

DIN EN ISO 19085-16

ICS 79.120.10

Entwurf

Einsprüche bis 2018-10-31
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1807-1:2013-06

**Holzbearbeitungsmaschinen –
Sicherheit –
Teil 16: Tischbandsägemaschinen und Trennbandsägemaschinen
(ISO/DIS 19085-16:2018);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 19085-16:2018**

Woodworking machines –
Safety –
Part 16: Table band saws and band re-saws (ISO/DIS 19085-16:2018);
German and English version prEN ISO 19085-16:2018

Machines à bois –
Sécurité –
Partie 16: Scies à table et scies à refendre (ISO/DIS 19085-16:2018);
Version allemande et anglaise prEN ISO 19085-16:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-08-31 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 94 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/SC 4 „Woodworking machines“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen – Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN ISO 19085-16:2018.

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 Tischbandsägemaschinen und Trennbandsägemaschinen 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 1807-1:2013-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Norm wurde vollständig überarbeitet und als Folgeteil zur Internationalen Norm ISO 19085-1 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit — Teil 1: Gemeinsame Anforderungen“ neu strukturiert.

**Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit — Teil 16:
Tischbandsägemaschinen und Trennbandsägemaschinen (ISO/DIS 19085-16:2018)**

Machines à bois — Sécurité — Partie 16 : Scies à table et scies à refendre (ISO/DIS 19085-16:2018)

Woodworking machines — Safety — Part 16: Table band saws and band re-saws (ISO/DIS 19085-16:2018)

ICS: 79.120.10

Deskriptoren:

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	14
5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen	17
5.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	17
5.2 Befehlseinrichtungen	17
5.3 Ingangsetzen	17
5.4 Sicheres Stillsetzen	17
5.4.1 Allgemeines	17
5.4.2 Normales Stillsetzen	17
5.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen	17
5.4.4 Not-Halt	17
5.5 Bremsfunktion von Werkzeugspindeln	17
5.6 Betriebsartenwahl	17
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 Manuelle Rückstellungssteuerung	18
5.10 Freigabesteuerung	18
5.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile	18
5.12 Zeitverzögerung	18
5.13 Verdoppelung von Stellteilen	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 Abmessungen von Sägeblattflanschen	19
6.3.5 Bandsägeblattspannung und -führung	19
6.3.6 Bandsägeblattführungen	20
6.4 Bremsen	23
6.4.1 Bremsen von Werkzeugspindeln	23

6.4.2	Längste Auslaufzeit.....	23
6.4.3	Lösen der Bremse.....	23
6.5	Schutzeinrichtungen	23
6.5.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	23
6.5.2	Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen.....	23
6.5.3	Steuerung ohne Selbsthalt	23
6.5.4	Zweihandsteuerung.....	23
6.5.5	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS)	24
6.5.6	Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE).....	24
6.6	Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Teile	24
6.6.1	Allgemeines	24
6.6.2	Sicherung von Werkzeugen	24
6.6.3	Sicherung von Antrieben	25
6.6.4	Sicherung von Scher- und/oder Quetschbereichen.....	25
6.7	Gefährdung durch Stoß	25
6.8	Spanneinrichtungen.....	26
6.9	Maßnahmen gegen Herausschleudern.....	26
6.9.1	Allgemeines	26
6.9.2	Trennende Schutzeinrichtungen: Werkstoffe und Eigenschaften	26
6.10	Werkstückauflagen und Werkstückführungen.....	26
6.10.1	Tischbandsäge	26
6.10.2	Trennbandsägen.....	28
6.11	Arbeitseinrichtungen mit Schutzfunktion	31
7	Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz vor sonstigen Gefährdungen	31
7.1	Feuer	31
7.2	Lärm	31
7.2.1	Lärmminderung bei der Konstruktion.....	31
7.2.2	Messung der Lärmemission.....	32
7.3	Emission von Spänen und Staub	32
7.4	Elektrizität	33
7.4.1	Allgemeines	33
7.4.2	Verschiebbare Maschinen	33
7.5	Ergonomie und Handhabung	33
7.6	Beleuchtung.....	33
7.7	Pneumatik.....	33
7.8	Hydraulik.....	33
7.9	Elektromagnetische Verträglichkeit	33
7.10	Laser.....	33
7.11	Statische Elektrizität.....	33
7.12	Fehlerhafte Montage	33
7.13	Netztrennung	33
7.14	Instandhaltung.....	33
8	Benutzerinformation	34
8.1	Warneinrichtungen	34
8.2	Kennzeichnung.....	34
8.2.1	Allgemeines	34
8.2.2	Zusätzliche Kennzeichnungen	34
8.3	Betriebsanleitung.....	34
8.3.1	Allgemeines	34
8.3.2	Zusätzliche Hinweise	34
	Anhang A (informativ) Erforderlicher Performance-Level	36
	Anhang B (normativ) Prüfung der Bremsfunktion	38
	Anhang C (normativ) Standsicherheitsprüfung für verschiebbare Maschinen.....	39

