

DIN EN ISO 19085-2



ICS 79.120.10

Entwurf

Einsprüche bis 2020-08-19
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 19085-2:2018-02

**Holzbearbeitungsmaschinen –
Sicherheit –
Teil 2: Horizontale Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken
(ISO/DIS 19085-2:2020);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 19085-2:2020**

Woodworking machines –
Safety –
Part 2: Horizontal beam panel circular sawing machines (ISO/DIS 19085-2:2020);
German and English version prEN ISO 19085-2:2020

Machines à bois –
Sécurité –
Partie 2: Scies circulaires à panneaux horizontales à presseur (ISO/DIS 19085-2:2020);
Version allemande et anglaise prEN ISO 19085-2:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-06-19 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 bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@vdma.org möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter 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 110 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitees ISO/TC 39 „Machine tools“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen – Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN ISO 19085-2:2020.

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 Holzbearbeitungsmaschinen 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.

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Internationalen Normen sind, sofern diese gleichzeitig als Europäische Normen übernommen worden sind, als DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 19085-2:2018-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“: Maschinen sind „für den kontinuierlichen Produktionseinsatz bestimmt“, in Übereinstimmung mit Teil 1, Ausgabe 2; andere zusätzliche Arbeitsaggregate wurden hinzugefügt, sowie spezielle bearbeitbare Materialien und ein Ausschluss;
- b) die Liste der signifikanten Gefährdungen wird in einen Anhang verschoben. Die folgenden Klauseln und Anhänge werden entsprechend umnummeriert;
- c) die Struktur wurde dank der Vereinfachungen in Teil 1, Ausgabe 2, insbesondere unter 6.6, vereinfacht;
- d) Maschinen ohne Plattenschieber werden aufgenommen und vollständig abgedeckt, mit einem neuen Absatz in 6.6.4;
- e) andere Ladevorrichtungen werden in den Abschnitten 6.6.9.1, 6.6.9.2 und dem neuen Abschnitt 6.6.9.3 berücksichtigt;
- f) Anforderungen an Mindestabstände im Entladebereich werden in den neuen Abschnitt 6.6.10 aufgenommen;
- g) neuer Abschnitt 7.2 und neue aktualisierte vollständige Geräuschmessnorm in Anhang F mit Verweisung auf Teil 1, Ausgabe 2.

Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit — Teil 2: Horizontale Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken (ISO/DIS 19085-2:2020)

Machines à bois — Sécurité — Partie 2 : Scies circulaires à panneaux horizontales à presseur (ISO/DIS 19085-2:2020)

Woodworking machines — Safety — Part 2: Horizontal beam panel circular sawing machines (ISO/DIS 19085-2:2020)

ICS: 79.120.10

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG	6
Vorwort	9
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich	13
2 Normative Verweisungen	15
3 Begriffe	15
4 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen	21
4.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	21
4.2 Befehlseinrichtungen	21
4.3 Ingangsetzen	22
4.3.1 Direktes Ingangsetzen	22
4.3.2 Ingangsetzen durch Steuerung „Spannung ein“	22
4.3.3 Betriebsbedingungen	22
4.4 Sicheres Stillsetzen	23
4.4.1 Allgemeines	23
4.4.2 Normales Stillsetzen	24
4.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen	24
4.4.4 Not-Halt	24
4.5 Bremsfunktion von Werkzeugspindeln	24
4.6 Betriebsartenwahl	24
4.7 Änderung der Spindeldrehzahl	24
4.7.1 Änderung der Spindeldrehzahl durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben	24
4.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung	24
4.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter	24
4.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung	25
4.9 Manuelle Rückstellungssteuerung	25
4.10 Freigabesteuerung	25
4.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile	25
4.12 Zeitverzögerung	25
4.13 Teleservice	25
5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen	26
5.1 Standsicherheit	26
5.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs	26
5.3 Gestaltung von Werkzeugträger und Werkzeug	26
5.3.1 Allgemeines	26
5.3.2 Spindelblockierung	26
5.3.3 Sägeblattbefestigung	26
5.3.4 Abmessungen von Sägeblattflanschen	26
5.4 Bremsen	26
5.4.1 Bremsen von Werkzeugspindeln	26

5.4.2	Längste Auslaufzeit.....	26
5.4.3	Lösen der Bremse.....	26
5.5	Schutzeinrichtungen	26
5.5.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	26
5.5.2	Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen.....	27
5.5.3	Steuerung ohne Selbsthalt	27
5.5.4	Zweihandsteuerung.....	27
5.5.5	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS)	27
5.5.6	Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE).....	27
5.5.7	Freigabesteuerung.....	27
5.6	Verhinderung des Zugriffs auf gefährliche bewegte Teile	27
5.6.1	Sicherung der Sägeblätter außerhalb des schneidenden Bereichs	27
5.6.2	Sicherung der Sägeblätter im schneidenden Bereich	28
5.6.3	Sicherung der beweglichen Teile an der vorderen Schnittlinie.....	29
5.6.4	Sicherung des Druckbalkens.....	30
5.6.5	Sicherung der Seitenandruckeinrichtung (Seitenausrichter)	32
5.6.6	Sicherung des vorderseitigen Drehtischs.....	33
5.6.7	Sicherung des Plattenausstoßers	33
5.6.8	Sicherung der Rückseite von Maschinen mit Plattenschieber (ausgenommen Aufgabebereich)	33
5.6.9	Sicherung des Werkstückaufgabebereichs auf der Rückseite der Maschine mit Plattenschieber	34
5.6.10	Minimaler Spalt im Entladebereich	40
5.7	Gefährdung durch Stoß	41
5.8	Spanneinrichtungen.....	41
5.9	Maßnahmen gegen Herausschleudern.....	41
5.9.1	Allgemeines	41
5.9.2	Trennende Schutzeinrichtungen: Werkstoffe und Eigenschaften	41
5.10	Werkstückauflagen und Werkstückführungen.....	42
6	Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz vor sonstigen Gefährdungen	42
6.1	Feuer	42
6.2	Lärm	43
6.2.1	Lärminderung bei der Konstruktion.....	43
6.2.2	Messung der Lärmemission.....	43
6.3	Emission von Spänen und Staub	43
6.4	Elektrizität	43
6.5	Ergonomie und Handhabung	43
6.6	Beleuchtung.....	43
6.7	Pneumatik.....	43
6.8	Hydraulik.....	43
6.9	Elektromagnetische Verträglichkeit	43
6.10	Laser.....	43
6.11	Statische Elektrizität	43
6.12	Fehlerhafte Montage	44
6.13	Netztrennung	44
6.14	Instandhaltung.....	44
6.15	Zutreffende, aber nicht signifikante Gefährdungen.....	44
7	Benutzerinformation	44
7.1	Warneinrichtungen	44
7.2	Kennzeichnung.....	44
7.2.1	Allgemeines	44
7.2.2	Zusätzliche Kennzeichnungen	44
7.3	Betriebsanleitung.....	44
7.3.1	Allgemeines	44

7.3.2	Zusätzliche Hinweise.....	45
Anhang A (informativ)	Liste der signifikanten Gefährdungen	47
Anhang B (informativ)	Erforderlicher Performance-Level.....	50
Anhang C (normativ)	Prüfung der Bremsfunktion.....	52
Anhang D (normativ)	Standsicherheitsprüfung für verschiebbare Maschinen	53
Anhang E (normativ)	Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen.....	54
Anhang F (normativ)	Geräuschemessnorm	55
F.1	Einleitung	55
F.2	Bestimmung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels an Arbeitsplätzen.....	55
F.2.1	Grundnormen und Messverfahren.....	55
F.2.2	Messdauer	55
F.2.3	Position der Mikrofone an den Arbeitsplätzen	55
F.2.4	Messunsicherheit.....	55
F.3	Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels	55
F.3.1	Grundnormale und Messverfahren.....	55
F.3.2	Bestimmung des Schallleistungspegels an sehr großen Maschinen.....	55
F.3.3	Messdauer	56
F.3.4	Messunsicherheit.....	56
F.4	Einbaubedingungen.....	56
F.5	Betriebsbedingungen.....	56
F.5.1	Prüfmaterial	56
F.5.2	Standardisierte Werkzeuge	56
F.5.3	Betrieb während der Messungen.....	57
F.6	Zu erfassende Informationen.....	57
F.7	Zu berichtende Informationen	57
F.8	Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten.....	57
F.8.1	Allgemeines	57
F.8.2	Beispiel einer Geräuschemissionsangabe	58
Anhang G (normativ)	Festigkeitsprüfung für den Werkstoff des Sicherheitslamellenvorhangs	59

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19085-2:2020) 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 wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation 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 19085-2:2020 wurde von CEN als prEN ISO 19085-2:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Anhang ZA (informativ)

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

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Normungsauftrags der Kommission „M/396 Mandat an CEN und CENELEC für die Normung im Bereich der Maschinen“ erstellt, 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 gemäß dieser Richtlinie im Amtsblatt der Europäischen Union zitiert wird, begründet die Einhaltung der in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Bestimmungen dieser Norm im Rahmen des Anwendungsbereichs dieser Norm die Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen dieser Richtlinie und der damit verbundenen EFTA-Regelungen..

