

DIN EN ISO 19085-13

ICS 13.110; 79.120.10

Einsprüche bis 2017-07-05
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1870-4:2012-06

Entwurf

**Holzbearbeitungsmaschinen –
Sicherheit –**

**Teil 13: Mehrblattkreissägemaschinen für Längsschnitt mit
Handbeschickung und/oder Handentnahme (ISO/DIS 19085-13:2017);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 19085-13:2017**

Woodworking machines –
Safety –

Part 13: Multi-blade rip sawing machines with manual loading and/or unloading
(ISO/DIS 19085-13:2017);
German and English version prEN ISO 19085-13:2017

Machines à bois –
Sécurité –

Partie 13: Déligneuses multilames à chargement et/ou déchargement manuel
(ISO/DIS 19085-13:2017);
Version allemande et anglaise prEN ISO 19085-13:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-05-05 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@din.de 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, 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 Komitee ISO/TC 39 „Machine Tools“ Unterkomitee SC 4 „Woodworking machines“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ (Sekretariat: UNI, Italien) im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN ISO 19085-13:2017.

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 Mehrblattkreissägemaschinen für Längszuschnitt mit Handbeschickung und/oder Handentnahme 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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1870-4:2012-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde vollständig neu als ergänzender Folgeteil zur DIN EN ISO 19085-1 konzipiert;
- b) die Norm wurde aktualisiert und dem Stand der Technik angepasst.

**Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit — Teil 13:
Mehrblattkreissägemaschinen für Längsschnitt mit Handbeschickung
und/oder Handentnahme (ISO/DIS 19085-13:2017)**

*Machines à bois — Sécurité — Partie 13: Déligneuses multi-lames à chargement et/ou déchargement manuel
(ISO/DIS 19085-13:2017)*

*Woodworking machines — Safety — Part 13: Multi-blade rip sawing machines with manual loading and/or
unloading (ISO/DIS 19085-13:2017)*

ICS:

Deskriptoren:

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

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	12
5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen	14
5.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	14
5.2 Befehlseinrichtungen	14
5.3 Ingangsetzen	15
5.4 Sicheres Stillsetzen	16
5.4.1 Allgemeines	16
5.4.2 Normales Stillsetzen	16
5.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen	16
5.4.4 Not-Halt	16
5.5 Bremsfunktion von Werkzeugspindeln	16
5.6 Betriebsartenwahl	16
5.6.1 Allgemeines	16
5.6.2 Betriebsart Schnitt mit Druckschuh/Druckbrett	16
5.6.3 Betriebsart Reinigen	17
5.6.4 Betriebsart Kraftbetätigte Verstellungen	18
5.7 Änderung der Spindeldrehzahl	18
5.7.1 Änderung der Spindeldrehzahl durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben	18
5.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung	18
5.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter	18
5.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung	18
5.9 Von Hand ausgelöste Rücksetzfunktion	18
5.10 Zustimmungsteuerung	18
5.11 Überwachung der begrenzten Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile	18
5.12 Zeitverzögerung	18
5.13 Kraftbetätigte Verstellungen bei geschlossenen trennenden Schutzeinrichtungen	18
6 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen	19
6.1 Standsicherheit	19
6.1.1 Stationäre Maschinen	19
6.1.2 Verschiebbare Maschinen	19
6.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs	19
6.3 Gestaltung von Werkzeugträger und Werkzeug	19
6.3.1 Allgemeines	19
6.3.2 Spindelblockierung	19
6.3.3 Sägeblattbefestigung	19
6.3.4 Durchmesser von Sägeblattflanschen	20

6.4	Bremsen.....	20
6.4.1	Bremsen von Werkzeugspindeln.....	20
6.4.2	Maximale Auslaufzeit.....	20
6.4.3	Lösen der Bremse.....	20
6.5	Schutzeinrichtungen	20
6.5.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	20
6.5.2	Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen.....	20
6.5.3	Steuerung ohne Selbsthalt	20
6.5.4	Zweihandsteuerung.....	20
6.5.5	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (ESPE).....	20
6.5.6	Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE).....	21
6.6	Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Teile	21
6.6.1	Allgemeines	21
6.6.2	Sicherung von Werkzeugen	21
6.6.3	Sicherung der Antriebe	21
6.6.4	Sicherung von Quetsch- und Scherbereichen	21
6.7	Gefährdungen durch Stoß	23
6.8	Spanneinrichtungen.....	23
6.9	Maßnahmen gegen Wegschleudern	23
6.9.1	Allgemeines	23
6.9.2	Trennende Schutzeinrichtungen: Werkstoffe und Eigenschaften	23
6.9.3	Maßnahmen an der Aufgabeseite der Maschine.....	23
6.9.4	Maßnahmen an der Auslassseite der Maschine.....	34
6.10	Werkstückauflagen und Werkstückführungen.....	37
7	Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz vor sonstigen Gefährdungen	37
7.1	Feuer	37
7.2	Lärm	37
7.2.1	Lärmminderung bei der Konstruktion.....	37
7.2.2	Messung der Lärmemission.....	37
7.3	Emissionen von Spänen und Staub	37
7.4	Elektrizität	38
7.4.1	Allgemeines	38
7.4.2	Verschiebbare Maschinen	38
7.5	Ergonomie und Handhabung	38
7.6	Beleuchtung.....	38
7.7	Pneumatik.....	38
7.8	Hydraulik.....	38
7.9	Elektromagnetische Verträglichkeit	38
7.10	Laser.....	38
7.11	Statische Elektrizität.....	38
7.12	Fehlerhafte Montage	38
7.13	Netztrennung	38
7.14	Instandhaltung.....	38
8	Benutzerinformation	39
8.1	Warneinrichtungen	39
8.2	Kennzeichnungen.....	39
8.2.1	Allgemeines	39
8.2.2	Zusätzliche Kennzeichnungen	39
8.3	Betriebsanleitung.....	39
8.3.1	Allgemeines	39
8.3.2	Zusätzliche Hinweise	39
	Anhang A (informativ) Erforderlicher Performance Level.....	41
	Anhang B (normativ) Prüfung der Bremsfunktion	42
B.1	Bedingungen für alle Prüfungen.....	42

B.2	Prüfungen.....	42
B.2.1	Ungebremsste Auslaufzeit.....	42
B.2.2	Gebremsste Auslaufzeit.....	42
Anhang C (normativ) Standsicherheitsprüfungen für verschiebbare Maschinen.....		43
Anhang D (normativ) Verfahren zur Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen		44
Anhang E (normativ) Lärmmessung bei Maschinen, die nicht in ISO 7960:1995 enthalten sind.....		45
Anhang F (normativ) Typ-Prüfung von Splitterfangeinrichtungen		46
F.1	Allgemeines	46
F.2	Prüfverfahren	46
F.2.1	Einleitende Bemerkungen.....	46
F.2.2	Prüfausrüstung.....	46
F.2.3	Prüfwerkstück, Werkzeuge, Einrichtung.....	49
F.2.4	Durchführung der Prüfung	50
F.3	Prüfergebnis.....	50
F.4	Prüfbericht.....	50
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG.....		51
Literaturhinweise.....		55

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19085-13:2017) 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 1870-4:2012 ersetzen.

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

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 19085-13:2017 wurde von CEN als prEN ISO 19085-13:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen 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. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien 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 empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 39, Machines Tools, Unterkomitee 4, Woodworking machines.

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

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

Einleitung

Die Internationale Normenreihe ISO 19085 stellt technische Sicherheitsanforderungen für die Konstruktion und den Bau 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 und Gefährdungsereignisse behandelt sind, wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes 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 eine bestimmte Art 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 in den Teilen ISO 19085, ausgenommen ISO 19085-1, werden so weit wie möglich über Verweisungen auf die zutreffenden Unterabschnitte von ISO 19085-1 behandelt, um Wiederholungen zu vermeiden und deren Länge zu reduzieren. Die anderen Teile enthalten Ersetzungen und Ergänzungen zu den gemeinsamen Anforderungen in ISO 19085-1.

Die Abschnitte 5, 6, 7 und 8 zusammen mit ihren Unterabschnitten und die Anhänge dieses Teils können die entsprechenden Unterabschnitte oder Anhänge von ISO 19085-1 entweder

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

Dieser Zusammenhang wird im ersten Absatz jedes Unterabschnitts oder Anhangs unmittelbar nach der Überschrift durch eine der folgenden Angaben gekennzeichnet:

- „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.“;
- „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.“ oder „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen, die in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt sind.“;
- „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.“;
- „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 wird durch den folgenden Text ersetzt.“ oder „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 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 werden durch den einleitenden Satz „Dieser Unterabschnitt (oder Anhang) ist spezifisch für diesen Teil von ISO 19085.“ gekennzeichnet.

Die Abschnitte 1, 2, und 4 ersetzen die entsprechenden Abschnitte von ISO 19085-1 ohne Bedarf einer Kennzeichnung, da sie spezifisch für jeden Teil der Normenreihe sind.

ANMERKUNG Anforderungen für Werkzeuge sind in EN 847-1:2013 enthalten.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 19085 stellt Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für stationäre Mehrblattkreissägemaschinen für Längsschnitt mit Handbeschickung und/oder Handentnahme, nachfolgend als „Maschinen“ bezeichnet, zur Verfügung, die konstruiert sind zum Schneiden von Massivholz und Werkstoffen mit vergleichbaren physikalischen Eigenschaften wie Holz.

Er behandelt alle im Abschnitt 4 aufgeführten signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf die Maschinen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den vorhersehbaren Bedingungen des Herstellers verwendet, eingestellt und gewartet werden, einschließlich der vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung. Ferner wurden Transport, Zusammenbau, Demontage, Rückbau und Verschrottung berücksichtigt.