C.1	Standicherheit während des Betriebs	39
C.2	Standicherheit während des Transports.....	39
Anhang D (normativ) Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen		40
Anhang E (normativ) Lärmmessung bei Maschinen, die nicht in ISO 7960:1995 enthalten sind.....		41
Anhang F (normativ) Prüfung für die einstellbare trennende Schutzeinrichtung.....		42
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG.....		44
Literaturhinweise.....		48

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19085-16:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 39 „Machine Tools“, Unterkomitee SC 4 „Woodworking machines“ 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 1807-1:2013 ersetzen.

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

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 19085-16:2018 wurde von CEN als prEN ISO 19085-16:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

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

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

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.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: 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 19085-1:2017, die gemeinsame Anforderungen für unterschiedliche Maschinenarten enthält, verwendet.

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

CEN: Dieses Dokument ersetzt EN 1807-1:2013

Einleitung

Die Normenreihe ISO 19085 stellt technische Sicherheitsanforderungen für die Gestaltung 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 oder Gefährdungsereignisse behandelt sind, wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments hingewiesen.

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

Die vollständigen Anforderungen für 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 19085-1:2017, mit den im Anwendungsbereich des anwendbaren Teils der ISO 19085 beschriebenen Grenzen.

Die Sicherheitsanforderungen in den Teilen ISO 19085, ausgenommen ISO 19085-1:2017, werden so weit wie möglich über Verweisungen auf die zutreffenden Unterabschnitte von ISO 19085-1:2017 behandelt, um Wiederholungen zu vermeiden und deren Länge zu reduzieren. Die anderen Teile enthalten Ersetzungen und Ergänzungen zu den gemeinsamen Anforderungen in ISO 19085-1:2017.

Die Abschnitte 5, 6, 7 und 8 zusammen mit ihren Unterabschnitten und die Anhänge dieses Teils können die entsprechenden Unterabschnitte oder Anhänge von ISO 19085-1:2017 daher 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 Angaben gekennzeichnet:

- „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.“;
- „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.“ oder „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen, die in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt sind.“;
- „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft nicht zu.“;
- „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 wird durch den folgenden Text ersetzt.“ oder „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 wird durch den folgenden Text ersetzt, der in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt ist.“.

Spezifische Unterschnitte und Anhänge in diesem Dokument ohne Entsprechung in ISO 19085-1:2017 werden durch den einleitenden Satz „Unterabschnitt (oder Anhang) spezifisch für diesen Teil von ISO 19085.“ gekennzeichnet.

Die Abschnitte 1, 2, und 4 ersetzen die entsprechenden Abschnitte von ISO 19085-1:2017 ohne Bedarf einer Kennzeichnung, da sie spezifisch für jeden Teil der Normenreihe sind.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument stellt Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zur Verfügung für stationäre und verschiebbare Tischbandsägemaschinen und Trennbandsägemaschinen mit Handbeschickung und/oder Handabnahme, die für das Bearbeiten von Massivholz und Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften wie Holz konzipiert sind, im Folgenden „Maschinen“ genannt.

ANMERKUNG 1 Hinsichtlich der Definition von verschiebbaren Maschinen siehe ISO 19085-1:2017, 3.5.

Es behandelt alle im Abschnitt 4 aufgeführten signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf diese Maschinen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den vom Hersteller vorgesehenen Bedingungen verwendet, eingestellt und gewartet werden, einschließlich des vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlgebrauchs. Ferner werden die Phasen Transport, Montage, Demontage, Rückbau und Verschrottung berücksichtigt.