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2006/42/EG

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e) / Unterabschnitt(e) dieser EN	Hinweise / 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	6.6, 7.3	
1.1.5 Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	6.5, 7.3	
1.1.6 Ergonomie	6.5	
1.1.7 Bedienungsplätze	4.2	
1.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	4.1, 4.7, 4.8, 4.9, 4.11, 4.12, 4.13, 5.5, 5.6, 6.7, 6.8	
1.2.2 Stellteile	4.2, 4.3, 4.4, 4.7	
1.2.3 Ingangsetzen	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 Stillsetzen im Notfall	4.4	

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e) / Unterabschnitt(e) dieser EN	Hinweise / Anmerkungen
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 Anforderungen an Schutzeinrichtungen — allgemeine Anforderungen	5.9	
1.4.2.1 feststehende trennende Schutzeinrichtungen	5.5.1	
1.4.2.2 bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung	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	
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 innen liegender Maschinenteile	6.14, 7.3	
1.7.1 Informationen und Warnhinweise an der Maschine	6.10, 7.1, 7.2	

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e) / Unterabschnitt(e) dieser EN	Hinweise / Anmerkungen
1.7.2 Warneinrichtungen	6.10, 7.1	
1.7.3 Kennzeichnung der Maschine	7.2	
1.7.4 Betriebsanleitung	6.10, 7.3	
2.3 Maschinen zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften		
a) Werkstückführung	5.10	
b) Rückschlag	5.2, 5.3, 5.5, 5.6, 5.8, 5.9, 7.3	
c) Bremse	4.5, 5.4	
d) unfallverursachende Werkzeugberührung	5.6.2, 7.3	

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur so lange gültig, wie ein Verweis auf diese Europäische Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste beibehalten wird. Anwender dieser Norm sollten häufig die letzte im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichte Liste konsultieren.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EU-Richtlinien anwendbar sein.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (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 Normungsthemen 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).

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).

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.

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

Dieses Dokument wird bestimmungsgemäß zusammen mit ISO 19085-1, die gemeinsame Anforderungen für unterschiedliche Maschinenarten enthält, verwendet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 19085 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 19085-2:2017), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“: Maschinen sind „für den kontinuierlichen Produktionseinsatz bestimmt“, in Übereinstimmung mit Teil 1, Ausgabe 2; andere zusätzliche Arbeitsaggregate wurden hinzugefügt, sowie spezielle bearbeitbare Materialien und ein Ausschluss;
- die Liste der signifikanten Gefährdungen wird in einen Anhang verschoben. Die folgenden Abschnitte und Anhänge werden entsprechend neu nummeriert;
- die Struktur wurde dank der Vereinfachungen in Teil 1, Ausgabe 2, insbesondere unter 6.6, vereinfacht;
- Maschinen ohne Plattenschieber werden aufgenommen und vollständig abgedeckt, mit einem neuen Absatz in 6.6.4;

- andere Ladevorrichtungen werden in den Abschnitten 6.6.9.1, 6.6.9.2 und dem neuen Abschnitt 6.6.9.3 berücksichtigt;
- Anforderungen an Mindestabstände im Entladebereich werden in den neuen Abschnitt 6.6.10 aufgenommen;
- neuer Abschnitt 7.2 und neue aktualisierte vollständige Geräuschmessnorm in Anhang F mit Verweisung auf Teil 1, Ausgabe 2.

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 beschriebenen 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.

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

In den Teilen der ISO 19085, ausgenommen ISO 19085-1, werden Sicherheitsanforderungen, soweit möglich, durch Verweisungen auf die zutreffenden Abschnitte der ISO 19085-1 behandelt, um Wiederholungen zu vermeiden und deren Länge zu reduzieren. Die anderen Teile enthalten Ersetzungen und Ergänzungen zu den gemeinsamen Anforderungen, die in ISO 19085-1 angegeben sind.

Die Abschnitte 4, 5, 6 und 7 zusammen mit ihren Unterabschnitten und die Anhänge dieses Dokuments können die entsprechenden Unterabschnitte oder Anhänge von ISO 19085-1 entweder

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

Dieser Zusammenhang wird im ersten Absatz jedes Unterabschnitts oder Anhangs unmittelbar nach der Überschrift 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 19085-1:2020, [Unterabschnitt/Anhang], wird durch den folgenden Text ersetzt, der in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt ist.“;

Spezifische Unterschnitte und Anhänge in diesem Teil von ISO 19085 ohne Entsprechung in ISO 19085-1:2020 werden durch den einleitenden Satz „Unterabschnitt/Anhang spezifisch für dieses Dokument.“ gekennzeichnet.

Die Abschnitte 1 und 2 ersetzen die entsprechenden Abschnitte von ISO 19085-1 ohne Bedarf einer Kennzeichnung, da sie spezifisch für jeden Teil der Reihe sind.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält die Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für horizontale Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken, bei denen der Sägewagen für die Vorderseiten-Schnittlinie unterhalb der Werkstückauflage angeordnet ist, die von Hand und/oder kraftbetätigt beladen und von Hand entladen werden und die für den kontinuierlichen Produktionseinsatz ausgelegt sind, nachfolgend als „Maschinen“ bezeichnet.

Es behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, wie sie in Anhang A aufgelistet sind, 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 Transport, Zusammenbau, Demontage, Rückbau und Verschrottung berücksichtigt.

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

- Seitenandruckeinrichtung (Seitenausrichter),
- Einrichtung zum kraftbetätigten Entnehmen,
- Aggregat zum Ritzsägen,
- Aggregat zum Postforming-/Softforming-Schneiden,
- Plattendreheinrichtung,
- vorderseitiger Drehtisch,
- Plattenausstoßer,
- pneumatische Sägeblattspannung,
- kraftbetätigte Plattenaufgabeeinrichtung,
- Einrichtung zum Nuten mit einem Fräswerkzeug,
- eine oder mehrere zusätzliche Schnittlinien innerhalb der Maschine für Längs- und/oder Kopfschnitt (vor der Schnittlinie zum Querschneiden angeordnet),
- Vakuum-Werkstückspannung als Teil eines vorderseitigen Drehtischs oder einer Plattenaufgabeeinrichtung,
- Plattenschieber,
- unabhängige Plattenschieber,
- zusätzliche Plattenschieber, die auf dem Plattenschieberwagen montiert sind,
- zusätzlicher Plattenschieber mit integriertem Etikettendrucker,
- Hebebühne,
- Vorrichtung zum automatischen Laden von dünnen Platten,
- Vorrichtung zum Entladen von Platten durch Schwerkraft,
- Vorrichtung für das mechanische Entladen von Platten,
- Vorrichtung zur Plattenentnahme bei begrenzten Platzverhältnissen,

- Rollenbahnen zum Beladen oder zum Vorbeschicken,
- Druckbalken mit zusätzlichen Klappen zur Erhöhung der Entstaubungseffizienz,
- Sägeblattkühlsystem durch Luft oder Wasser-Luft oder Öl-Luft.

Die Maschinen sind bestimmt zum Schneiden von Platten bestehend aus:

- a) Massivholz,
- b) Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften wie Holz (siehe ISO 19085-1:2020, 3.2),
- c) Gipsplatten, mit Gips gebundene Faserplatten,
- d) Verbundplatten mit einem Kern bestehend z. B. aus Polyurethan oder mineralischem Werkstoff mit Leichtmetallbeschichtung,
- e) Pappkarton,
- f) Schaumstoffplatten,
- g) mineralische Verbundplatten, Silikatplatten,
- h) Polymer-Matrix-Verbundwerkstoffe und verstärkte thermoplastische / duroplastische / elastomere Materialien,
- i) Aluminium-Leichtmetallplatten mit einer maximalen Dicke von 10 mm,
- j) Verbundplatten, die aus den oben aufgeführten Werkstoffen hergestellt sind.

Dieses Dokument behandelt nicht die Gefährdungen in Bezug auf:

- spezifische Merkmale, die von der Spiegelstrichaufzählung oben abweichen;
- die Bearbeitung der Platten mit Fräswerkzeugen zum Nuten;
- das kraftbetätigte Entnehmen der Platten;
- die hintere Hälfte des geteilten Druckbalkens der Vorderseiten-Schnittlinie;
- die Kombination einer einzelnen Maschine mit irgendeiner anderen Maschine (als Teil einer Linie).