ANMERKUNG Hinsichtlich zutreffender aber nicht signifikanter Gefährdungen, z. B. scharfe Kanten des Maschinengestells, siehe ISO 12100.

Dieser Teil von ISO 19085 behandelt nicht die spezifischen Gefährdungen im Zusammenhang mit der Kombination einer einzelnen Maschine mit irgendeiner anderen Maschine als Teil einer Anlage.

Er gilt weder für Maschinen, die zur bestimmungsgemäßen Verwendung in potentiell explosiven Atmosphären vorgesehen sind, noch für Maschinen, die vor dem Datum seiner Veröffentlichung hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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

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

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

ISO 19085-1, *Woodworking machines – Safety – Part 1: common requirements*

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 controls systems — Part 1: General principles for design*

ISO 13856-3:2013, *Safety of machinery — Pressure sensitive protective devices — Part 3: General principles for the design and testing of pressure sensitive bumpers, plates, wires and similar devices*

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

IEC 61310-1:2007, *Safety of machinery — Indication, marking and actuation — Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 12100, ISO 13849-1, ISO 19085-1 und die nachfolgenden.

3.1

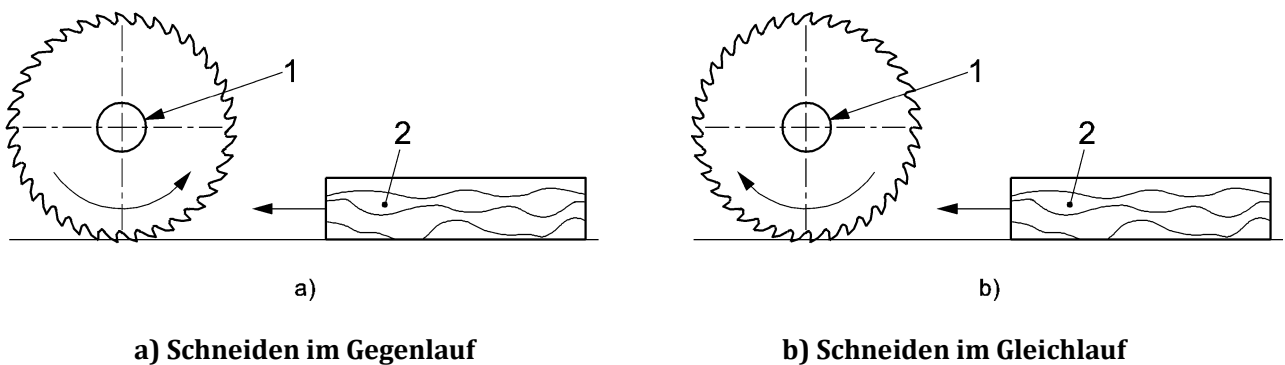
Mehrblattkreissägemaschine für Längsschnitt

Maschine, die konstruiert ist zur Verwendung von Sägeblättern, die auf der/den während des Schneidens festen Sägespindel/Sägespindeln in verschiedenen Lagen montiert sind, bei der das Werkstück mittels mechanischem Vorschub, z. B. Walzen, Plattenband oder Kettenband, den Sägeblättern zugeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Sägeblätter können auf einer oder mehreren Sägespindeln aufgespannt sein, die senkrecht verstellbar sein können. Die Sägeblätter können axial entweder relativ zur Spindel oder zusammen mit der Spindel verstellbar sein. Die Sägeblattspindeln können so angeordnet sein, dass sie sich:

- a) alle oberhalb der Werkstückauflage befinden;
- b) alle unterhalb der Werkstückauflage befinden;
- c) sowohl oberhalb als auch unterhalb der Werkstückauflage befinden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Schnitt kann im Gegenlauf oder im Gleichlauf oder in einer Kombination von beiden erfolgen (siehe Bild 1).



Legende

- 1 feststehendes Sägeblatt
- 2 Werkstück
- Vorschubrichtung

Bild 1 — Beziehung zwischen Schnittrichtung und Vorschubrichtung

Anmerkung 3 zum Begriff: Beispiele von Maschinenkonfigurationen sind in Bild 2 dargestellt

3.2

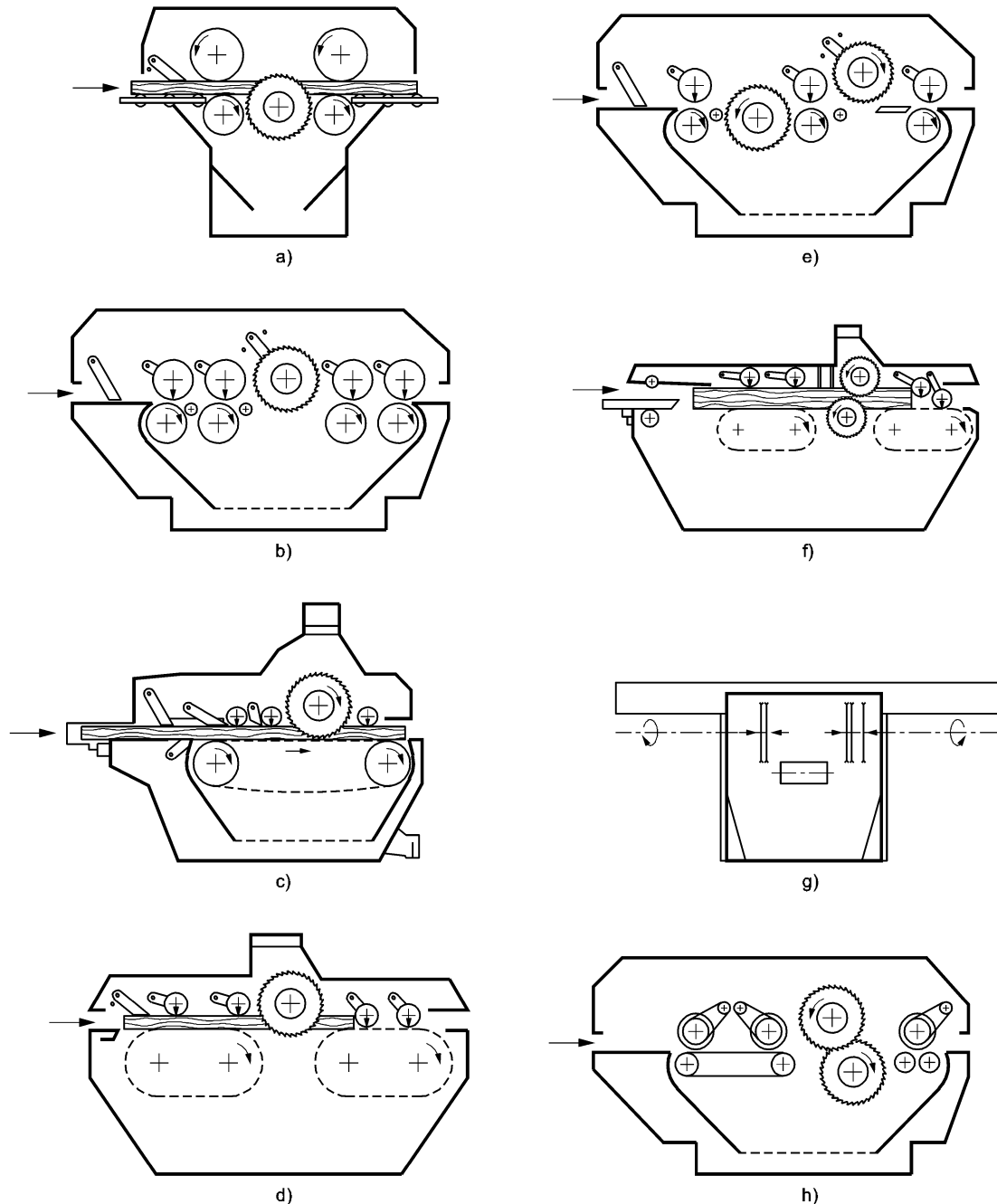
Beschicken der Maschine

das manuelle oder automatische Aufgeben des Werkstücks auf einen Wagen, Magazin, Hebevorrichtung, Trichter, bewegliche Unterlage, Fördereinrichtung oder die Aufgabe des Werkstücks auf eine mechanische Vorschubeinrichtung

3.3

Splitterfänger

bewegliche Bauteile am Einschub der Maschine, um das Herausschleudern von Splittern zu verhindern



Legende

Sägespindeln: Maschinen mit einer Sägespindel in a), b), c), d); Maschinen mit mehreren Sägespindeln in e), f), g), h), mit nacheinander angeordneten Spindeln in g), eine oberhalb und eine unterhalb der Werkstückauflage e), f), h).

Werkstückauflage und integrierter Vorschub: durch Stachelwalzen in a), b), e); durch Kettenband in c), d), f); durch eine Kombination von beiden in g), h).