ANMERKUNG 2 Hinsichtlich zutreffender aber nicht signifikanter Gefährdungen, z. B. scharfe Kanten des Maschinengestells, siehe ISO 12100:2010.

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

- a) Einrichtung zum Schrägstellen des Tisches;
- b) Einrichtung zum Schrägstellen des Sägeaggregats.

Dieses Dokument gilt nicht für:

- 1) Maschinen, die von Verbrennungsmotoren oder Zapfwellen (en: power take-off, PTO) angetrieben werden;
- 2) Blockbandsägemaschinen;

ANMERKUNG 3 Blockbandsägemaschinen sind in EN 1807-2 behandelt.

- 3) Maschinen zum Querschneiden von runden oder unregelmäßig geformten Werkstücken;
- 4) transportable / verschiebbare Maschinen mit einer maximalen Länge des Bandsägeblatts von ≤ 2700 mm und einem maximalen Durchmesser des Antriebsrades von ≤ 350 mm.

ANMERKUNG 4 Transportable, elektrisch angetriebene Maschinen sind durch die Anforderungen in EN 61029-1:2009 zusammen mit EN 61029-2-5:2015 erfasst.

Dieses Dokument behandelt nicht die Gefährdungen in Bezug auf das Verbinden einer einzelnen Maschine mit irgendeiner anderen Maschine (als Teil einer Linie).

Dieses Dokument gilt nicht für Maschinen, die zur bestimmungsgemäßen Verwendung in potentiell explosiven Atmosphären vorgesehen sind oder für Maschinen, die vor dem Datum seiner Veröffentlichung hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, ganz oder teilweise, werden in diesem Dokument normativ referenziert und sind unentbehrlich für seine Anwendung. Für datierte Verweise gilt nur die zitierte Ausgabe. Für undatierte Verweise gilt die neueste Ausgabe des referenzierten Dokuments (einschließlich jeglicher Änderungen).

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

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

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

ISO 19085-1:2017, *Woodworking machines — Safety — Part 1: Common requirements*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 12100:2010, ISO 13849-1:2015, ISO 19085-1:2017 und die Folgenden.

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

— ISO Online Browsing Platform: unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Bandsägemaschine

Sägemaschine mit einem Sägeblatt in Form eines endlosen Bandes, das auf und zwischen zwei oder mehr Bandsägerollen montiert ist und zwischen diesen läuft

3.2

Tischbandsäge

Bandsägemaschine (3.1) mit Handvorschub mit einem feststehenden oder schrägstellbaren Tisch oder einem schrägstellbaren Sägeaggregat

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bilder 1, 3 und 4.

3.3

Trennbandsäge

Bandsägemaschine (3.1) mit mechanischem Vorschub des Werkstücks, die für den Nachschnitt von Massivholz verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.

Anmerkung 2 zum Begriff: Trennbandsägen können in vertikaler, geneigter und horizontaler Ausrichtung ausgeführt sein.

3.4

Bandsägeblattspannung

auf das Bandsägeblatt ausgeübte Kraft, um dieses während des Schneidens in der richtigen Lage auf den Bandsägerollen zu halten

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 6.

