende

- |                                  |                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------|
| 1 Gestell                        | 5 Mittenauflage                        |
| 2 beweglicher Sägebalken         | 6 programmierbarer Endanschlag         |
| 3 Sägeaggregat                   | 7 Plattenschieber mit Spanneinrichtung |
| 4 Unterteil der Werkstückauflage |                                        |

**Bild 1 — Beispiel einer Vertikalplattenkreissägemaschine**

### 3.2

#### Sägeaggregat

Aggregat, welches die Werkzeuge enthält und unterstützt, die den Schnitthub ausführt

Anmerkung zum Begriff: Die Werkzeuge im Sägeaggregat, können Sägeblätter oder ein Fräswerkzeug sein.

### 3.3

#### Hauptsägeblatt

Kreissägeblatt, mit dem das Werkstück in kleinere Stücke geschnitten wird

### 3.4

#### **Vorritzsägeblatt**

Kreissägeblatt, das zum Vorritzen der Werkstückoberfläche verwendet wird, um deren Beschädigung durch das Hauptsägeblatt zu vermeiden

### 3.5

#### **Ruhestellung des Sägeaggregats**

Stellung, aus der das Sägeaggregat den Schnitt mit einer Eintauchbewegung beginnt und in die es mit einer Austauschbewegung am Ende jeden Schnittes zurückkehrt, entweder kraftbetätigt oder von Hand betätigt

### 3.6

#### **Schwenken**

#### **Rotation des Sägeaggregats**

Bewegung des Sägeaggregates, entweder von Hand oder kraftbetätigt, zwischen den beiden senkrecht zueinander stehenden Ausrichtungen zur Durchführung von waagerechten und senkrechten Schnitten

### 3.8

#### **Schnittzyklus**

bei Maschinen mit mechanischem Vorschub, alle Bewegungen des *Sägeaggregats* (3.2) während des Bearbeitungsvorgangs

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Schnittzyklus umfasst:

- a) die (Vorschub-)Bewegung des Sägeaggregats mit dem Werkzeug aus seiner Ruhestellung in die Schnittposition;
- b) die Bewegung des Sägeaggregats aus seiner Schnittposition entweder entlang des beweglichen Sägebalkens (senkrechter Schnitt) oder zusammen mit dem beweglichen Sägebalken den Schnitthub entlang (waagerechter Schnitt)(siehe Anmerkung 1 zum Begriff 3.1)
- c) Rückkehr des Sägeaggregats in seine Ruhestellung.

Eine weitere Bewegung des Sägeaggregats entlang des beweglichen Sägebalkens oder des beweglichen Sägebalkens zusammen mit dem Sägeaggregat zurück zu ihren Startpositionen kann folgen.

### 3.8

#### **Mittenaufgabe**

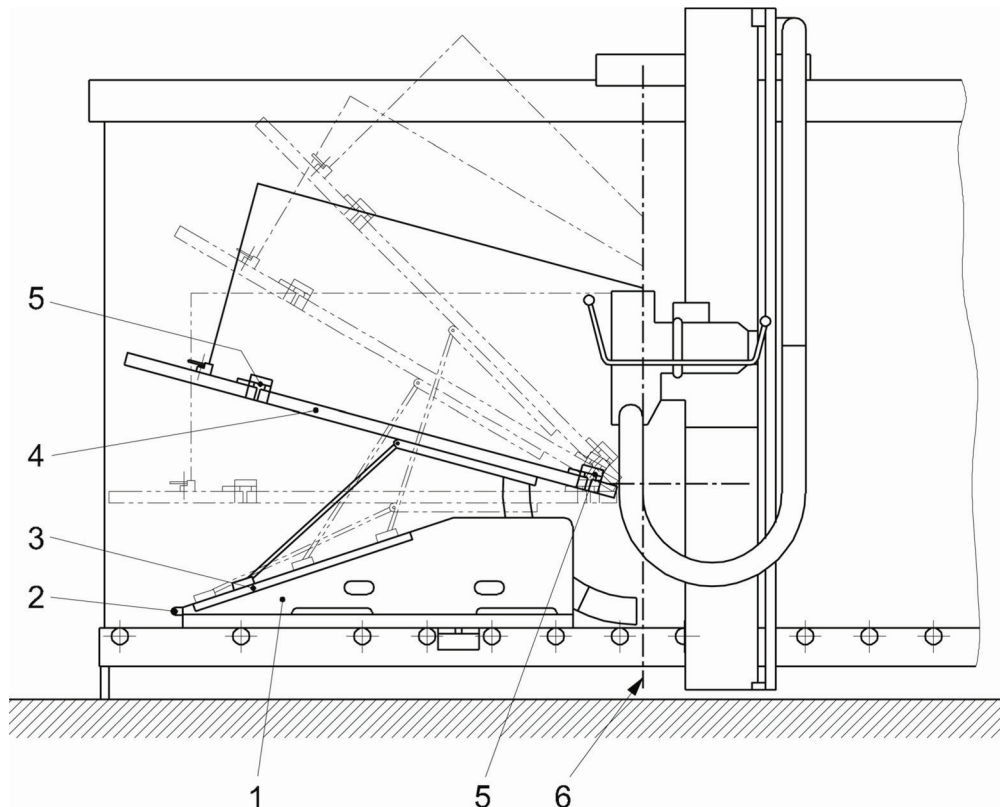
Einrichtung, die an der Werkstückauflage befestigt ist, zum Auflegen eines Werkstücks mit kleinen Abmessungen