Es gilt nicht für:

- Maschinen, die nur zur Bearbeitung von Aluminium-Leichtmetallplatten ausgelegt sind,
- Maschinen, die zur Verwendung in potentiell explosiven Atmosphären vorgesehen sind,
- Maschinen, die vor seinem Ausgabedatum 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 13857:2019, *Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*

ISO 14118:2017, *Safety of machinery — Prevention of unexpected start-up*

ISO/DIS 19085-1:2020, *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, ISO 13849-1:2015, ISO/DIS 19085-1:2020 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 <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

horizontale Plattenkreissägemaschine mit Druckbalken

Maschine, die zum Schneiden von Platten gestaltet wurde, die ausgerüstet ist mit einem *Sägewagen* (3.6) je Schnittlinie, in den ein oder mehrere Kreissägeblätter eingebaut sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Werkstück liegt auf einer waagrechten Fläche auf und kann kraftbetätigt mit einem Plattenschieber zum Schneiden positioniert werden, wobei es während der Schnitte durch einen Druckbalken in seiner Position gehalten wird. Der Schnitthub ist kraftbetrieben. Bevor der Schnitthub beginnt, wird das Sägeblatt automatisch angehoben/abgesenkt und zum Rückhub zurückgezogen oder außer Betrieb gesetzt. Der Schnitt erfolgt nur in einer geraden Linie. Als Beispiel siehe Bild 1. Das Werkstück wird von Hand und/oder durch eine kraftbetätigte Plattenaufgabeeinrichtung aufgelegt und von Hand abgenommen. Die Maschine kann jede der im Anwendungsbereich aufgeführten Einrichtungen/zusätzlichen Arbeitsaggregate aufweisen.

3.2

Handbeschickung

Tätigkeit, bei der die Bedienperson das Werkstück von der Vorderseite der Maschine unmittelbar auf die Werkstückauflage aufgibt, d. h. es ist keine zwischengeschaltete Beschickungseinrichtung vorhanden, welche die Bedienperson während des Betriebs mindestens 1 500 mm von der Vorderseiten-Schnittlinie fernhält

3.3

Handentnahme

Tätigkeit, bei der die Bedienperson das Werkstück unmittelbar von der Werkstückauflage entnimmt, d. h. es ist keine zwischengeschaltete Entladungseinrichtung vorhanden, welche die Bedienperson während des Betriebs mindestens 1 500 mm von der Vorderseiten-Schnittlinie fernhält

3.4

kraftbetätigtes Beschicken

Tätigkeit, bei der die Werkstücke mechanisch und kraftbetätigt auf die Werkstückauflage aufgegeben werden, durch z. B. eine Hebevorrichtung oder Beschickungseinrichtung, in der Regel eine Hebebühne

3.5

kraftbetätigte Entnahme

Tätigkeit, bei der die Werkstücke mechanisch und kraftbetätigt von der Werkstückauflage entnommen werden, durch z. B. eine Hebevorrichtung oder Entladungseinrichtung