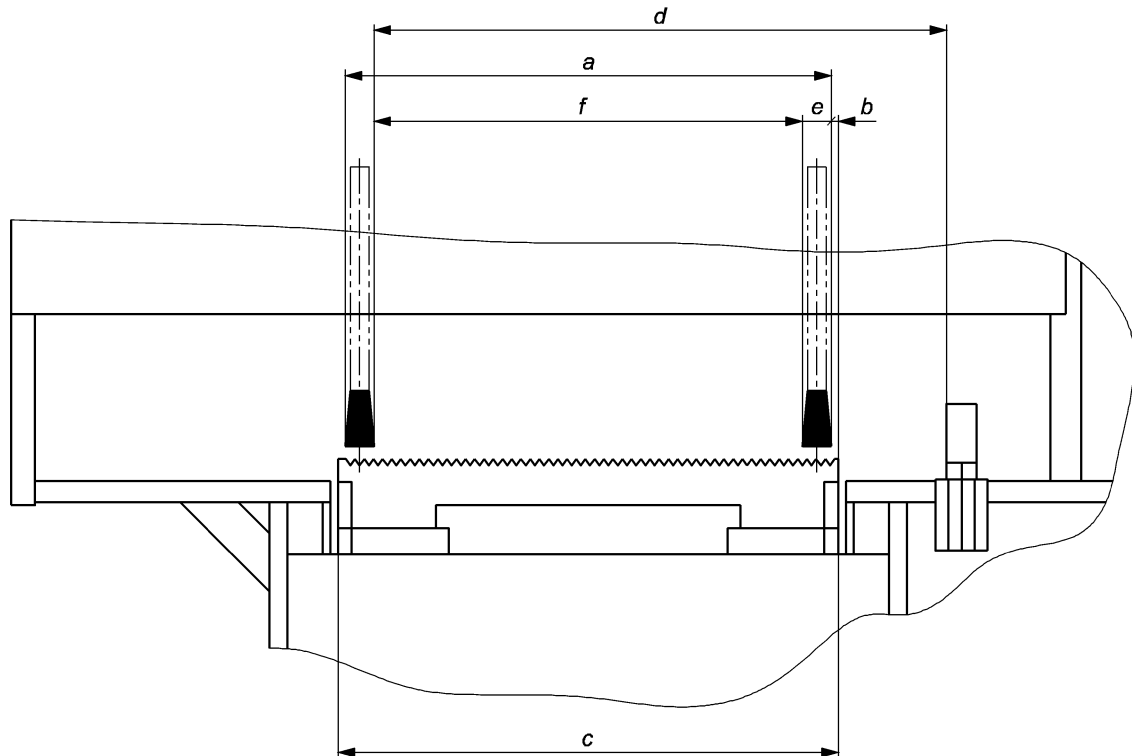
Bild 2 — Beispiele von Maschinenkonfigurationen sowie Anzahl der Spindeln und der Art des Vorschubs

3.4

Schnittbreitenkapazität

größtmöglicher Abstand zwischen den ~~äußeren~~ inneren Schnittflächen der zwei äußeren Sägeblätter, die in den extremen Lagen auf der Sägespindel montiert sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 3, Legende f.



Legende

- a größtmöglicher Abstand zwischen den äußeren Schnittebenen der äußeren Sägeblätter
- b Abstand zwischen der inneren Oberfläche des äußeren Sägeblattes und der durch das Vorschubsystem vorliegenden seitlichen Beschränkung
- c Breite der Werkstückfördereinrichtung
- d größtmöglicher Abstand zwischen Sägeblatt und Anschlag
- e Schnittbreite des Sägeblattes
- f Schnittbreitenkapazität, Abstand zwischen den inneren Schnittebenen der äußeren Sägeblätter

Bild 3 — Schnittbreitenkapazität

3.5

Handbeschickung von Maschinen mit mechanischem Vorschub

wenn das Werkstück durch den Operator direkt dem mechanischen Vorschub der Maschine zugeführt wird, z. B. den sich drehenden Vorschubrollen, dem Kettenbandförderer oder dem Kettenbett, d. h. wenn zwischen dem Operator und dem mechanischen Vorschub keine zwischengeschaltete Beschickungseinrichtung zum Aufgeben und Weitertransport des Werkstücks vorhanden ist

3.6

Handabnahme bei Maschinen mit mechanischem Vorschub

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

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse (siehe ISO 12100), die nach dem Verfahren zur Abschätzung des Risikos als signifikant für diejenigen Maschinen, welche im Anwendungsbereich bezeichnet sind, festgestellt wurden, und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind. Dieses Dokument behandelt diese signifikanten Gefährdungen durch Festlegung von Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen oder durch Verweis auf einschlägige Normen. Diese Gefährdungen sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100:2010	Zutreffende Unterabschnitte in diesem Dokument
1	Mechanische Gefährdung durch: – Maschinenteile oder Werkstücke wegen der		
	a) Form	6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3	6.2, 6.3, 6.6, 6.9, Anhang F
	b) relative Anordnung		5.2, 5.4.4, 5.9, 6.6, 6.9, 7.5
	c) Masse und Standfestigkeit (potentielle Energie von Elementen, die sich unter dem Einfluss der Schwerkraft bewegen können);		5.15
	d) Masse und Geschwindigkeit (kinetische Energie von Elementen in kontrollierter oder unkontrollierter Bewegung);		5.9, 5.13, 6.9, 6.10
	e) unzureichende mechanische Festigkeit		6.2, 6.9
	— Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine, verursacht durch:		
	f) Flüssigkeiten oder Gase unter Druck	6.2.10, 6.3.5.4	6.9, 7.8, 7.9
1.1	Gefährdung durch Quetschen		6.6, 6.10
1.2	Gefährdung durch Scheren		6.7, 6.10
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden		6.3, 6.4, 6.6, 6.9, 6.10
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln		6.6, 6.10
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen		6.6, 6.10
1.6	Gefährdung durch Stoßen		6.2, 6.9
1.7	Gefährdung durch Durchstich oder Einstich		6.2, 6.10
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	6.2.10	6.10, 7.8, 7.9
2	Elektrische Gefährdungen		
2.1	Direkte Berührung von Personen mit von unter Spannung stehenden Teilen	6.2.9, 6.3.5.4	7.4
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	6.2.9	7.4
2.4	Elektrostatische Vorgänge	6.2.9	7.11

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100:2010	Zutreffende Unterabschnitte in diesem Dokument
4	Gefährdungen durch Lärm mit der Folge von:		
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	6.2.2.2, 6.3	7.2
4.2	Störung der Sprachkommunikation, Störung akustischer Signale		8.3
6	Gefährdung durch Strahlung		
6.5	Laser	6.3.4.5	7.10
7	Gefährdungen durch Werkstoffe und andere Stoffe (und durch ihre Bestandteile), die von Maschinen verarbeitet oder verwendet werden		
7.1	Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmung von gefährlichen Flüssigkeiten und Stäuben	6.2.3, 6.2.4	7.3, 8.3
7.2	Gefährdung durch Feuer	6.2.4	7.1
8	Gefährdungen durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung der Maschine:		
8.1	Ungesunde Körperhaltung oder besondere Anstrengung	6.2.7, 6.2.8, 6.2.11.12, 6.3.5.5, 6.3.5.6	5.2, 7.5
8.2	Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	6.2.8	5.2, 7.5
8.4	Örtliche Beleuchtung	6.2.8	8.3
8.5	Mentale Überlast oder Unterforderung, Stress	6.2.8	8.3
8.6	menschliches Fehlverhalten, menschliches Verhalten	6.2.8, 6.2.11.8, 6.2.11.10, 6.3.5.2, 6.4	5.1, 7.7, 8.3
8.7	Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von handbetätigten Stellteilen	6.2.8. f), 6.2.11.8	5.2, 7.5
8.8	Konstruktion oder Design von Sichtanzeigen	6.2.8, 6.4.2	5.2, 7.5
10	unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jede vergleichbare Fehlfunktion) durch		
10.1	Ausfall/Störung des Steuerungssystems	6.2.11, 6.3.5.4	5.1, 7.13
10.2	Wiederherstellung der Energiezuführung nach einer Unterbrechung	6.2.11.4	5.10, 7.7, 7.8

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100:2010	Zutreffende Unterabschnitte in diesem Dokument
10.3	Äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel	6.2.11.11	5.1, 7.9
10.5	Softwarefehler	6.2.11.7	5.1
10.6	Bedienungsfehler (zurückzuführen auf unzureichende Anpassung der Maschine an menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten, siehe 8.6)	6.2.8, 6.2.11.8, 6.2.11.10, 6.3.5.2, 6.4	7.5, 8.3
11	Fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen still zu setzen	6.2.11.1, 6.2.11.3, 6.3.5.2	5.2, 5.4.2, 5.4.4
12	Änderung der Umdrehungsgeschwindigkeit von Werkzeugen	6.2.2.2, 6.2.3	5.13
13	Ausfall der Energieversorgung	6.2.11.1, 6.2.11.4	5.9
14	Ausfall des Steuer- bzw. Regelkreises	6.2.11, 6.3.5.4	5.10
15	Fehlerhafte Montage	6.2.7, 6.4.5	7.12
16	Bruch beim Betrieb	6.2.3	6.2
17	Herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	6.2.3, 6.2.10	6.9. Anhang F
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	6.3.2.6	6.1

5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen

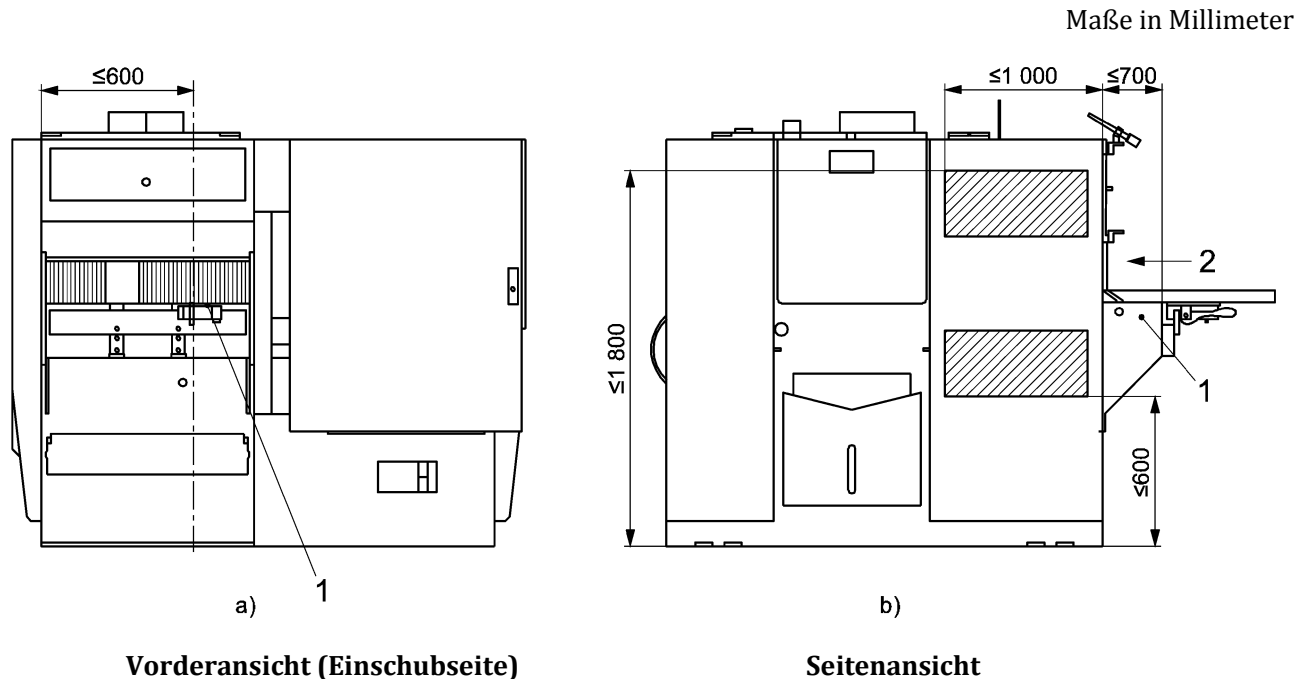
5.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu. Anhang A wird ersetzt.