### 3.9

#### **Winkelschnitteinrichtung**

an der Werkstückauflage der Maschine befestigte Einrichtung zur Positionierung des Werkstücks für Winkelschnitte

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel einer Winkelschnitteinrichtung ist in Bild 2 dargestellt.



#### Legende

- 1 Auflagesystem
- 2 feststellbare Einrichtung zum Einstellen des Schnittwinkels
- 3 Skala zur Anzeige des eingestellten Schnittwinkels
- 4 Werkstückauflage
- 5 Werkstückspannung
- 6 Schnittlinie

**Bild 2 — Beispiel einer Winkelschnitteinrichtung**

### 3.10 programmierbarer Endanschlag

kraftbetätigte, an der Werkstückauflage der Maschine befestigte Einrichtung, die für parallele senkrechte Schnitte bei vorherbestimmten Stellungen gestaltet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Maschinen können mit einem oder mehreren programmierbaren Endanschlägen ausgerüstet sein.

### 3.11 Plattenschieber

kraftbetätigte, bewegliche Werkstückführungseinrichtung die zum Bewegen des Werkstücks entlang der Werkstückauflage verwendet wird und die mit Spanneinrichtungen zum Halten des Werkstücks in Position ausgestattet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Positionierung des Plattenschiebers kann NC-gesteuert erfolgen.

## 4 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen

### 4.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

ISO 19085-1:2021, 4.1, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Tabelle B.1 ersetzt die ISO 19085-1:2021, Tabelle B.1.

## 4.2 Befehlseinrichtungen

ISO 19085-1:2021, 4.2, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Die elektrischen von Hand betätigten Befehlseinrichtungen der Maschine, d.h. diejenigen für das Ingangsetzen, das normale Stillsetzen, den Schnitthub/den Rückhub (bei Maschinen mit mechanischem Vorschub) und, sofern vorhanden, für den programmierbaren Endanschlag, für die Änderung der Drehzahl der Werkzeugspindel, für den Plattenschieber, müssen an der Vorderseite des am beweglichen Sägebalken befestigten Hauptsteuerpults angeordnet sein.

Die von Hand betätigten Befehlseinrichtungen für das kraftbetriebene Ein- und Austauschen des Sägeaggregates müssen entweder am Sägeaggregat oder an der Vorderseite des am beweglichen Sägebalken befestigten Hauptsteuerpults angeordnet sein.

Wenn eine Not-Halt-Befehlseinrichtung erforderlich ist, muss sie an der Vorderseite des Hauptsteuerpults zusammen mit den Befehlseinrichtungen für das Ingangsetzen und das normale Stillsetzen angeordnet sein.

Bei Maschinen mit mechanischem Vorschub müssen zusätzliche Not-Halt-Befehlseinrichtungen an beiden Enden des Maschinengestells und auf jedem Hilfssteuerpult vorhanden sein.

## 4.3 Ingangsetzen

### 4.3.1 Direktes Ingangsetzen

ISO 19085-1:2021, 4.3.1, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Die Anforderungen an den PL für den unerwarteten Anlauf nach ISO 19085-1:2021 gelten nur für die Bewegung der Werkzeugspindeln, die Eintauchbewegung des Sägeaggregats sowie für die Verriegelung der Schwenkbewegungen des Sägeaggregats mit der Ruheposition des Sägeaggregats.