3.5

Spannen des Bandsägeblatts

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

3.6

Bandsägeblattführung

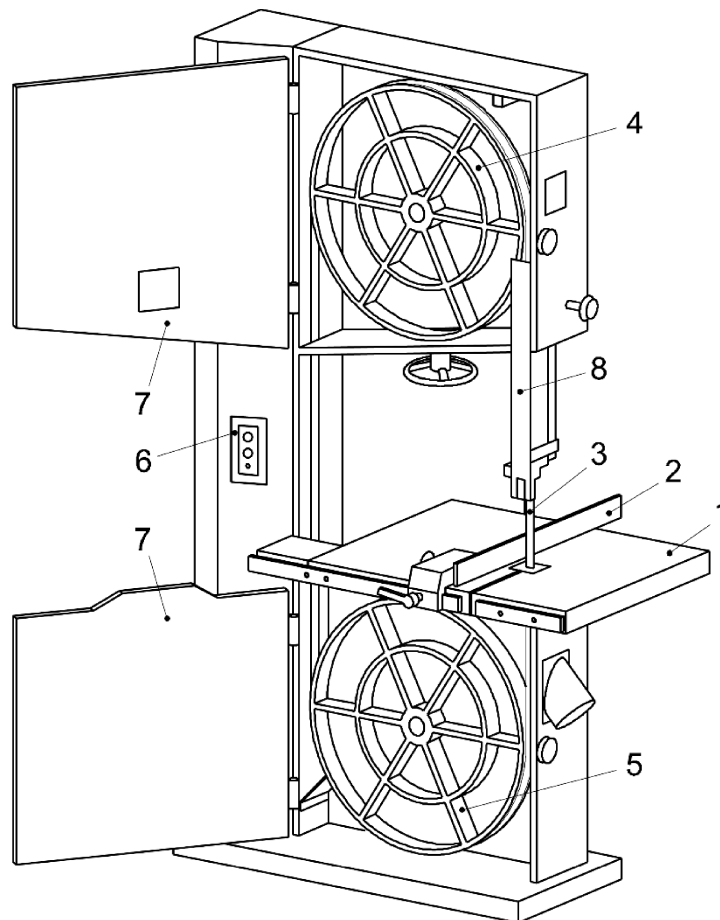
Einrichtung, um die Lage des Bandsägeblatts auf den Bandsägerollen aufrechtzuerhalten

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 5.

3.7

Betriebsart Bandsägeblattlauf

Betriebsart zum Einstellen der Bandsägeblattführung bei ungebremstem Auslauf der Werkzeugspindel, z.B. durch Verstellen der Neigung einer der Bandsägerollen



Legende

- | | | | |
|---|------------------------|---|--|
| 1 | Tisch | 5 | untere Bandsägerolle |
| 2 | einstellbarer Anschlag | 6 | Befehleinrichtungen zum Ingangsetzen und Stillsetzen |
| 3 | Bandsägeblatt | 7 | trennende Schutzeinrichtung für die Bandsägerollen |
| 4 | obere Bandsägerolle | 8 | einstellbare trennende Schutzeinrichtung für das Bandsägeblatt |

Bild 1 — Teile einer Tischbandsäge (Maschine geöffnet, z. B. zum Werkzeugwechsel)



Legende

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Vorschubwalze | 5 | trennende Schutzeinrichtung für die Bandsägerollen |
| 2 | Werkstückauflage (Tisch) | 6 | einstellbare trennende Schutzeinrichtung für das Bandsägeblatt |
| 3 | Einzugswalze | 7 | Befehls-einrichtungen zum Ingangsetzen und Stillsetzen |
| 4 | trennende Schutzeinrichtung unter dem Tisch | | |