3.6

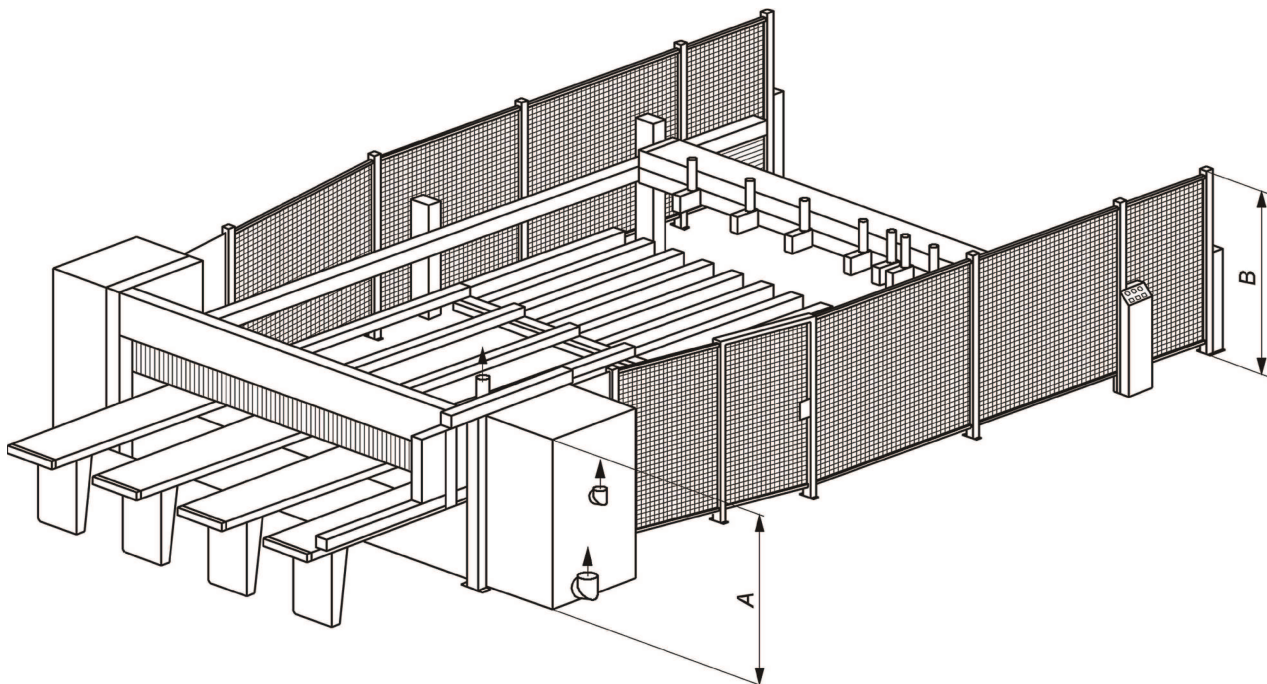
Sägewagen

Verbaueinheit der Sägeblätter, welche den Schnitthub ausführt

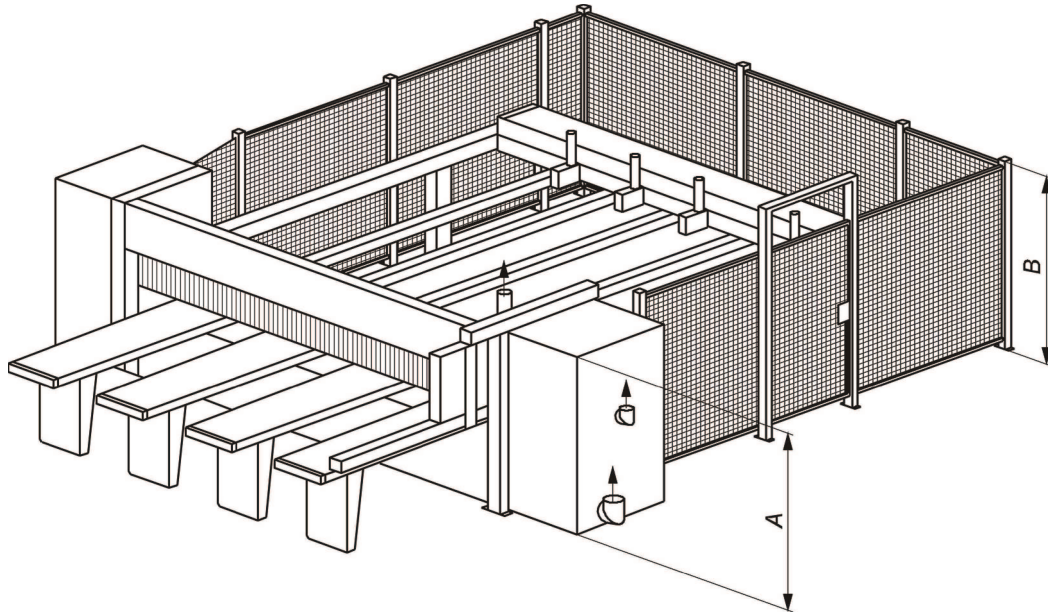
3.7

Hauptsägeblatt

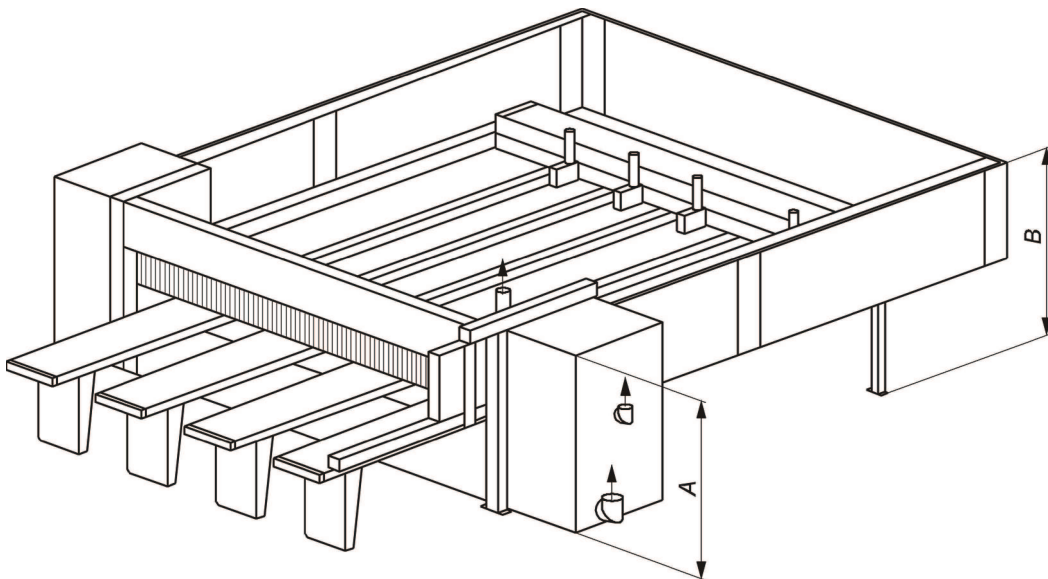
Kreissägeblatt, das zum Trennen des Werkstücks verwendet wird



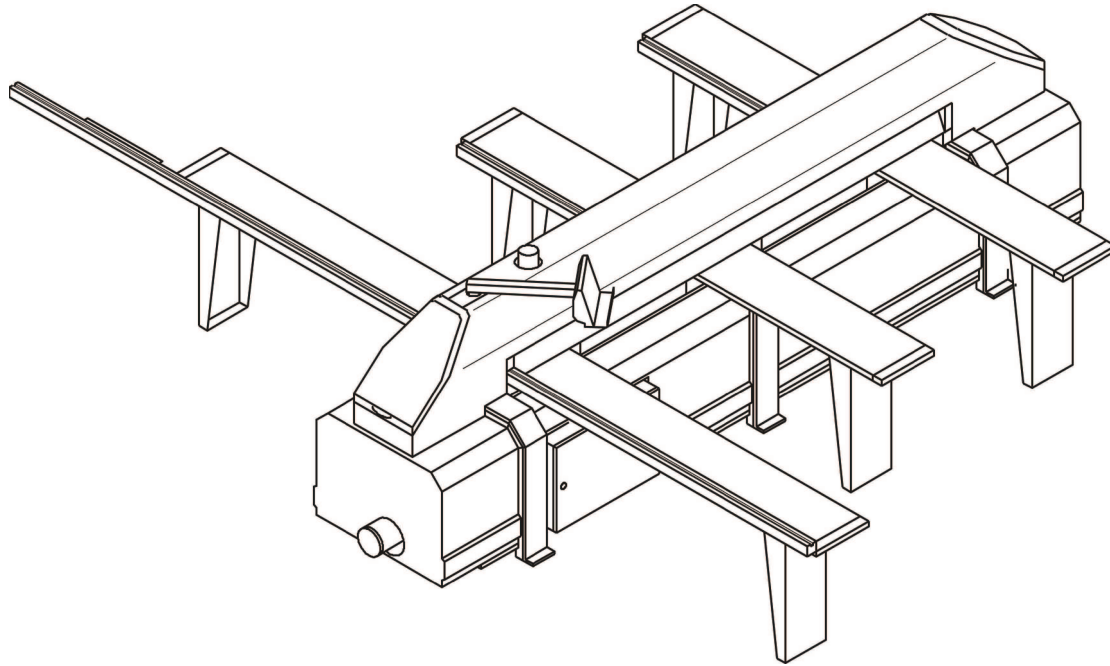
a) Beispiel einer Maschine mit Plattenschieber und Plattenaufgabe auf der Rückseite durch eine kraftbetätigte Beschickungseinrichtung und mit Umzäunung und Lichtschranke



b) Beispiel einer Maschine mit Plattenschieber und Plattenaufgabe auf der Vorderseite und mit Umzäunung



c) Beispiel einer Maschine mit Plattenschieber und Plattenaufgabe auf der Vorderseite und mit am Maschinenständer befestigter trennender Distanzschutteinrichtung



d) Beispiel einer Maschine ohne Plattenschieber

Legende

- A Höhe der feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen auf der Vorderseite
- B Höhe der Umzäunung

Bild 1 — Beispiele horizontaler Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken

3.8

Ruhestellung des Sägewagens

Stellung entweder auf der linken oder rechten Seite des Maschinengestells außerhalb des schneidenden Bereichs, in die der *Sägewagen* (3.6) nach dem Ende eines jeden *Schnittzyklus* (3.11) zurückkehren kann

3.9

Ruhestellung des Sägeblattes

Stellung des Sägeblattes unterhalb des Maschinentisches

3.10

Ruhestellung des Druckbalkens

höchste Stellung des *Druckbalkens* (3.15)

3.11

Schnittzyklus

einzelner Schnittvorgang, der aus den senkrechten Bewegungen der Sägeblätter und den waagerechten Bewegungen des *Sägewagens* (3.6) besteht

3.12

Vorderseiten-Schnittlinie

Schnittlinie, die am nächsten zum Standplatz der Bedienperson angeordnet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.

3.13

Schnittlinie zum Längsschneiden

innerhalb der Maschine angeordnete zusätzliche Schnittlinie

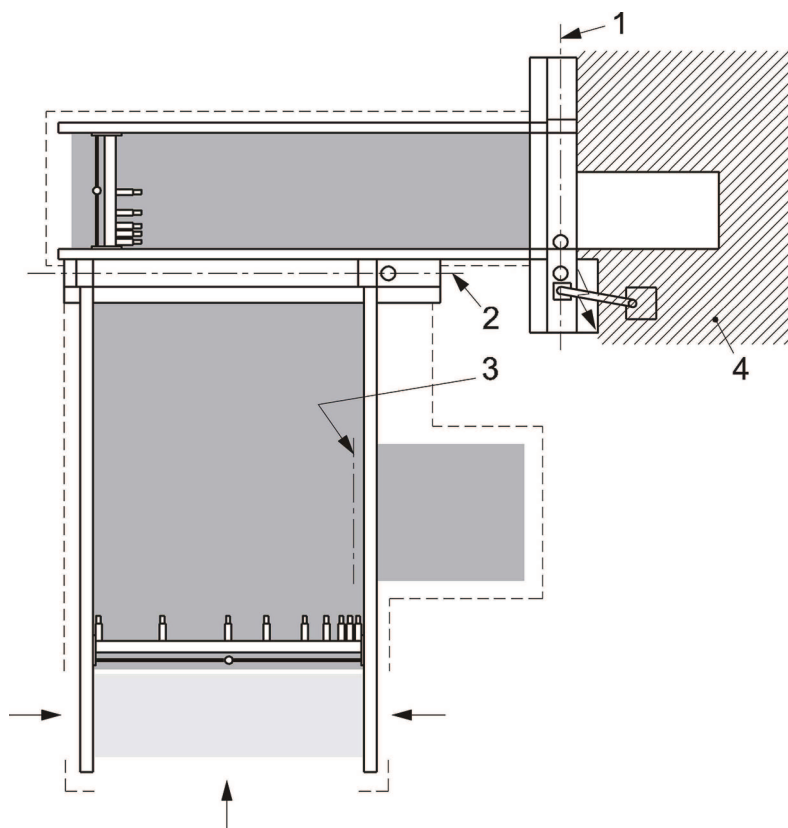
Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Maschine kann mehrere Schnittlinien zum Längsschneiden aufweisen. Siehe Bild 2.

3.14

Schnittlinie für Kopfschnitte

erste Schnittlinie zum Teilen einer Platte vor weiteren Schnitten, wobei der *Sägewagen* (3.6) unter oder über der Werkstückauflage angeordnet sein kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.



Legende

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Vorderseiten-Schnittlinie | 3 | Schnittlinie für Kopfschnitte |
| 2 | Schnittlinie für Längsschnitte | 4 | Position des Bedieners zum Entladen |

Bild 2 — Schnittlinien an horizontalen Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken

3.15

Druckbalken

Werkstück-Spanneinrichtung, die sich über die ganze Arbeitsbreite der Maschine erstreckt mit der Funktion, das Werkstück während des Schnittes auf die Werkstückauflage zu drücken

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Druckbalken ist auch Teil des Sicherungssystems für die Sägeblätter im schneidenden Bereich.