5.2 Befehlseinrichtungen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Handbetätigte Befehlseinrichtungen für das Ingangsetzen und Stillsetzen der Motoren für die Sägespindeln, für den Vorschub und für die Höheneinstellung des Trägers der oberen Rollen müssen in einem oder mehreren der in Bild 4 dargestellten schraffierten Bereiche oder auf einem beweglichen Schaltpult an der Beschickungsseite angeordnet sein.



Legende

- 1 Einschubtisch
- 2 Vorschubrichtung

Bild 4 — Anordnung der Befehlseinrichtungen, ausgenommen Not-Halt

Wenn diese Befehlseinrichtungen an einem an der Maschine befestigten beweglichen Schalterpult angebracht sind, müssen sie so angeordnet sein, dass:

- a) ihre Vorderseite einen Abstand von nicht mehr als 700 mm von der Vorderseite des Tisches aufweist;
- b) seine obere Fläche sich in einer Höhe von nicht mehr als 1 800 mm über der Zugangsebene befindet.

Not-Halt-Befehlseinrichtungen müssen an der Einschubseite und bei Maschinen mit Handabnahme auf der Ausschubseite der Maschine vorhanden sein. Die Not-Halt-Befehlseinrichtungen müssen nicht mehr als 600 mm von den Öffnungskanten entfernt, sowie an jeglichen vom Maschinenhersteller festgelegten Standplätzen des Operators und zusätzlich an jeglichem beweglichen Steuerpult in einer Höhe von nicht mehr als 1 600 mm über der Zugangsebene vorhanden sein.

5.3 Eingangsetzen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Maschinen mit stufenlos veränderbarer Vorschubgeschwindigkeit müssen mit einem System zur Anzeige/Erkennung der Vorschubgeschwindigkeit ausgerüstet sein, das von der Einstellposition sichtbar ist.

Der SRP/CS für das System zur Anzeige/Erkennung muss $PL_r = c$ erfüllen.

Bei Maschinen, die mit mindestens einer Spindel zum Arbeiten im Gegenlauf ausgerüstet sind und eine Umkehr der Vorschubrichtung vorhanden ist, muss die Steuerung für die Umkehr der Vorschubrichtung über eine Befehlseinrichtung ohne Selbsthalt erfolgen. Die Umkehr des Vorschubs darf nur möglich sein, wenn die Sägeblätter stillstehen und die Rückschlagsicherungen (siehe 6.9.3) aus ihrer Ruhestellung heraus bewegt worden sind.

5.4 Sicheres Stillsetzen

5.4.1 Allgemeines

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

5.4.2 Normales Stillsetzen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

5.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

5.4.4 Not-Halt

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

5.5 Bremsfunktion von Werkzeugspindeln

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

5.6 Betriebsartenwahl

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 wird durch den folgenden Text ersetzt, der in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt ist.

5.6.1 Allgemeines

Wenn es erforderlich ist, die Maschine mit reduzierten Sicherheitsmaßnahmen zu betreiben, muss die Maschine mit einem Betriebsartenwahlschalter ausgerüstet sein.

Der Betriebsartenwahlschalter muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

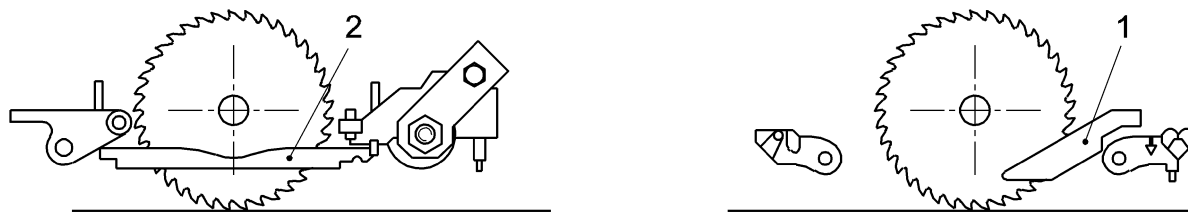
- a) der Betriebsartenwahlschalter muss in jeder Schaltstellung abschließbar sein z. B. durch Ausbildung als Schlüsselschalter;
- b) der Wechsel der Betriebsart darf keine Bewegung der Maschine auslösen.

Der SRP/CS für die Betriebsartenwahl $PL_r = c$ erfüllen.

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

5.6.2 Betriebsart Schnitt mit Druckschuh/Druckbrett

Bei Maschinen ohne eine Einrichtung zum Erkennen von Holz, bei denen die Rückschlaggreifer auf einer Welle montiert sind, die sich mit dem Träger für die oberen Vorschubrollen auf und ab bewegt, und eine senkrechte Verstellung in Richtung zur Erhöhung der Werkstückdicke für den Schnitt mit Druckvorrichtungen notwendig ist (siehe Bild 5), muss eine Betriebsartenwahl für das Schneiden mit Druckschuh/Druckbrett vorhanden sein.



Legende

- 1 Druckschuh
- 2 Druckbrett

Bild 5 — Beispiel von Druckvorrichtungen

Die Wahl der Betriebsart Schnitt mit Druckschuh/Druckbrett muss zusätzlich zu 5.6.1 die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) ihr Steuersystem muss der Verriegelung zwischen der Drehbewegung des Sägeblattes und der Bewegungsrichtung des Trägers der oberen Vorschubrollen beim Vergrößern der Werkstückdicke (siehe 6.9.3.2.2) übergeordnet sein;
- b) der Vorschub darf nicht eingeschaltet werden können;
- c) die trennende Schutzeinrichtung muss geschlossen sein;
- d) alle Maschinenantriebe müssen stillgesetzt sein und ein bewusstes Wiedereinschalten der Antriebsmotoren muss notwendig sein;
- e) die senkrechte Bewegung des Sägeblattes darf nicht möglich sein.

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

5.6.3 Betriebsart Reinigen

Wenn es erforderlich ist, die Maschine mit geöffneten trennenden Schutzeinrichtungen und erlaubten kraftbetätigten Bewegungen zu reinigen, muss die Wahl der Betriebsart Reinigen zusätzlich zu 5.6.1 die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) die Sägeblätter müssen stillgesetzt sein und das Wiedereinschalten verhindert sein;
- b) der Vorschub darf nur über eine Steuerung ohne Selbsthalt laufen können;
- c) die Vorschubgeschwindigkeit darf 10 m min^{-1} nicht übersteigen;
- d) der Abstand zwischen der Vorschubkette und festen Teilen der Maschine muss zur Vermeidung des Risikos des Quetschens und Scherens mindestens 80 mm betragen;
- e) die senkrechte Bewegung der Druckschuhe/Druckbretter für die Sägeblätter muss entweder verhindert sein oder von Hand bewegt werden (z. B. durch ein Handrad) oder, sofern kraftbetätigt, über eine Steuerung ohne Selbsthalt und einer Verstellgeschwindigkeit von höchstens 10 mm s^{-1} , und die gefährlichen Stellen müssen vom Platz des Operators während der Betätigung der Befehlseinrichtung ohne Selbsthalt gesehen werden können.

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

5.6.4 Betriebsart Kraftbetätigte Verstellungen

Die Wahl der Betriebsart kraftbetätigte axiale Verstellung der Sägeblätter und irgendeiner kraftbetätigten Verstellung bei geöffneten trennenden Schutzeinrichtungen muss zusätzlich zu 5.6.1 die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) es muss eine Steuerung ohne Selbsthalt verwendet werden;
- b) die Einstellgeschwindigkeit darf 10 mm s^{-1} nicht übersteigen;
- c) die gefährlichen Stellen müssen vom Platz des Operators während der Betätigung der Befehlseinrichtung ohne Selbsthalt gesehen werden können.

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

5.7 Änderung der Spindeldrehzahl

5.7.1 Änderung der Spindeldrehzahl durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

5.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

5.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

5.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

5.9 Von Hand ausgelöste Rücksetzfunktion

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

5.10 Zustimmungsteuerung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

5.11 Überwachung der begrenzten Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

5.12 Zeitverzögerung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

5.13 Kraftbetätigte Verstellungen bei geschlossenen trennenden Schutzeinrichtungen

Dieser Unterabschnitt ist spezifisch für diesen Teil von ISO 19085.

Wenn eine kraftbetätigte axiale Verstellung der Sägeblätter bei geschlossenen trennenden Schutzeinrichtungen vorhanden ist, muss eine Einrichtung vorhanden sein, die feststellt, dass ein in die Maschine eingelaufenes Werkstück die Sägeblätter passiert hat, z. B. durch Überwachung der Stellung von angetriebenen Rollen zusammen mit Zeitverzögerungseinrichtungen.