Bild 2 — Beispiel einer Trennbandsäge

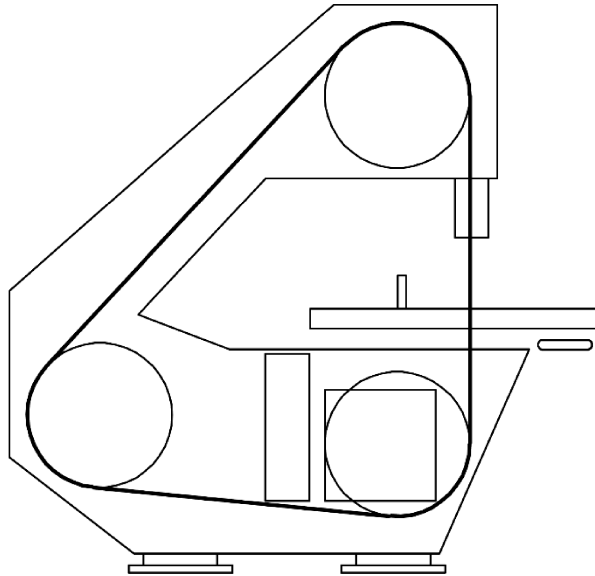


Bild 3 — Tischbandsäge mit drei Bandsägerollen

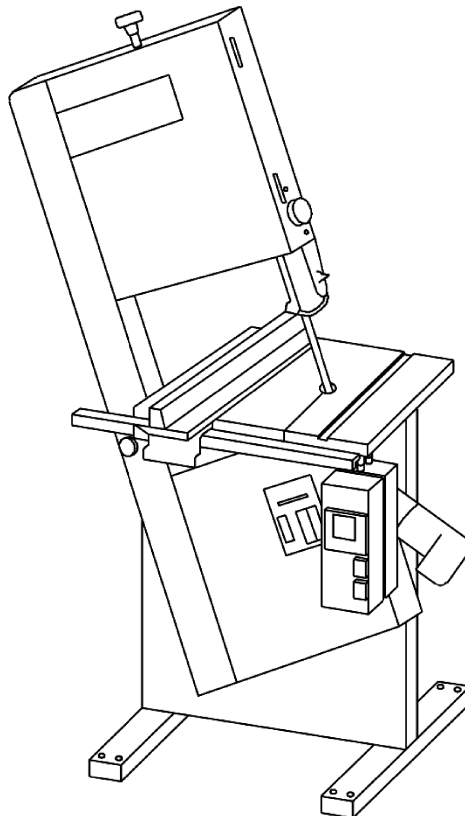
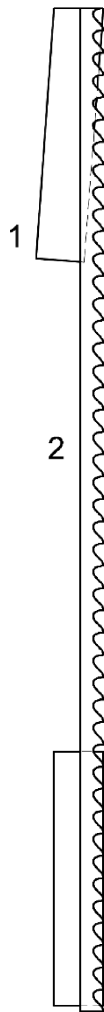


Bild 4 — Tischbandsäge mit schrägstellbarem Sägeaggregat



Legende

- 1 schrägstellbare Bandsägerolle
- 2 Bandsägeblatt

Bild 5 — Beispiel einer Einrichtung zum Einstellen der Bandsägeblattführung

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, (siehe ISO 12100), die nach dem Verfahren zur Risikobeurteilung als signifikant für diejenigen Maschinen, welche im Anwendungsbereich festgelegt sind, festgestellt wurden, und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind. Dieses Dokument behandelt diese signifikanten Gefährdungen durch Festlegung von Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen oder durch Verweisung auf zutreffende Normen.

Diese Gefährdungen sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100:2010	Zutreffender Unterabschnitt in IS/DIS 19085-16:2018
1	Mechanische Gefährdung durch:		
	— Maschinenteile oder Werkstücke wegen der		
	a) Form	6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3	6.3, 6.6, 6.9.2, 6.10, 6.11
	b) relative Anordnung		5.2, 6.6, 7.5
	c) Masse und Standfestigkeit (potentielle Energie von Elementen, die sich unter dem Einfluss der Schwerkraft bewegen können)		6.1, 6.6, 6.10
	d) Masse und Geschwindigkeit (kinetische Energie von Elementen in kontrollierter oder unkontrollierter Bewegung)		5.13, 6.4, 6.6
	e) mechanische Festigkeit		6.2, 6.3, 6.4, 6.6, 6.9, 6.10, Anhang D, Anhang F
	— Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine, verursacht durch:		
	f) elastische Elemente (Federn)	6.2.10, 6.3.5.4	6.6, 6.10, 7.5
	g) Flüssigkeiten und Gase unter Druck		7.7, 7.8
1.1	Gefährdung durch Quetschen		6.6, 6.10
1.2	Gefährdung durch Scheren		6.6, 6.10
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden		6.3, 6.6, 8.3
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln		6.6, 8.3
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen		6.6, 8.3
1.6	Gefährdung durch Stoß		6.10, 8.3
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck		7.8
2	elektrische Gefährdungen durch:		
2.1	direkte Berührung von Personen mit von unter Spannung stehenden Teilen (direkter Kontakt)	6.2.9, 6.3.5.4	7.4
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind (indirekter Kontakt)	6.2.9	7.4
4	Gefährdungen durch Lärm mit der Folge von		
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	6.2.2.2, 6.3	7.2
4.2	Störung der Sprachkommunikation, Störung akustischer Signale usw.		7.2, 8.3