Die Verhinderung von Schwenkbewegungen des Sägeaggregats, wenn es sich nicht in der Ruheposition befindet, darf durch mechanische Mittel erreicht werden und muss nicht von der Steuerung veranlasst werden.

Der SRP/CS für die folgenden Verriegelungen bezüglich kraftbetätigter Bewegungen muss  $PL_r = b$  erfüllen:

- die Eintauchbewegung des Sägeaggregats mit dem Blockieren der waagerechten Bewegung des Sägebalkens für senkrechte Schnitte;
- die Eintauchbewegung des Sägeaggregats mit dem senkrechten Halten des Sägeaggregats für waagerechte Schnitte;
- die Bewegung des programmierbaren Endanschlags mit der Ruhestellung des Sägeaggregates;
- die senkrechte Schnitthubbewegung mit dem Blockieren der waagerechten Bewegung des Sägebalkens;
- die waagerechte Schnitthubbewegung mit dem senkrechten Halten des Sägeaggregates;
- die Bewegung des Plattenschiebers mit der Ruhestellung des Sägeaggregates.

Der SRP/CS für die Verhinderung des unerwarteten Anlaufs der folgenden kraftbetätigten Bewegungen muss, sofern vorhanden,  $PL_r = b$  erfüllen:

- mechanischer Vorschub;
- Schwenken;
- programmierbarer Endanschlag.

Die kraftbetätigte Eintauchbewegung muss durch eine Steuerung mit selbsttätiger Rückstellung gesteuert werden. Das Loslassen Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung muss die sofortige Rückführung des Sägeaggregats in seine Ruhelage bewirken.

Sobald das Sägeaggregat seine Position für den Schnitthub erreicht hat, d. h. die Eintauchbewegung beendet ist, darf die Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung losgelassen werden, ohne dass der Schnitzzyklus unterbrochen wird (siehe auch 3.7, Anmerkung 1 zum Begriff).

Sofern vorhanden darf der Spindelantriebsmotor des Vorritzsägeblattes nicht vor dem Antriebsmotor des Hauptsägeblattes in Gang gesetzt werden können. Der SRP/CS für die Verriegelung zwischen dem Ingangsetzen des Antriebsmotors des Hauptsägeblattes und dem Ingangsetzen des Antriebsmotors des Ritzsägeblattes muss  $PL_r = c$  erfüllen.

#### **4.3.2 Ingangsetzen mit Steuerung „Spannung ein“**

ISO 19085-1:2021, 4.3.2, trifft nicht zu.

### **4.4 Sicheres Stillsetzen**

#### **4.4.1 Allgemeines**

ISO 19085-1:2021, 4.4.1, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Wenn an Maschinen mit mechanischem Vorschub die Energieversorgung der Sägespindeln abgetrennt wird, muss die Vorschubbewegung des Sägeaggregats stillgesetzt werden und das Sägeaggregat muss in seine Ruhestellung zurückgezogen werden.

Der SRP/CS für diese Verriegelungen muss  $PL_r = c$  erfüllen.

#### **4.4.2 Normales Stillsetzen**

ISO 19085-1:2021, 4.4.2, trifft zu.

#### **4.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen**

ISO 19085-1:2021, 4.4.3, trifft nicht zu.

#### **4.4.4 Not-Halt**

ISO 19085-1:2021, 4.4.4, trifft zu.

### **4.5 Bremsfunktion von Werkzeugen**

ISO 19085-1:2021, 4.5, trifft zu.

### **4.6 Betriebsartenwahl**

ISO 19085-1:2021, 4.6, trifft nicht zu.

### **4.7 Änderung der Werkzeugdrehzahl**

#### **4.7.1 Drehzahländerung durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben**

ISO 19085-1:2021, 4.7.1, trifft nicht zu.

#### **4.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung**

ISO 19085-1:2021, 4.7.2, trifft zu.

#### **4.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter**

ISO 19085-1:2021, 4.7.3, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Die Anforderungen an die Drehzahlüberwachung nach ISO 19085-1:2021 gelten für die vom Hersteller für jede Spindel festgelegte maximale Drehzahl.

Für jede Spindel ist die vom Hersteller festgelegte maximale Drehzahl auf einem Warnhinweis in der Nähe der Spindel anzugeben [siehe 7.2.2 d) und 7.3.2 a) 3)];

Die Drehzahlüberwachung ist nicht erforderlich, wenn die Anforderungen in 5.9.1, zweiter Absatz, erfüllt sind.