Der SRP/CS für das Erkennen von Holz in der Maschine muss $PL_r = c$ erfüllen.

Bei Maschinen mit kraftbetriebener senkrechter Einstellung der Sägespindeln, muss eine Berührung zwischen den Sägeblättern auf verschiedenen Sägespindeln und/oder eine Berührung zwischen Sägeblättern und Teilen der Maschine verhindert sein, z. B. durch eine von Hand einstellbare, durch Formschluss wirkende Schutzeinrichtung.

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

6 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen

6.1 Standsicherheit

6.1.1 Stationäre Maschinen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

6.1.2 Verschiebbare Maschinen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

6.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

6.3 Gestaltung von Werkzeugträger und Werkzeug

6.3.1 Allgemeines

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

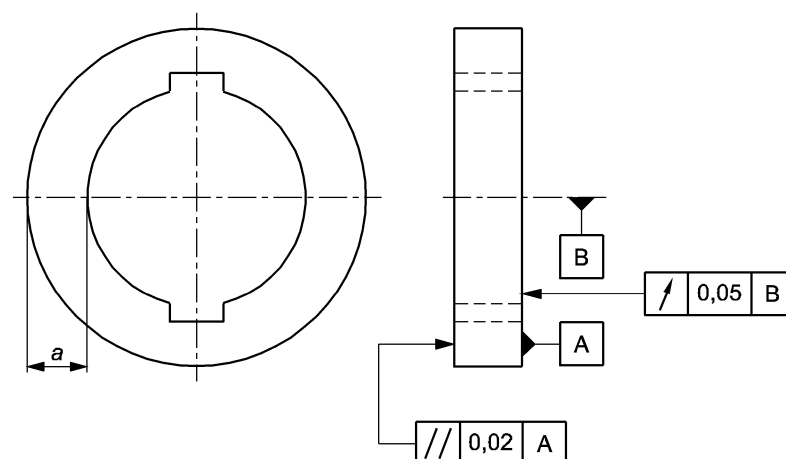
6.3.2 Spindelblockierung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

6.3.3 Sägeblattbefestigung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 wird durch den folgenden Text ersetzt.

Maße in Millimeter



Legende

A ≤ 0,02 mm

a Wanddicke des Zwischenrings

Bild 6 — Sägeblattzwischenring

Sofern zur Positionierung der Sägeblätter Zwischenringe vorhanden sind (siehe Bild 6), müssen diese aus Stahl, Messing, Bronze oder Leichtmetall-Legierung bestehen. Ihre beiden Seitenflächen müssen innerhalb 0,02 mm parallel sein und sie müssen eine Wanddicke „a“ von mindestens 9,5 mm haben.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen, Messungen, Besichtigung der Maschine und zutreffende Funktionsprüfung an der Maschine.

6.3.4 Durchmesser von Sägeblattflanschen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

6.4 Bremsen

6.4.1 Bremsen von Werkzeugspindeln

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

6.4.2 Maximale Auslaufzeit

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 wird durch den folgenden Text ersetzt.

Die Auslaufzeit darf höchstens sein:

- 90 s bei Maschinen ausgerüstet mit Motoren, die alle 200 kW oder weniger haben;
- 120 s bei Maschinen ausgerüstet mit mindestens einem Motor mit mehr als 200 kW.

6.4.3 Lösen der Bremse

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

6.5 Schutzeinrichtungen

6.5.1 Feststehende trennende Schutzeinrichtungen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

6.5.2 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen

6.5.2.1 Allgemeines

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

6.5.2.2 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen ohne Zuhaltung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

6.5.2.3 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Zuhaltung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

6.5.3 Steuerung ohne Selbsthalt

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

6.5.4 Zweihandsteuerung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

6.5.5 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (ESPE)

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

6.5.6 Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE)

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

6.6 Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Teile

6.6.1 Allgemeines

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

6.6.2 Sicherung von Werkzeugen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 wird durch den folgenden Text ersetzt.

Der Zugriff zu den Sägeblättern muss bis auf die Einschub- und Ausschuböffnung durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen gesichert sein. Wenn ein Zugriff den Sägeblättern, z. B. zum Sägeblattwechsel notwendig ist, muss dies über verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Zuhaltung erfolgen. Die Zuhaltung muss durch Verwendung einer Stillstandüberwachung für jeden Sägespindeltrieb realisiert sein.

Der SRP/CS für die Stillstandüberwachung muss mindestens $PL_r = c$ entsprechen.

Der Zugriff zu dem Sägeblatt durch die Späne- und Staubauslassöffnungen muss in Übereinstimmung mit EN ISO 13857:2008, Tabelle 4, verhindert sein.

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

6.6.3 Sicherung der Antriebe

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Der Zugriff zu allen Antrieben muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen und/oder verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen verhindert sein

- mit Zuhaltung, wenn die Auslaufzeit größer oder gleich 2 s ist;
- ohne Zuhaltung, wenn die Auslaufzeit kleiner als 2 s ist.

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

6.6.4 Sicherung von Quetsch- und Scherbereichen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Der Zugang zu Quetsch- und Scherstellen des Vorschubmechanismus mit Ausnahme der Bereiche zum Beschicken und Entnehmen muss verhindert sein entweder durch eine feststehende trennende Schutzeinrichtung, oder, wenn ein häufiger Zugriff erforderlich ist (d. h. häufiger als einmal wöchentlich), durch eine verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtung

- mit Zuhaltung, wenn die Auslaufzeit größer oder gleich 2 s ist;
- ohne Zuhaltung, wenn die Auslaufzeit kleiner als 2 s ist.

Der Zugriff zu den Einzugsstellen an den Vorschubrollen oberhalb der Werkstückauflage, sofern diese an der Einschub- oder Ausschubseite der Maschine außerhalb von den Rückschlaggreifern angeordnet sind, muss behindert sein entweder durch:

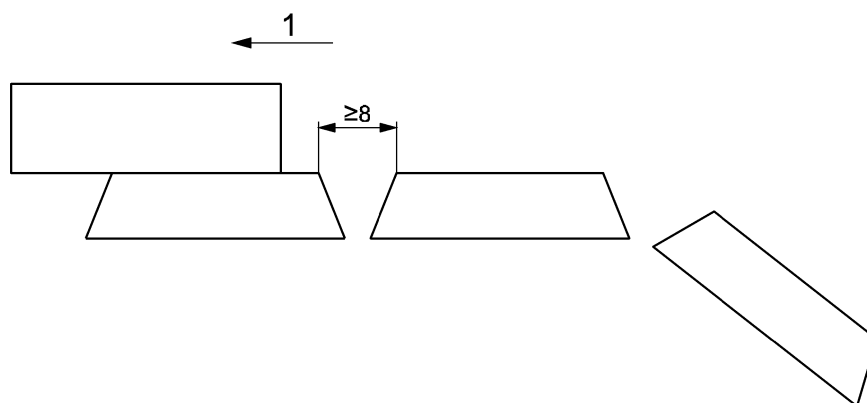
- a) feststehende trennende Schutzeinrichtungen, die einen Mindestabstand von 550 mm zu der nächstliegenden Einzugsstelle oder Scherstelle gewährleisten; oder
- b) eine Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion, d. h. PSPE entsprechend ISO 13856-2:2013 oder ISO 13856-3:2013, die den folgenden Anforderungen genügen muss:
 - 1) die Breite des Sensors der Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion muss mindestens so breit wie die Einschuböffnung sein;
 - 2) die untere Kante des Sensors der Schutzeinrichtung darf höchstens 25 mm über der Werkstückoberfläche liegen;
 - 3) die Auslösekraft muss kleiner oder gleich 50 N sein;
 - 4) nach Auslösen der Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion muss der Bremsweg kurz genug sein, damit eine auf dem Werkstück liegende und sich mit größtmöglicher Vorschubgeschwindigkeit bewegende Hand die Gefahrstelle nicht erreicht;
 - 5) sie selbst darf keine Gefährdung durch Einziehen hervorrufen.

Für Maschinen, die mit einem Plattenbandvorschub ausgerüstet sind, müssen die Gefährdungen durch Quetschen durch die sich schließenden Glieder des Plattenbandes an der Aufgabeseite beseitigt sein. Ein Beispiel, wie dies erreicht werden kann, ist in Bild 7 dargestellt.

Sofern erreichbar, darf der Zwischenraum zwischen den äußeren Kanten des Plattenbandes und anderen festen Teilen der Maschine 8 mm nicht übersteigen.

Auf der Ausschubseite der Maschine muss der Maschinenständer im Bereich des in ihn eintauchenden Plattenbandes so gestaltet sein, dass die Gefährdung durch Quetschen oder Einziehen verhindert ist.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Vorschubrichtung

Bild 7 — Verhinderung des Risikos durch Quetschen durch die sich schließenden Glieder des Plattenbandes

6.7 Gefährdungen durch Stoß

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

6.8 Spanneinrichtungen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

6.9 Maßnahmen gegen Wegschleudern

6.9.1 Allgemeines

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Spanneinrichtungen beziehen sich auf Druckrollen.

6.9.2 Trennende Schutzeinrichtungen: Werkstoffe und Eigenschaften

6.9.2.1 Trennende Schutzeinrichtungen: Wahl der Klasse

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Trennende Schutzeinrichtungen zur Verhinderung des Wegschleuderns müssen der Klasse A entsprechen.

6.9.2.2 Trennende Schutzeinrichtungen der Klasse A

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft zu.

6.9.2.3 Trennende Schutzeinrichtungen der Klasse B

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1 trifft nicht zu.