3.16

Plattenschieber

bewegliche Werkstückführungseinrichtung, die benutzt wird, um das Werkstück über der Schnittlinie zu positionieren und die mit Halteeinrichtungen zum Festhalten des Werkstücks in seiner Position ausgerüstet ist, z. B. Spannzangen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Positionieren des Plattenschiebers kann NC-gesteuert erfolgen.

3.17

Seitenandruckeinrichtung

kraftbetätigte bewegliche Werkstückführungseinrichtung mit der das Werkstück für rechtwinklige Schnitte gegen den Anschlag gedrückt wird

3.18

Plattendreheinrichtung

Einrichtung, die in die hintere Werkstückauflage integriert ist, um die Platte z. B. für rechtwinklige Schnitte zu drehen

3.19

Plattenausstoßer

bewegliche Einrichtung, mit der die letzten Reste einer Platte vor den *Druckbalken* (3.15) geschoben werden, damit die Bedienperson sie leicht entnehmen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Die gleiche Funktion kann durch ausfahrbare Spannzangen oder Spannzangen mit vergrößerter Länge, die am Plattenschieber montiert sind, erreicht werden.

3.20

kraftbetätigte Plattenaufgabeeinrichtung

Einrichtung, auf die der Plattenstapel z. B. mit einem Gabelstapler oder einer Hebeeinrichtung aufgelegt wird, entweder direkt auf eine Hebebühne oder auf einen kraftbetätigten Rollentisch, die den Stapel zur Hebebühne transportiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Hebebühne bewegt die oberste Platte oder die erforderliche Anzahl von Platten in eine Position, die es dem Plattenschieber ermöglicht, die Platten in die Schnittposition zu bringen. Die Hebebühne kann selbst mit einem eigenen Plattenschieber ausgerüstet sein. Die Steuerkreise der Aufgabeeinrichtung sind mit den Steuerkreisen der Maschine verbunden.

3.21

vorderseitiger Drehtisch

größtenteils mit Luftkissen ausgestatteter Tisch, der in der Lage ist, sehr schwere Werkstücke oder Stapel von Platten kraftbetätigt parallel zur Schnittlinie zu bewegen und für eine ergonomische Ausrichtung um 90° zu drehen

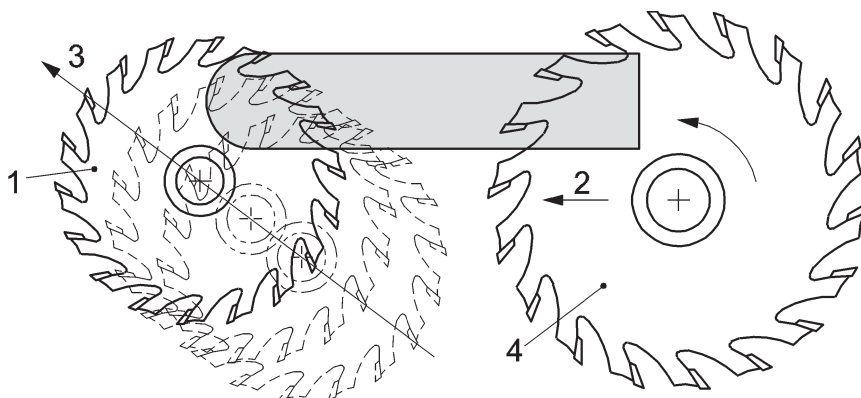
3.22

Postforming-Schnitt

Softforming-Schnitt

Schnitt, der durch ein gesondertes Sägeblatt in der profilierten vorderen Kante des Werkstücks durchgeführt wird und der tief genug ist, um damit eine Beschädigung der Oberfläche durch den Schnitt des *Hauptsägeblattes* (3.7) zu verhindern

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 3.



Legende

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

Bild 3 — Postforming-/Softforming-Schnitt

3.23

Postforming-Sägeblatt

Softforming-Sägeblatt

für den Postforming-Schnitt verwendetes Sägeblatt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies kann das Ritzsägeblatt oder ein gesondertes Sägeblatt speziell für diesen Zweck sein.

4 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen

4.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

ISO 19085-1:2020, 4.1, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Tabelle B.1 dieses Dokuments ersetzt ISO 19085-1:2020, Tabelle B.1.

4.2 Befehlseinrichtungen

ISO 19085-1:2020, 4.2, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Die folgenden elektrischen Befehlseinrichtungen der Maschine müssen, sofern vorhanden, zusammen auf dem Hauptschaltpult angeordnet sein, das auf der Vorderseite der Maschine so positioniert ist, dass der Arbeitsbereich von dieser Position aus durch die Bedienperson überblickt werden kann

- für das Ingangsetzen und Stillsetzen des Zyklus,
- für die Steuerung „Spannung ein“,
- für das normale Stillsetzen,
- für die Bewegung des Plattenschiebers,
- für die Drehzahländerung der Sägespindel,
- für die Seitenandruckeinrichtung,
- für den Plattenausstoßer,

— für die Steuerung ohne Selbsthalt der nach unten gerichteten Bewegung des Druckbalkens.

Not-Halt-Befehlseinrichtungen müssen auf dem Hauptschaltpult, auf allen zusätzlichen Hilfsschaltpulten und an den folgenden Positionen vorhanden sein, soweit sich das Hauptschaltpult oder ein zusätzliches Hilfsschaltpult nicht bereits dort befindet:

- a) auf der Vorderseite der Maschine: auf beiden Seiten der Beschickungs- und Abnahmeöffnung;
- b) auf der Rückseite der Maschine mit Plattenschieber: auf einer Seite bei jeglicher Zugangsöffnung;
- c) auf der Rückseite der Maschine ohne Plattenschieber: auf beiden Seiten der Öffnung zum Beschicken/Entnehmen.

Eine zusätzliche Befehlseinrichtung zum Auslösen eines Schnittzyklus darf auf der Vorderseite der Maschine vorhanden sein, angebracht an einem der Luftkissentische. Sie muss durch eine nebenstehende Befehlseinrichtung für das normale Stillsetzen oder Not-Halt-Befehlseinrichtung ergänzt werden.

Wenn an den Luftkissentischen mehr als eine zusätzliche Befehlseinrichtung für den Zyklusstart vorgesehen ist, darf jeweils nur eine davon aktiv sein. Der SRP/CS zur Auswahl der aktiven zusätzlichen Steuereinrichtung für den Zyklusstart braucht keinen PL erreichen.

Die Befehlseinrichtung für den Zyklusstart kann ein Taster oder eine Druckstange (die höchstens so lang wie der Luftkissentisch ist) sein und muss in jedem Fall mit einer Sicherung gegen das unbeabsichtigte Betätigen, wie in ISO 14118 beschrieben, ausgerüstet sein.

Bei Maschinen ohne Plattenschieber mit mehr als einer Befehlseinrichtung zum Zyklusstart darf nur eine von diesen jeweils aktiv sein.

4.3 Eingangsetzen

4.3.1 Direktes Eingangsetzen

ISO 19085-1:2020, 4.3.1, trifft nicht zu.

4.3.2 Eingangsetzen durch Steuerung „Spannung ein“

ISO 19085-1:2020, 4.3.2, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Die Sägeblätter dürfen ihre Ruheposition nicht verlassen, bevor die Drehung der Sägeblätter begonnen hat, es sei denn, der Sägewagen befindet sich in seiner Ruheposition.

Der Sägewagen darf seine Ruhestellung nicht verlassen, bevor die Drehung der Sägeblätter begonnen hat, wenn die Sägeblätter ihre Ruhestellung verlassen haben.

Der SRP/CS für die Verriegelung der Bewegung der Sägeblätter aus ihrer Ruhelage heraus mit der Sägeblattdrehung und der Position des Sägewagens muss $PL_r = b$ erreichen.

Der SRP/CS für die Verriegelung der Bewegung des Sägewagens aus seiner Ruhestellung heraus mit der Rotation der Sägeblätter und der Sägeblattstellung muss $PL_r = b$ erreichen.

Prüfung: Durch Überprüfung der entsprechenden Zeichnungen und/oder Schaltpläne, Besichtigung der Maschine, Messung und zutreffende Funktionsprüfung der Maschine.

4.3.3 Betriebsbedingungen

Unterabschnitt spezifisch für dieses Dokument.

Während des Betriebs müssen bei der Vorderseiten-Schnittlinie alle folgenden Bedingungen eingehalten sein.