Die gewählte Drehzahl muss angezeigt werden.

Die SRP/CS für die Anzeige der gewählten Drehzahl muss  $PL_r = b$  erfüllen.

#### **4.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung**

ISO 19085-1:2021, 4.8, trifft zu.

#### **4.9 Manuelle Rückstellungssteuerung**

ISO 19085-1:2021, 4.9, trifft zu.

#### **4.10 Stillstanderkennung und -überwachung**

ISO 19085-1:2021, 4.10, trifft nicht zu.

#### **4.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile**

ISO 19085-1:2021, 4.11, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Die Anforderung an den PL nach ISO 19085-1:2021, 4.11, gilt für die Geschwindigkeitsüberwachung des Sägeaggregats und des beweglichen Sägebalkens.

Die SRP/CS für die Überwachung der begrenzten Geschwindigkeit des Plattenschiebers muss  $PL_r = b$  erfüllen.

#### **4.12 Zeitverzögerung**

ISO 19085-1:2021, 4.12, trifft zu.

#### **4.13 Teleservice**

ISO 19085-1:2021, 4.13, trifft nicht zu.

### **5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen**

#### **5.1 Standsicherheit**

ISO 19085-1:2021, 5.1, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Die Anforderungen an eine integrierte Einrichtung zum Verschieben der Maschine gelten nicht.

#### **5.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs**

ISO 19085-1:2021, 5.2, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Teile der Maschine, die von dem rotierenden Sägeblatt berührt werden können, sind das hintere Maschinengestell, die Werkstückauflage und die Teile einer Winkelschnittvorrichtung, die sich in der Nähe der Schnittlinie befinden.

Der Werkstoff der Schlitzeinlage in der Gleitoberfläche (siehe Bild 3) des Druckschuhs oder die Gleitoberfläche selbst muss aus Kunststoff, z. B. Polypropylen, Polyamid, Polyethylen oder anderen Kunststoffen mit ähnlichen Eigenschaften oder Leichtmetall sein.

### 5.3 Gestaltung von Werkzeug und Werkzeuggestaltung

#### 5.3.1 Allgemeines

ISO 19085-1:2021, 5.3.1, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Wenn die Maschine zur Verwendung von Fräswerkzeugen zum Nuten gestaltet ist, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

- a) wenn die Maschine mit Werkzeugen ausgerüstet ist, müssen diese den Anforderungen nach EN 847-1:2017 entsprechen und nach EN 847-1:2017, 5.2.1, für Maschinen mit Handvorschub geeignet sein;
- b) es muss eine Einrichtung zum Einstellen der Nuttiefe und zu deren Einhaltung während der Bearbeitung vorhanden sein (siehe 5.6.2).

#### 5.3.2 Spindelblockierung

ISO 19085-1:2021, 5.3.2, trifft zu.

#### 5.3.3 Sägeblattbefestigung

ISO 19085-1:2021, 5.3.3, trifft zu.

#### 5.3.4 Abmessungen von Sägeblattflanschen

ISO 19085-1:2021, 5.3.4, trifft zu.

### 5.4 Bremsen

#### 5.4.1 Bremsen von Werkzeugen

ISO 19085-1:2021, 5.4.1, trifft zu.

#### 5.4.2 Längste Auslaufzeit

ISO 19085-1:2021, 5.4.2, trifft zu.

#### 5.4.3 Lösen der Bremse

ISO 19085-1:2021, 5.4.3, trifft zu.

### 5.5 Schutzeinrichtungen

#### 5.5.1 Feststehende trennende Schutzeinrichtungen

ISO 19085-1:2021, 5.5.1, trifft zu.

#### 5.5.2 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen

##### 5.5.2.1 Allgemeines

ISO 19085-1:2021, 5.5.2.1, trifft zu.

##### 5.5.2.2 Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung

ISO 19085-1:2021, 5.5.2.2, trifft zu.

### 5.5.2.3 Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung und Zuhaltung

ISO 19085-1:2021, 5.5.2.3, trifft nicht zu.

### 5.5.3 Steuerung mit selbsttätiger Rückstellung

ISO 19085-1:2021, 5.5.3, trifft zu.

### 5.5.4 Zweihandsteuerung

ISO 19085-1:2021, 5.5.4, trifft nicht zu.