6.9.3 Maßnahmen an der Aufgabeseite der Maschine

Unterabschnitt spezifisch für diesen Teil von ISO 19085.

6.9.3.1 Allgemeines

Die Maschine muss so gestaltet sein, dass Splitter oder hölzerne Bruchstücke aus der Maschine entfernt werden können, ohne dass ein Zugriff zu gefährlichen bewegten Teilen notwendig ist, z. B. durch Schwerkraft, Absaugen oder mechanische Fördersysteme.

Die Gefährdung durch das Wegschleudern von Splintern oder hölzernen Bruchstücken, z. B. Knorren, oberhalb des Tisches/der Werkstückauflage muss auf der Einschubseite der Maschine durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen und/oder verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Zuhaltung und nichttrennende Schutzeinrichtungen entsprechend 6.9.3.2 und 6.9.3.3 verhindert sein.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und Besichtigung der Maschine.

6.9.3.2 Maschinen die zum Schneiden im Gegenlauf konstruiert sind

6.9.3.2.1 Allgemeines

Maschinen, die zum Schneiden im Gegenlauf konstruiert sind, mit Plattenbandvorschub oder Kettenbett, müssen in Vorschubrichtung vor den Sägeblättern mit Rückschlaggreifern und Splitterfängern ausgerüstet sein.

Die Rückschlaggreifer und Splitterfänger müssen mindestens aus folgenden Bauteilen bestehen:

- a) eine Reihe Rückschlaggreifer nach 6.9.3.2.2;
- b) zwei Reihen von Splitterfangeinrichtungen über dem Tisch von entweder:
 - 1) Typ 1 und Typ 2 (entsprechend 6.9.3.2.3, 6.9.3.2.4) oder zweimal Typ 1, wobei alle Greifer mehr als 6 mm unter die Ebene des Werkstückförderers und mindestens bis auf die Oberfläche des Tisches herunterreichen (siehe z. B. Bild 8); oder
 - 2) Typ 1 und Typ 3 (entsprechend 6.9.3.2.3, 6.9.3.2.5), wobei die Greifer der Typ 1 bis auf ≤ 1 mm über die Ebene des Werkstückförderers und hinter dem Förderer bis auf die Oberfläche des Tisches herunterreichen (siehe z. B. Bild 9).

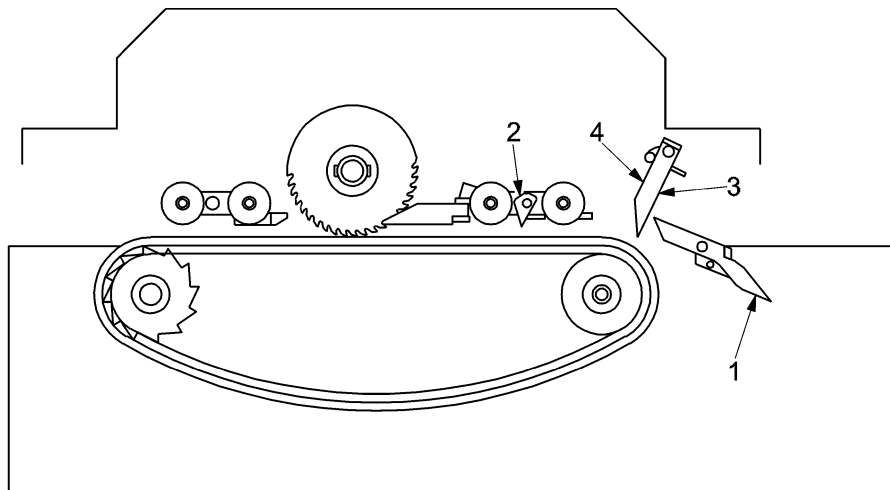
Wenn die Förderkette mit Mitnehmerspitzen ausgerüstet ist, und die Splitterfänger oberhalb der Werkstückauflage angeordnet sind, muss der Abstand zwischen der unteren Fläche der Splitterfänger und den Spitzen der Mitnehmerspitzen gemessen werden.

Wenn zwei Reihen des Typs 1 vorhanden sind, muss die in Bild 13 dargestellte seitliche Versetzung eingehalten sein, d. h., die Reihen dürfen nicht gleichartig angeordnet sein.

- c) bei Maschinen, bei denen mindestens eine im Gegenlauf schneidende Sägeblattspindel oberhalb der Werkstückauflage angeordnet ist, einer Reihe der Splitterfangeinrichtung unter dem Tisch entsprechend 6.9.3.2.6;

Die Splitterfangeinrichtung muss die Prüfung im Anhang F bestehen. Nach der Prüfung muss die Splitterfangeinrichtung funktionsfähig sein.

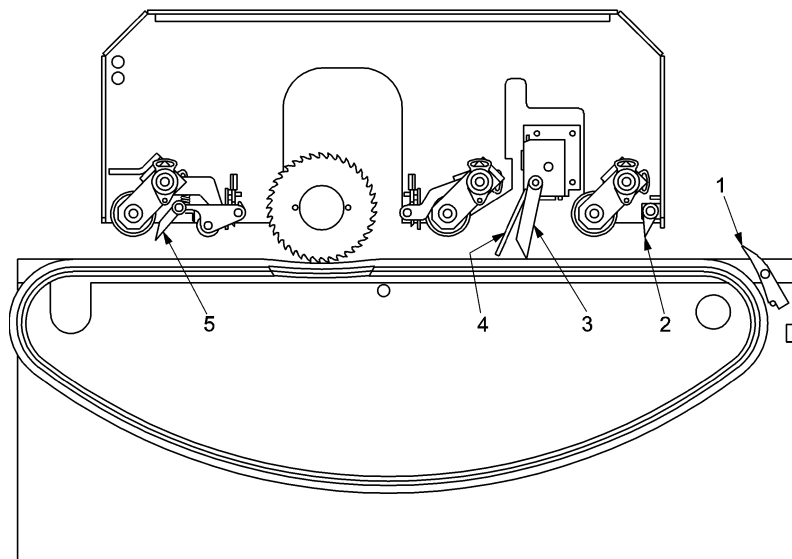
Oberhalb des Tisch angebrachte Splitterfänger/Splitterfangvorhänge müssen sich mindestens über die gesamte Breite der Einschuböffnung der Maschine erstrecken.



Legende

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Splitterfänger unter dem Tisch | 3 | Splitterfänger des Typs 1 |
| 2 | Rückschlaggreifer | 4 | Splitterfänger des Typs 2 |

Bild 8 — Beispiel 1 für eine Rückschlagsicherung und Splitterfangeinrichtung



Legende

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|--|
| 1 | Splitterfänger unter dem Tisch | 4 | Splitterschutzvorhang des Typs 3 |
| 2 | Rückschlaggreifer | 5 | zusätzliche Rückschlaggreifer des Typs 1 auf der |
| 3 | Splitterfänger des Typs 1 | | Auslass-Seite (siehe 6.9.3.2.2) |

Bild 9 — Beispiel 2 für eine Rückschlagsicherung und Splitterfangeinrichtung

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

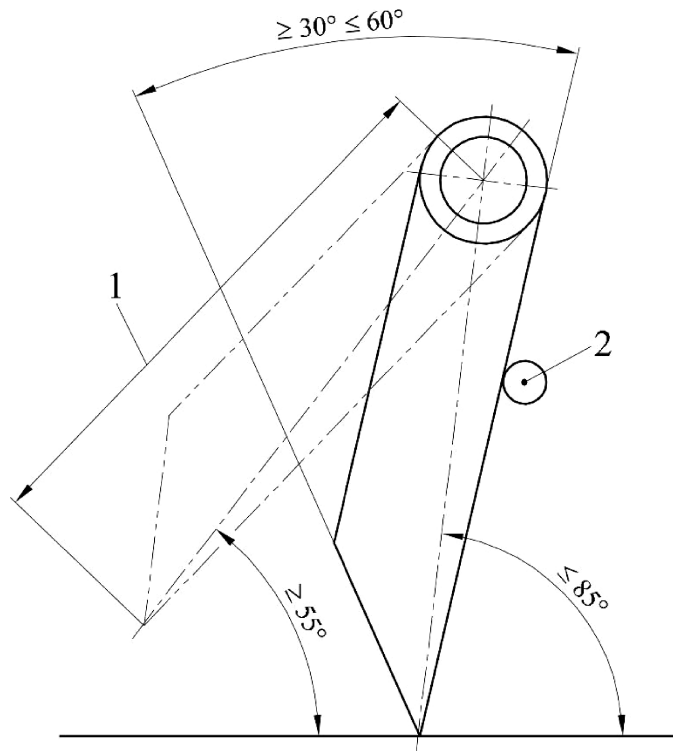
ANMERKUNG Für die Mindestzugfestigkeit kann eine Übereinstimmungserklärung des Werkstoffherstellers von Nutzen sein.

6.9.3.2.2 Rückschlaggreifer

Rückschlaggreifer müssen vorhanden und über die gesamte Schnittbreitenkapazität der Maschine angeordnet sein (siehe 3.4). Zusätzlich muss an jedem Ende dieser Reihe mindestens ein zusätzlicher Rückschlaggreifer vorhanden sein.