- a) Der Druckbalken darf seine Ruhestellung nicht verlassen, solange der Sicherheitsvorhang seine Schutzstellung nicht erreicht hat.
- b) Der Sägewagen oder die Sägeblätter darf seine/ dürfen ihre Ruhestellung nicht verlassen solange der Druckbalken seine Spannposition/seinen Spanndruck nicht erreicht hat.
- c) Der Druckbalken darf seine Spannposition nicht verlassen oder seinen Spanndruck nicht lösen, solange die Sägeblätter oder der Sägewagen nicht in ihrer/seiner Ruhestellung sind/ist.
- d) Der Sicherheitsvorhang darf seine Schutzstellung nicht verlassen, solange die Sägeblätter oder der Sägewagen ihre/seine Ruhestellung nicht erreicht haben/hat.

Als Alternative zu b) müssen die folgenden Anforderungen eingehalten sein:

- e) Die Sägeblätter oder der Sägewagen dürfen ihre/darf seine Ruhestellung nicht verlassen, solange der Druckbalken seine Ruhestellung nicht verlassen hat oder sie müssen mit der Spannposition des Druckbalkens so verriegelt sein, dass, wenn sie sich bewegen und der Druckbalken nicht in seiner Spannposition ist, ihre Bewegung unverzüglich stillgesetzt wird.
- f) Es muss sichergestellt sein, z. B. durch Verriegelung oder Gestaltung, dass die Sägeblätter nicht aus dem Schlitz im Maschinentisch herausragen, bevor der Druckbalken seine Spannposition erreicht hat.

Da die obigen Verriegelungen c) und d) das gleichzeitige Öffnen des Sicherheitsvorhangs und des Druckbalkens zulassen, darf das Öffnen des Druckbalkens keine Gefährdungen durch Scheren oder Quetschen verursachen. Andernfalls darf der Sicherheitsvorhang nicht öffnen, bevor der Druckbalken seine Ruhestellung erreicht hat.

Der SRP/CS für die Verriegelungen in a), b), c), d) und e) müssen $PL_r = c$ erreichen, der SRP/CS für die Verriegelung in f) muss $PL_r = b$ erreichen.

Für Maschinen ohne Plattenschieber und ohne Schaltleiste zur Absicherung des Druckbalkens sind alternativ zu a) und b) folgende Anforderungen zu erfüllen:

- g) Der Druckbalken muss das Werkstück oder den Tisch mindestens 1 s nach der Unterkante des Sicherheitsvorhangs berühren.
- h) Der Sägewagen oder die Sägeblätter dürfen ihre Ruhestellung nicht verlassen, solange der Druckbalken seine Spannstellung oder seinen Spanndruck nicht erreicht hat und der Schnittzyklus vom Bediener gestartet wurde. Der SRP/CS für die Verriegelung der Bewegung der Sägeblätter oder des Sägeschlittens aus ihrer Ruhelage heraus mit der Spannposition oder dem Spanndruck des Druckbalkens und mit dem Ingangsetzen des Schnittzyklus muss $PL_r = c$ erreichen.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne, Besichtigung der Maschine und zutreffende Funktionsprüfung der Maschine.

4.4 Sicheres Stillsetzen

4.4.1 Allgemeines

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.4.1, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Der Ablauf zum Stillsetzen muss in der folgenden Reihenfolge angewendet werden, wobei a), b) und e) gleichzeitig ausgelöst werden dürfen:

- a) Stillsetzen jeglicher Verfahrensbewegung des Sägewagens und Zurückziehen der Sägeblätter in ihre Ruhestellung;

- b) Trennen der Energiezufuhr zu den Antriebsmotoren der Sägeblattspindeln, es sei denn, STO oder SS1 wird verwendet, Aktivieren der Bremsen (sofern vorhanden; siehe 5.4), Aufheben des Spanndrucks der Druckbalken;
- c) Rückkehr der Druckbalken in ihre Ruhestellung;
- d) Trennen der Energiezufuhr zu den Bremsen (sofern elektrisch und vorhanden), nachdem die Sägeblätter zum Stillstand gekommen sind, z. B. durch eine Zeitverzögerung;
- e) Trennen der Energiezufuhr zu den anderen Maschinenantrieben.

Wenn eine Zeitverzögerungseinrichtung verwendet wird, gilt 4.12.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne, Besichtigung der Maschine und zutreffende Funktionsprüfung der Maschine

4.4.2 Normales Stillsetzen

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.4.2, trifft zu.

4.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.4.3, trifft nicht zu.

4.4.4 Not-Halt

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.4.4, trifft zu.

4.5 Bremsfunktion von Werkzeugspindeln

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.5, trifft zu.

4.6 Betriebsartenwahl

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.6, trifft nicht zu.

4.7 Änderung der Spindeldrehzahl

4.7.1 Änderung der Spindeldrehzahl durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.7.1, trifft nicht zu.

4.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.7.2, trifft nicht zu.

4.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.7.3, wird durch den folgenden Text ersetzt.

Bei Maschinen, die mit stufenloser Drehzahlsteuerung für die Werkzeugantriebe (d. h. Frequenzumrichter) ausgerüstet sind, müssen vor dem Ingangsetzen der Werkzeugantriebe von Hand die gewählten Werkzeugdrehzahlen am Hauptsteuerpult angezeigt werden.

ANMERKUNG Diese Anforderung gilt nicht im Fall der automatischen Auswahl der Werkzeugantriebsdrehzahl durch ein Teileprogramm.

Der SRP/CS für die Anzeige der gewählten Drehzahl von Hand muss $PL_r = b$ erreichen.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne, Besichtigung der Maschine und zutreffende Funktionsprüfung der Maschine.

4.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.8, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Die Anforderungen hinsichtlich des Spannsens beziehen sich auf die Druckbalken.

Der Druckbalken der Vorderseiten-Schnittlinie muss auch dann in seiner Ruhestellung bleiben, wenn die Energiezufuhr zu seinen Antrieben verloren geht.

Eine Unterbrechung der Energiezufuhr darf zu keinen gefährlichen Bewegungen führen, z. B. Rückkehr des Sägeblattes in seine Ruhestellung, wenn die bewegliche trennende Schutteinrichtung für den Sägeblattwechsel geöffnet ist.

Da das Steuerungssystem sich während eines Fehlers in der Energieversorgung in einem unbestimmten Zustand befinden kann, muss dieses durch mechanische Maßnahmen erreicht werden, z. B. Rückschlagventile oder Ventile mit Federrückstellung, Sperrelemente oder selbsthemmende Gewinde.

Im Falle eines Fehlers in jeglicher Energieversorgung sind die folgenden Ausnahmen von der in 4.4.1 beschriebenen Ausschaltreihenfolge zulässig:

- die Bewegung in c) darf gleichzeitig zu a), b) und e) ausgelöst werden, wenn der Schutzvorhang in seiner Schutzstellung verbleibt; oder
- Sägeblätter brauchen nicht in ihre Ruhestellung zurückgezogen werden, wenn der Schutzvorhang in seiner Schutzstellung bleibt und der Druckbalken seine Spannposition nicht verlässt.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne, Besichtigung der Maschine und zutreffende Funktionsprüfung der Maschine.

4.9 Manuelle Rückstellungssteuerung

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.9, trifft zu.

4.10 Freigabesteuerung

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.10, trifft nicht zu.

4.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.11, trifft zu.

4.12 Zeitverzögerung

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.12, trifft zu.

4.13 Teleservice

ISO/DIS 19085-1:2020, 4.13, trifft zu.

5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen

5.1 Standsicherheit

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.1, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Eine integrierte Vorrichtung zum Bewegen der Maschine ist nicht zutreffend und nicht anwendbar.

5.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.2, trifft zu.

5.3 Gestaltung von Werkzeugträger und Werkzeug

5.3.1 Allgemeines

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.3.1, trifft zu.

5.3.2 Spindelblockierung

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.3.2, trifft zu.

5.3.3 Sägeblattbefestigung

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.3.3, trifft zu.

5.3.4 Abmessungen von Sägeblattflanschen

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.3.4, trifft zu.

5.4 Bremsen

5.4.1 Bremsen von Werkzeugspindeln

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.4.1, trifft zu.

5.4.2 Längste Auslaufzeit

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.4.3, wird durch den folgenden Text ersetzt.

Die Auslaufzeit darf höchstens 90 s betragen.

5.4.3 Lösen der Bremse

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.4.3, trifft zu.

5.5 Schutzeinrichtungen

5.5.1 Feststehende trennende Schutzeinrichtungen

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.5.1, trifft zu.

5.5.2 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen

5.5.2.1 Allgemeines

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.5.2.1, trifft zu.

5.5.2.2 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen *ohne* Zuhaltung

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.5.2.1, trifft zu.