### 5.5.5 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS)

ISO 19085-1:2021, 5.5.5, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Bei Verwendung von Lichtschranken oder Lichtvorhängen (AOPD) gelten folgende Anforderungen:

- a) bei waagerechter Anordnung:
  - 1) die Elemente müssen sich in einer Höhe von kleiner oder gleich 200 mm über dem Fußboden befinden;
  - 2) der Abstand zwischen zwei Elementen muss kleiner oder gleich 180 mm sein;
  - 3) der waagerechte Abstand zwischen dem aktiven Teil der BWS und der Maschine auf Höhe der Lichtschranke darf 80 mm nicht überschreiten;
- b) bei senkrechter Anordnung müssen Lichtschranken drei Strahlen in einer Höhe von 300 mm, 700 mm und 1 100 mm über dem Fußbodenniveau aufweisen und Lichtvorhänge müssen von 300 mm bis auf 1 100 mm über dem Fußbodenniveau reichen;
- c) eine Befehlseinrichtung zum Rückstellen muss vorhanden sein;
- d) jeder Träger (der physischen Elemente der AOPD) ist so auszulegen und anzuordnen, dass Quetsch- und Scherstellen vermieden und Stolpergefahren reduziert werden.

### 5.5.6 Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE)

ISO 19085-1:2021, 5.5.6, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Von den PSPE sind nur druckempfindliche Schaltmatten erlaubt. Bei Verwendung druckempfindlicher Schaltmatten darf der Abstand zwischen dem aktiven Teil der Matten und der Maschine 80 mm nicht übersteigen.

Es muss eine Befehlseinrichtung zum Rückstellen vorhanden sein

### 5.5.7 Zustimmungsteuerung

ISO 19085-1:2021, 5.5.7, trifft nicht zu.

## 5.6 Verhinderung des Zugriffs zu gefahrbringend bewegten Teilen

ISO 19085-1:2021, 5.6, wird durch den folgenden Text ersetzt, der in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt ist.