Die Rückschlaggreifer und ihre Befestigung müssen mit folgenden Anforderungen übereinstimmen:

- sie müssen über die gesamte Schnitthöhenkapazität der Maschine wirksam sein. „Wirksam sein“ bedeutet einen Auflagewinkel zwischen 85° und 55° , wobei dieser Winkel zwischen einer Linie von der Greiferschneide zur Drehachse der Greifer und der Waagrechten gemessen wird (siehe Bild 10). Um dies zu erreichen kann es notwendig sein, mehr als eine Reihe oder ein spezielles Profil oder beides oder an einem Parallelogramm-System befestigte Greifer vorzusehen (siehe Bild 11);
- es muss ein mechanischer Anschlag vorhanden sein, der eine Bewegung der Rückschlaggreifer über die 85° -Stellung hinaus verhindert (siehe Bild 10);

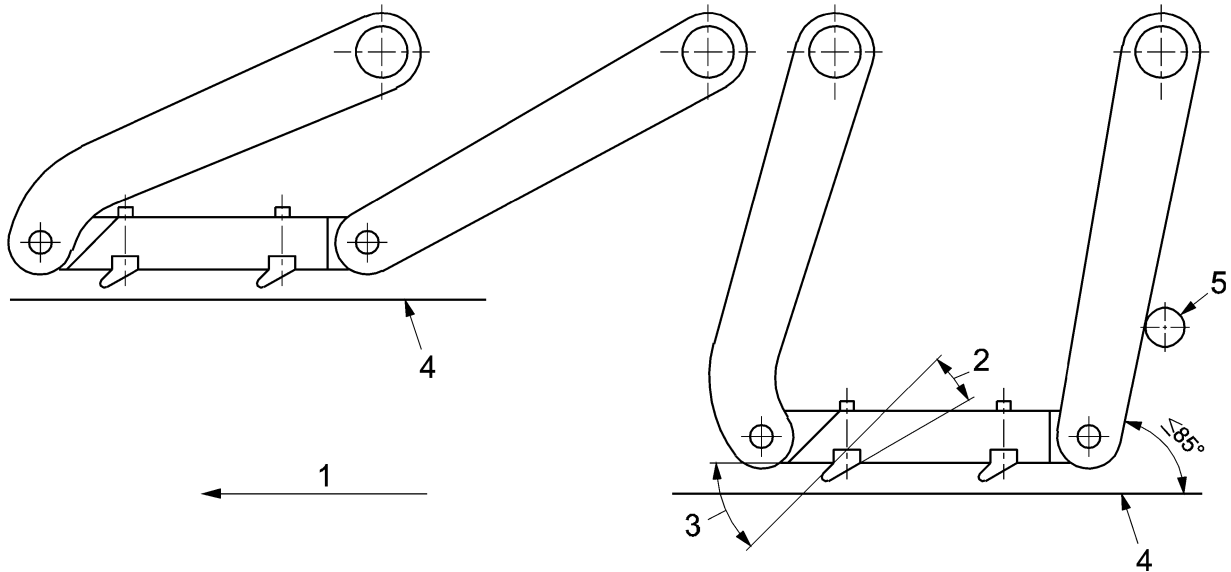


Legende

- 1 Greiferlänge
- 2 mechanischer Anschlag

Bild 10 — Beispiel eines Rückschlaggreifers

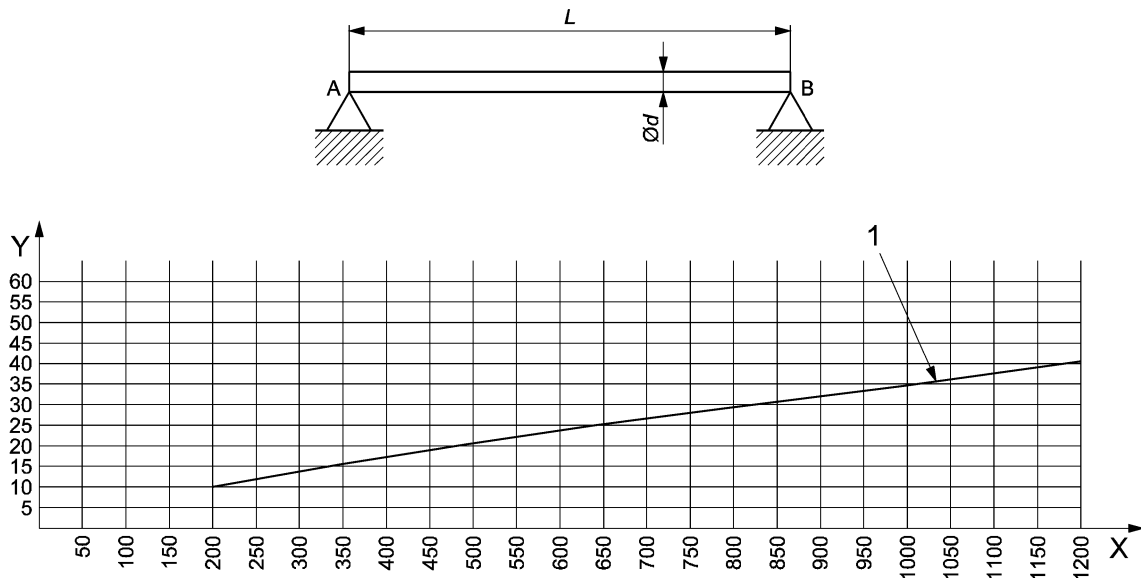
- c) die Trägerwellen der Rückschlaggreifer müssen den Anforderungen in Bild 12 entsprechen, und die Welle muss aus Vollstahl mit einer Mindestzugfestigkeit von 570 mm^{-2} bestehen;
- d) die Greifer müssen untere Schneiden mit einem Radius von höchstens 0,5 mm und einer Härte von 45 ± 5 HRC haben;
- e) wenn die Greifer auf einer festen Welle oder festen Wellen angeordnet sind, muss eine Reihe bis auf 1 mm an den Tisch oder das Werkstückvorschubsystem heranreichen;



Legende

- | | | | |
|---|--------------------|---|-----------------------|
| 1 | Vorschubrichtung | 4 | Werkstückoberfläche |
| 2 | Spitzenwinkel 30° | 5 | mechanischer Anschlag |
| 3 | Einstechwinkel 45° | | |

Bild 11 — Beispiel von an einem Parallelogramm befestigten Rückschlaggreifer



Legende

- X = L Länge des Schaftes
Y = d Durchmesser des Schaftes

Bild 12 — Abmessungen von Wellen für Splitterfänger und Rückschlaggreifer

- f) wenn die Greifer auf einer sich mit dem Trägersystem der oberen Vorschubwalzen nach oben und unten bewegendem Welle montiert sind und eine senkrechte Verstellung vorgesehen ist, darf die Verstellung in Richtung der Vergrößerung der Werkstückdicke nur möglich sein, wenn die Sägeblätter sich nicht mehr drehen und der Vorschub stillsteht, oder es muss eine Einrichtung vorhanden sein, die erkennt, dass ein in die Maschine eingelaufenes Holz die Sägeblätter verlassen hat, z. B. durch Überwachung der Lage von angetriebenen Walzen in Verbindung mit Zeitverzögerungseinrichtungen (siehe auch 6.10). Der SRP/CS für die Verriegelung und Erkennung muss dem $PL_r = c$ entsprechen;

- g) die unteren Greiferschneiden müssen in der Ruhestellung (d. h. bei 85° zur Waagrechten) mindestens bis 5 mm unter den tiefsten Punkt der oberen Vorschubwalze reichen (siehe Bild 13). Das Spiel zwischen dem Durchmesser der Trägerwelle und dem Bohrungsdurchmesser der Greifer darf 0,5 mm nicht übersteigen;

Maße in Millimeter

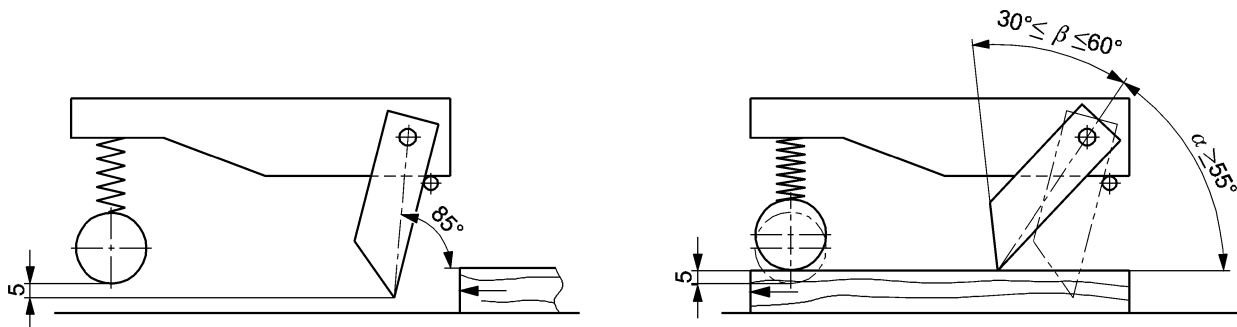


Bild 13 — Abstand zwischen Rolle und Rückschlaggreifern

- h) die Dicke jeder Distanzscheibe zwischen den Rückschlaggreifern muss mindestens 0,5 mm und darf höchstens 1 mm betragen;
- i) bei Rückschlaggreifern mit einer Länge ≤ 200 mm (siehe Bild 10, Legende 1) muss die Dicke jedes Greifers zwischen 6 mm und 10 mm liegen. Bei Rückschlaggreifern mit einer Länge > 200 mm muss die Dicke jedes Greifers zwischen 8 mm und 15 mm liegen. Die Dicke der Greifer kann in den Bereichen der Wellenlagerung oder der Anhebevorrichtung verringert sein;
- j) die Greifer müssen, wenn sie keinen Kontakt mit dem Werkstück haben, selbsttätig in ihre Ruhestellung zurückkehren;
- k) die beiden Seiten jedes Greifers müssen eben und innerhalb $\pm 0,5$ mm zueinander parallel sein;
- l) wenn eine Reihe von Rückschlaggreifern nicht bis auf die Tischebene hinunter reicht, müssen die Greifer dieser Reihe innerhalb ± 1 mm gleich lang sein;
- m) der Winkel β der Schneiden (siehe Bild 12) muss zwischen 30° und 60° liegen;
- n) die Rückschlaggreifer müssen aus Stahl mit einer Zugfestigkeit von mindestens 570 N mm^{-2} hergestellt sein;
- o) wenn die Rückschlaggreifer auf einer festen Welle oder Wellen angeordnet sind, gelten folgende Anforderungen:
- 1) wenn eine Einrichtung zum Anheben der Rückschlaggreifer vorhanden ist, darf diese Einrichtung erst betätigt werden können, wenn sich die Sägeblätter-Wellen nicht mehr drehen, und es darf nicht möglich sein, die Sägeblätter-Wellen einzuschalten, solange die Greifer sich in der angehobenen Stellung befinden. Der SRP/CS für die Verriegelung und die Erkennung muss mindestens dem $PL_r = c$ entsprechen; oder
 - 2) das Sägeaggregat, welches mit den größten Sägeblättern, für die die Maschine ausgelegt ist, ausgerüstet ist, muss nach oben angehoben werden können um das Aggregat vollständig aus dem Schneidbereich zurück zu ziehen;
- p) im Bereich, in dem die Rückschlaggreifer wirksam sind, muss eine Werkstückauflage vorhanden sein.