5.5.2.3 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen *mit* Zuhaltung

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.5.2.3, trifft zu.

5.5.3 Steuerung ohne Selbsthalt

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.5.3, trifft zu.

5.5.4 Zweihandsteuerung

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.5.4, trifft zu.

5.5.5 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS)

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.5.5, trifft zu.

5.5.6 Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE)

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.5.6, trifft zu.

5.5.7 Freigabesteuerung

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.5.7, trifft zu.

5.6 Verhinderung des Zugriffs auf gefährliche bewegte Teile

ISO/DIS 19085-1:2020, 5.6, wird durch den folgenden Text ersetzt, der in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt ist.

5.6.1 Sicherung der Sägeblätter außerhalb des schneidenden Bereichs

Der Zugriff zu den Sägeblättern außerhalb des schneidenden Bereichs, d. h. wenn die Sägewagen in der Ruhestellung oder in der Stellung zum Sägeblattwechsel sind, muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert sein.

Alle Aussparungen in diesen trennenden Schutzeinrichtungen müssen in Übereinstimmung mit den Sicherheitsabständen in ISO 13857:2019, Tabelle 4, gestaltet sein.

Ein Zugriff zum Werkzeug muss vorhanden sein, z. B. für den Sägeblattwechsel. Die entsprechende Öffnung in der feststehenden trennenden Schutzeinrichtung muss durch eine bewegliche trennende Schutzeinrichtung mit Verriegelung und Zuhaltung gesichert sein.

Jegliche für den Sägeblattwechsel erforderliche kraftbetätigte Bewegung darf nur möglich sein, wenn die maßgeblichen beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen geschlossen sind.

Prüfung: Kontrolle der zutreffenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne, Messung, Besichtigung der Maschine und zutreffende Funktionsprüfung der Maschine.

5.6.2 Sicherung der Sägeblätter im schneidenden Bereich

An der Vorderseiten-Schnittlinie muss der Zugriff zu den Sägeblättern im schneidenden Bereich von der Seite der Bedienperson her durch eine abweisende Schutzeinrichtung in der Form eines Sicherheitslamellenvorhangs, der aus einzelnen Lamellen besteht, erschwert werden. Bei Maschinen ohne Plattenschieber muss ein zweiter Sicherheitslamellenvorhang vorhanden sein, der auf der Rückseite des Druckbalkens angeordnet ist.

Der Zugriff zu den Sägeblättern von oberhalb der Sicherheitslamellenvorhänge muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert sein.

Die Schlitze im Maschinentisch und seitlich in der Senkrechten, durch die die Sägeblätter während des Schnittvorgangs herausragen, müssen in Übereinstimmung mit den Sicherheitsabständen nach ISO 13857:2019, Tabelle 4, gestaltet sein. Als Ausnahme darf bei einem Schlitz im Tisch von ≤ 10 mm Breite der Sicherheitsabstand zwischen der Oberfläche des Tisches und den Sägeblättern in ihrer Ruhelage auf 20 mm verringert werden.

Der Sicherheitslamellenvorhang muss folgende Anforderungen erfüllen:

- a) er muss über die gesamte Schnittbreite der Maschine reichen;
- b) die maximale wirksame Breite jeder Lamelle darf 50 mm nicht übersteigen;
- c) in der Schutzstellung muss es für die untere Kante der einzelnen Lamellen möglich sein, unabhängig von der Stellung des Druckbalkens auf dem Werkstück, oder dort, wo kein Werkstück vorhanden ist, auf der Werkstückauflage aufzuliegen (siehe Bild 4);
- d) die Streifen müssen aus Polycarbonat oder ABS hergestellt sein und die in Anhang G beschriebenen Anforderungen der Aufprallfestigkeitsprüfung erfüllen.

Maße in Millimeter

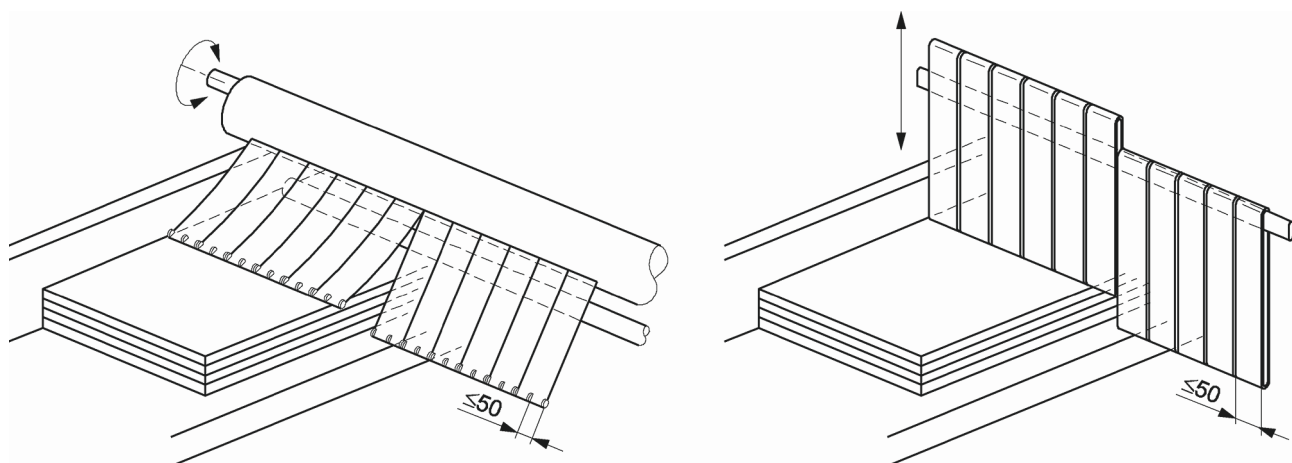


Bild 4 — Sicherheitslamellenvorhang

Bei der Schnittlinie für Längsschnitte und der Schnittlinie für Kopfschnitte muss der Zugriff zu den Sägeblättern im schneidenden Bereich durch feststehende und verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen verhindert sein.

Dies kann normalerweise durch die gleichen Maßnahmen, die den Zugriff auf die Rückseite einer Maschine mit Plattenschieber verhindern, erreicht werden, d. h. eine Umzäunung mit oder ohne Zugangstüren (siehe 5.6.4.5).

Prüfung: Kontrolle der zutreffenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne, Messung, Besichtigung der Maschine, zutreffende Funktionsprüfung der Maschine und Durchführen der Festigkeitsprüfung in Anhang G.

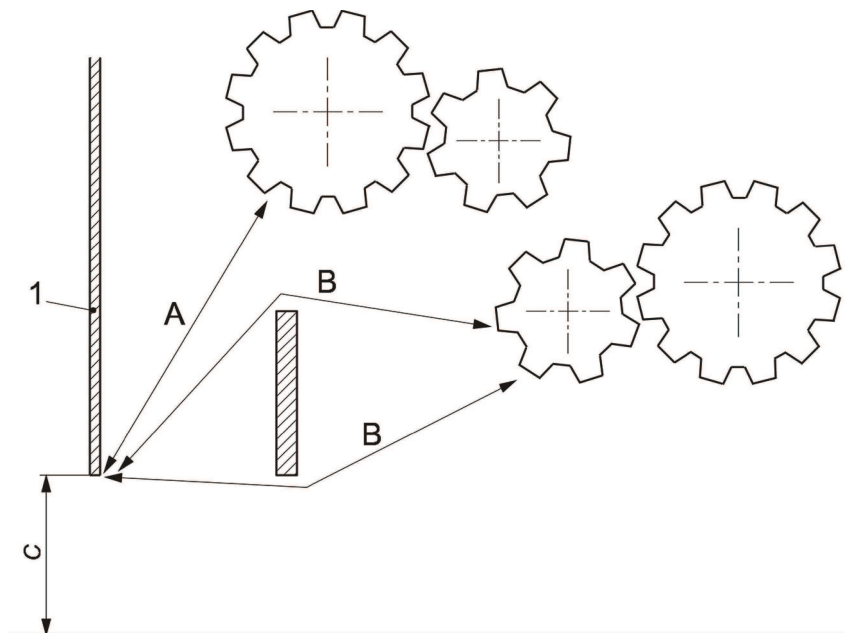
5.6.3 Sicherung der beweglichen Teile an der vorderen Schnittlinie

Der Zugang zu beweglichen Teilen, z.B. dem Sägewagen, von der Unterseite der Maschine muss durch alle folgenden Maßnahmen verhindert werden (siehe Bild 5):

- alle Gefahrenstellen müssen eine Höhe von mindestens 120 mm über dem Boden haben;
- der Abstand C der Gehäuseunterkante vom Boden darf höchstens 120 mm betragen;
- der direkte Abstand A oder das Fadenmaß B von der Unterkante des Gehäuses zu jeder Gefahrenstelle muss mindestens 230 mm betragen.