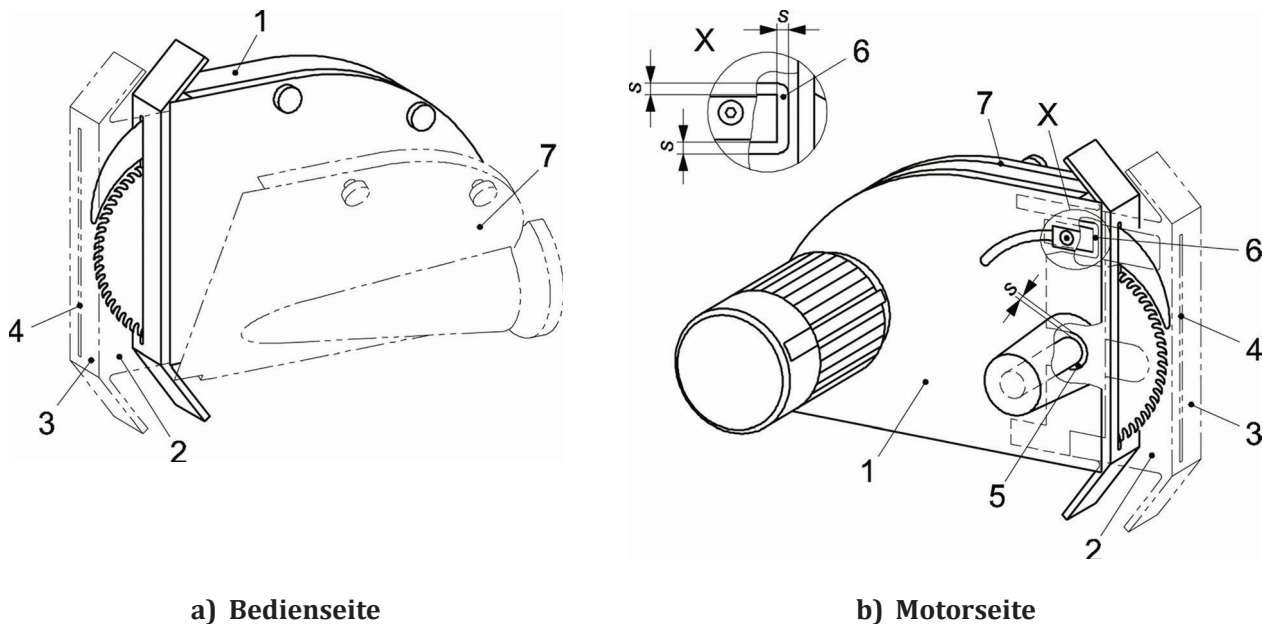
### 5.6.1 Sicherung von Werkzeugen

Der Zugriff auf das Sägeblatt vor der Werkstückauflage muss verhindert sein durch eine Kombination aus einer feststehenden trennenden Schutzeinrichtung mit einer sich selbsttätig schließenden trennenden Schutzeinrichtung, genannt Druckschuh, durch die das Sägeblatt während des Sägens hindurchtritt, und die das Sägeblatt umschließt, wenn es vom Werkstück abgehoben ist (siehe Bild 3). Wenn sich das Sägeaggregat in der Ruhestellung befindet, muss der Druckschuh in dieser Stellung blockiert sein, um den Zugriff auf das Sägeblatt zu verhindern.

Um den Zugang zum Werkzeug für z. B. Werkzeugwechsel und Reinigung zu ermöglichen, muss das Schutzsystem eine bewegliche trennende Schutzeinrichtung enthalten, die mit dem Antrieb der Werkzeugspindel und bei Maschinen mit mechanischem Vorschub auch mit dem Antrieb des Sägeaggregats und des beweglichen Sägebalkens verriegelt ist (ohne Zuhaltung).

Die Abmessungen des Schlitzes für das Sägeblatt in der Gleitfläche des Druckschuhs, aus dem das Sägeblatt während des Schnittvorgangs herausragt, muss in Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Sicherheitsabstände nach ISO 13857:2008, 4.2.4.1, gestaltet sein.

Die für die Werkzeugspindeln und die Führung der Spaltkeilhalterung erforderlichen Schlitz im Druckschuh müssen einen Freiraum von höchstens 4 mm haben (siehe Bild 3, Maß s).



a) Bedienseite

b) Motorseite

#### Legende

- 1 Feststehende trennende Schutzeinrichtung zur Verhinderung des Zugriffs auf das Sägeblatt
- 2 selbsttätig schließende trennende Schutzeinrichtung „Druckschuh“
- 3 Gleitfläche
- 4 Schlitz für das Sägeblatt
- 5 Schlitz für die Werkzeugspindel
- 6 Schlitz für die Führung der Spaltkeilhalterung
- 7 verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtung zur Verhinderung des Zugriffs auf Sägeblätter
- s Breite des Schlitzes für die Führung der Spaltkeilhalterung

**Bild 3 — Beispiel eines Sägeblatt-Schutzsystems zur Verhinderung des Zugriffs auf das Sägeblatt**

Der Druckschuh muss während des Schneidens zu jeder Zeit auf dem Werkstück aufliegen, um einen unbeabsichtigten Zugriff auf das Werkzeug zu verhindern.

Für Maschinen mit einer Einrichtung zum Nuten mit Fräswerkzeugen muss ein Druckschuh für Fräswerkzeuge vorhanden sein, der folgende zusätzliche Anforderungen erfüllen muss:

- a) wenn sich das Sägeaggregat in der Ruhestellung befindet, muss der Druckschuh blockiert sein. In dieser Stellung darf das Werkzeug nicht aus der Gleitoberfläche des Druckschuhs herausragen. Der Vertiefungsabstand zwischen der Gleitoberfläche und dem Werkzeug mit dem größten Durchmesser, für das die Maschine gestaltet ist, muss mindestens 15 mm betragen;
- b) die Öffnung in der Gleitfläche des Druckschuhs muss so begrenzt sein, dass (siehe Bild 4):
  - 1) seine Länge  $L_1$  die maximale Länge desjenigen Teils des Nutwerkzeugs mit dem größten Durchmesser, für den die Maschine gestaltet ist, welcher über den Schlitz in der Gleitfläche des Druckschuhs beim Nuten mit maximaler Nuttiefe plus 6 mm vorsteht, um nicht mehr als 4 mm übersteigt;
  - 2) seine Breite  $L_2$  die größte Breite der Begrenzungsscheibe zusammen mit dem Nutwerkzeug mit der größten Breite, für die die Maschine gestaltet ist, um nicht mehr als 4 mm übersteigt;
  - 3) bei Maschinen mit mechanischem Vorschub muss die Öffnung durch eine sich selbsttätig schließende trennende Schutzeinrichtung geschlossen werden, wenn sich das Sägeaggregat in der Ruhestellung befindet.

Die größte Nuttiefe selbst muss durch eine Begrenzungseinrichtung beschränkt werden, z. B. durch eine Begrenzungsscheibe oder einen Kugellager-Anlaufring.