Der SRP/CS für die Erkennung des Stillstands des Sägeblattes muss mindestens dem $PLr = c$ entsprechen

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

ANMERKUNG Für die Mindestzugfestigkeit kann eine Übereinstimmungserklärung des Werkstoffherstellers von Nutzen sein.

6.9.3.2.3 Über dem Tisch angeordnete Splitterfänger des Typs 1

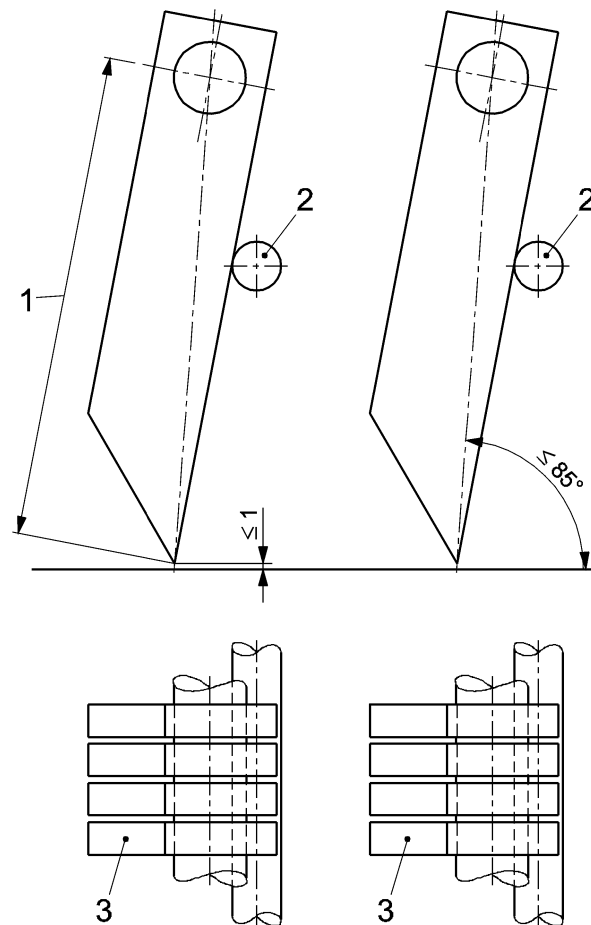
Splitterfänger des Typs 1 müssen zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen in 6.9.3.2.1 den folgenden Anforderungen entsprechen:

- a) die Splitterfänger müssen aus Stahl mit einer Mindestzugfestigkeit von 570 N mm^{-2} hergestellt sein;
- b) es muss ein mechanischer Anschlag vorhanden sein, der eine Bewegung der Splitterfänger über die 85° -Stellung hinaus verhindert (siehe Bild 14);
- c) die Trägerwelle der Splitterfänger muss den Anforderungen in Bild 11 entsprechen und die Welle muss aus Vollstahl mit einer Mindestzugfestigkeit von 570 N mm^{-2} hergestellt sein;
- d) die Dicke jeder Distanzscheibe zwischen den Splitterfängern muss mindestens 0,5 mm und darf höchstens 1 mm betragen;
- e) die Splitterfänger müssen, wenn sie keinen Kontakt mit dem Werkstück haben, selbsttätig in ihre Ruhestellung zurückkehren;
- f) die beiden Seiten jedes Splitterfängers müssen eben und innerhalb $\pm 0,5 \text{ mm}$ zueinander parallel sein;
- g) bei Splitterfängern mit einer Länge $\leq 200 \text{ mm}$ muss die Dicke jedes Fängers zwischen 6 mm und 15 mm liegen. Bei Splitterfängern mit einer Länge $> 200 \text{ mm}$ muss die Dicke jedes Fängers zwischen 8 mm und 20 mm liegen. Die Dicke der Fänger kann in den Bereichen der Wellenlagerung oder der Anhebevorrichtung verringert werden.

Wenn eine Reihe oder ein Teil von einer Reihe von Splitterfängern in Übereinstimmung mit 6.9.3.2.2 die Anforderungen von a) bis g) erfüllt, kann diese als eine Reihe (oder Teil von einer Reihe) der beiden Reihen Splitterfänger angesehen werden.

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

ANMERKUNG Hinsichtlich der Mindestzugfestigkeit kann eine Übereinstimmungserklärung des Werkstoffherstellers von Nutzen sein.



Legende

- 1 Länge der Splitterfänger
- 2 mechanischer Anschlag
- 3 zwei seitlich zueinander versetzte Reihen von Splitterfängern des Typs 1

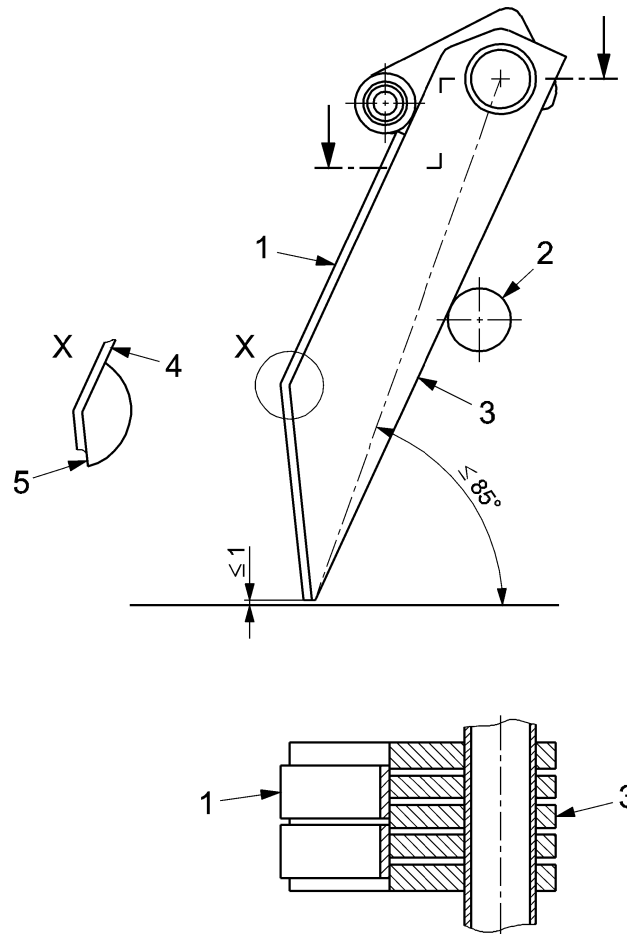
Bild 14 — Splitterfänger über dem Tisch des Typs 1

6.9.3.2.4 Über dem Tisch angeordnete Splitterfänger des Typs 2

Splitterfänger des Typs 2 müssen zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen in 6.9.3.2.1 den folgenden Anforderungen entsprechen:

- a) die rückwärtigen Flächen müssen während der Bearbeitung und in Ruhestellung auf den vorderen Kanten einer Reihe von Rückschlaggreifern/Splitterfängern anliegen (siehe Bild 15);
- b) die Dicke jedes Fingers des Typs 2 in jeder Reihe von Splitterfängern, die auf den vorderen Kanten von Fängern des Typs 1 aufliegen, muss zwischen der gleichen und dreifachen Dicke der Fänger des Typs 1, auf denen er aufliegt, liegen (siehe Bild 14);
- c) the thickness of each spacer between the fingers shall be a minimum of 0,5 mm and a maximum of 1 mm;
- d) die Fänger müssen, wenn sie keinen Kontakt mit dem Werkstück haben, selbsttätig in ihre Ruhestellung zurückkehren;
- e) die Fänger müssen aus Stahl mit einer Mindestzugfestigkeit von 570 N mm⁻² hergestellt sein.

Maße in Millimeter



Legende

- | | | | |
|---|--|---|------------------------|
| 1 | Splitterfänger des Typs 2 | 4 | Rückseite von Teil 1 |
| 2 | mechanischer Anschlag | 5 | Vorderseite von Teil 2 |
| 3 | Rückschlaggreifer oder Splitterfänger des Typs 1 | | |

Bild 15 — Splitterfänger über dem Tisch des Typs 2

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

ANMERKUNG Hinsichtlich der Mindestzugfestigkeit kann eine Übereinstimmungserklärung des Werkstoffherstellers von Nutzen sein.

6.9.3.2.5 Splitterfangvorhang über dem Tisch des Typs 3

Splitterfangvorhänge des Typs 3 müssen den folgenden Anforderungen entsprechen:

- sie müssen (in Vorschubrichtung) hinter einer Reihe von Rückschlaggreifern/Splitterfängern des Typs 1 angeordnet sein, und sie müssen mindestens bis auf den Tisch und die Werkstückfördereinrichtung herunter reichen (siehe Bild 16);
- der Vorhang muss mindestens 3 sich um ein Drittel überlappende Streifen haben, oder mehr Lagen, die sich zur Hälfte überlappen;