Andernfalls gelten die Anforderungen der ISO 13857:2008.

ANMERKUNG Für eine wirksame Reinigung ist ein gewisser Mindestfreiraum zwischen der Maschine und dem Boden erforderlich.



Legende

- A Sicherheitsabstand zu Gefahrstellen
- B geringster Abstand zwischen Gefahrstellen und Boden
- C zulässige Spalthöhe zwischen Boden und Maschinengehäuse
- 1 Maschinengehäuse

Bild 5 — Beispiel für die Sicherung unter der Maschine

Im Maschinenkörper muss mindestens eine Öffnung vorhanden sein, die durch eine bewegliche oder demontierbare verriegelte trennende Schutteinrichtung ohne Zuhaltung abgedeckt ist. Die Öffnung muss in dem Teil der Maschine angeordnet sein, wo eine Wartung des Sägewagens möglich und die Reinigung am wirksamsten ist. Der Zugriff zu den Sägeblättern darf durch die Öffnung nicht möglich sein.

Wenn eine demontierbare verriegelte trennende Schutteinrichtung vorhanden ist, darf es nicht möglich sein, sie in falscher Weise wieder anzubringen.

Bei Maschinen mit Plattenschieber muss der Zugang zur Rückseite der Maschine vom Entladebereich (Bild 2, Legendenpunkt 4) durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen mit einer Höhe von mindestens 1600 mm über dem Boden [Bild 1 a), b), c), Legendenpunkt A] verhindert werden.

Prüfung: Durch Überprüfung der entsprechenden Zeichnungen und/oder Schaltpläne, Messung, Besichtigung der Maschine und zutreffende Funktionsprüfung der Maschine.

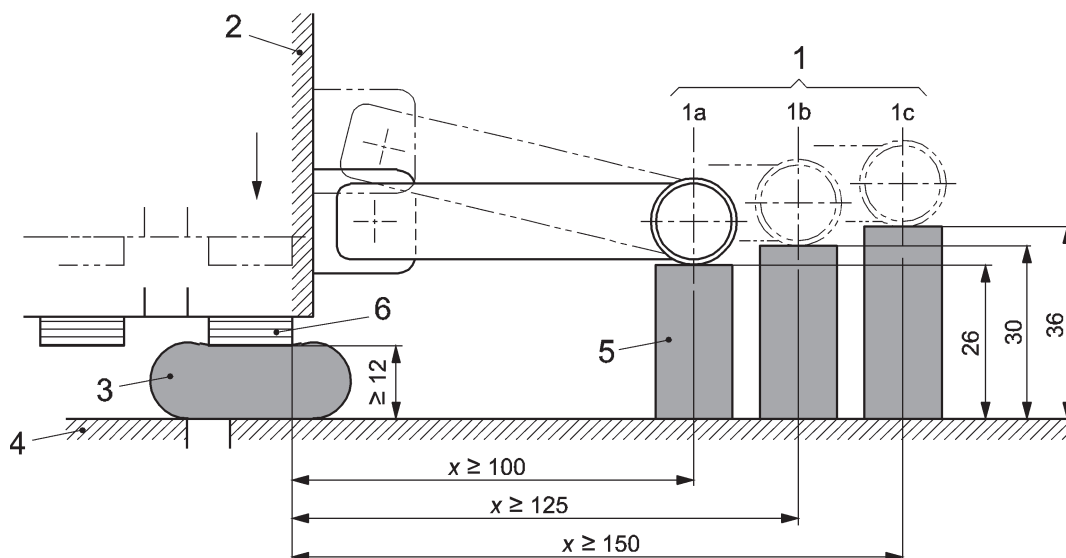
5.6.4 Sicherung des Druckbalkens

Die Gefährdung durch Quetschen und Fangstellen durch den sich nach unten bewegenden Druckbalken muss auf jeder Seite der Maschine, an der die Bedienpersonen die Schnittlinie beim normalen Betrieb erreichen können, durch eine mechanisch betätigte Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion (Schaltleiste) vermieden werden. Mögliche Anordnungen des Sensors der Schaltleiste sind in Bild 6 dargestellt.

Die mechanisch betätigte Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion (Schaltleiste) muss in Übereinstimmung mit den folgenden Anforderungen sein.

- Sie muss mindestens über die gesamte Länge des Druckbalkens reichen.
- Die zur Betätigung der Schaltleiste erforderliche Kraft darf 50 N nicht übersteigen, wo auch immer sie über die gesamte Länge aufgebracht wird.
- Wenn der Sensor während der Abwärtsbewegung aktiviert wird, muss der Druckbalken stillgesetzt sein, bevor der Abstand zwischen der Unterkante des Druckbalkens und der Werkstückauflage (siehe Bild 6) weniger als 12 mm beträgt und er muss in seine Ruhelage zurückkehren.

Maße in Millimeter



Legende

- Mögliche Positionen des Sensors der Schaltleiste
- Druckbalken
- Körper aus Knetmasse
- Werkstückauflage
- starrer Abstandshalter
- unterer starrer Teil des Druckbalkens

Bild 6 — Maße für die Schaltleiste

Prüfung: Abhängig von der gewählten Anordnung des Sensors der Schaltleiste wird ein starrer Abstandshalter mit einer Höhe von entweder

- 26 mm, wenn die Sensoranordnung 1 a) gewählt ist (siehe Bild 6), oder
- 30 mm, wenn die Sensoranordnung 1 b) gewählt ist, oder
- 36 mm, wenn die Sensoranordnung 1 c) gewählt ist

so positioniert, dass er den Sensor der Schaltleiste in der Mitte der Schaltleiste aktiviert. Die auf größte Geschwindigkeit eingestellte Abwärtsbewegung des Druckbalkens wird ausgelöst und der Abstand zwischen dem Druckbalken und der Werkstückauflage wird aufgezeichnet, z. B. unter Verwendung eines Körpers aus Knetmasse. Die Prüfung muss mit dem am linken und dann am rechten Ende des Sensors angeordneten Abstandsklotz wiederholt werden. Bei keiner der drei Prüfungen darf der gemessene Abstand kleiner als 12 mm sein.

Der SRP/CS für das Stillsetzen der Bewegung des Druckbalkens in c) muss $PL_r = c$ erreichen.

Der SRP/CS für die Rückkehrbewegung des Druckbalkens in c) muss $PL_r = b$ erreichen.

Bei Maschinen ohne Plattenschieber dürfen alternativ zur Schaltleiste folgende Mittel eingesetzt werden, um Quetschgefahren und Fangstellen zu vermeiden, die durch die Abwärtsbewegung des Druckbalkens verursacht werden:

- 1) die Abwärtsbewegung des Druckbalkens muss durch eine Steuerung ohne Selbsthalt gesteuert werden;
 - 2) wird die Befehlseinrichtung ohne Selbsthalt losgelassen, muss der Druckbalken in seine Ruhestellung zurückkehren, es sei denn
- der Druckbalken hat die Spannposition oder den Spanndruck erreicht, und
 - der Schnittzyklus wurde vom Bediener über eine separate Befehlseinrichtung gestartet (siehe 5.3.3).

Quetschgefahren und Fangstellen durch die Vorwärtsbewegung des Plattenschiebers und des Druckbalkens muss verhindert sein entweder durch:

- einen senkrechten Spalt von mindestens 50 mm von der Unterseite des Druckbalkens in seiner Ruheposition zur Oberseite des Plattenschiebers [siehe Bild 7 a)], oder
- einen waagerechten Spalt von nicht weniger als 50 mm von der Rückseite des Druckbalkens in seiner Ruheposition zur Oberseite der Spannzange in der vordersten Position [siehe Bild 7b)] und einen senkrechten Spalt von nicht weniger als 50 mm von der Unterseite des Druckbalkens in seiner Ruheposition zur Oberseite des Plattenstapels mit der maximal zulässigen Höhe [siehe Bild 7c)], oder
- Begrenzung der Vorwärtsbewegung des Plattenschiebers auf maximal 5 mm Schrittweite bei jeder Betätigung der Befehlseinrichtung. Der SRP/CS für diese begrenzte Bewegung muss $PL_r = b$ erreichen, oder
- Verriegelung der Vorwärtsbewegung mit dem Sicherheitslamellenvorhang in seiner Schutzposition.

Der SRP/CS für die Verriegelung der Vorwärtsbewegung mit der Schutzstellung des Sicherheitslamellenvorhangs muss $PL_r = b$ erreichen.