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100:2010	Zutreffender Unterabschnitt in ISO 19085-7:2018
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 durch:		
8.1	ungesunde Körperhaltung oder besondere Anstrengung	6.2.7, 6.2.8, 6.2.11.12, 6.3.5.5, 6.3.5.6	5.2, 7.5, 8.3
8.2	die Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	6.2.8.3	5.2, 6.6, 7.5
8.4	die örtliche Beleuchtung	6.2.8.6	8.3
8.5	mentale Überbelastung oder Unterforderung, Stress	6.2.8.5	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	8.3
8.7	die Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von handbetätigten Stellteilen	6.2.8 f), 6.2.11.8	5.2, 7.5
8.8	die Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen	6.2.8, 6.4.2	5.2, 7.5
9	Kombination von Gefährdungen	6.3.2.1	5.1, 6.6, 7.13, 7.14
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	5.8, 7.7
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	5.4, 7.12
13	Ausfall der Energieversorgung	6.2.11.1, 6.2.11.4	5.8
14	Ausfall des Steuer- bzw. Regelkreises	6.2.11, 6.3.5.4	5.1
15	fehlerhafte Montage	6.2.7, 6.4.5	7.12, 8.2
16	Bruch beim Betrieb	6.2.3	6.2, 6.9, Anhang D
17	herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	6.2.3, 6.2.10	6.9
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	6.3.2.6	6.1, 8.3, Anhang C

5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen

5.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu (Anhang A wird ersetzt).

5.2 Befehlseinrichtungen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Alle Befehlseinrichtungen für den normalen Betrieb der Maschine (einschließlich der Not-Halt-Befehlseinrichtung sofern gefordert) müssen an der Einlaufseite entweder auf einem feststehenden Teil der Maschine oder auf einem freistehenden Bedienpult angeordnet sein.

Bei Trennbandsägen ist eine zusätzliche Not-Halt-Befehlseinrichtung an der Ausschubseite anzubringen.

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

5.3 Ingangsetzen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

5.4 Sicheres Stillsetzen

5.4.1 Allgemeines

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

5.4.2 Normales Stillsetzen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

5.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft nicht zu.

5.4.4 Not-Halt

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

5.5 Bremsfunktion von Werkzeugspindeln

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

5.6 Betriebsartenwahl

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Wenn bei der Maschine die Betriebsart Bandsägeblattlauf vorhanden ist, gelten die folgenden Anforderungen.

- a) Die trennenden Schutzvorrichtungen für die Bandsägerollen sind mit einer Zuhaltung zu verriegeln. Die Freigabe der Zuhaltung muss mit dem Stillstand des Spindelantriebs verriegelt sein.
- b) Die Bremse des Werkzeugspindelantriebs darf außerkraftgesetzt werden.

- c) Die Maschine darf nicht länger als 3 s mit der Nenngeschwindigkeit oder der gewählten Geschwindigkeit laufen.

Falls a) realisiert wird, muss der SRP/CS für das Außerkraftsetzen der Spindelbremse $PL_r = c$ erreichen.

Der SRP/CS für die Laufzeitbegrenzung muss $PL_r = c$ erreichen.

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

5.7 Änderung der Spindeldrehzahl

ANMERKUNG Im Sinne dieses Dokuments bezieht sich Spindeldrehzahl auf das angetriebene Rad und Geschwindigkeitsanzeige auf die Geschwindigkeit des Bandsägeblatts.

5.7.1 Änderung der Spindeldrehzahl durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

5.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

5.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

5.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

5.9 Manuelle Rückstellungssteuerung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft nicht zu.

5.10 Freigabesteuerung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft nicht zu.

5.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

5.12 Zeitverzögerung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

5.13 Verdoppelung von Stellteilen

Unterabschnitt spezifisch für diesen Teil von ISO 19085.

Falls bei Trennbandsägemaschinen zum normalen Betrieb doppelte Stellteile vorhanden sind, muss die Steuerung so ausgeführt sein, dass mit Ausnahme des Not-Halts jeweils nur eine Befehlseinrichtung gleichzeitig wirksam ist.

Der SRP/CS für die Verhinderung des Zusammenwirkens muss $PL_r = c$ erreichen.

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

6 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen

6.1 Standsicherheit

6.1.1 Stationäre Maschinen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.1.2 Verschiebbare Maschinen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.3 Gestaltung von Werkzeugträger und Werkzeug

6.3.1 Allgemeines

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft nicht zu.

6.3.2 Spindelblockierung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft nicht zu.

6.3.3 Sägeblattbefestigung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft nicht zu.

6.3.4 Abmessungen von Sägeblattflanschen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft nicht zu.

6.3.5 Bandsägeblattspannung und -führung

Unterabschnitt spezifisch für diesen Teil von ISO 19085.

Es müssen Einrichtungen zum Einstellen der Bandsägeblattspannung vorhanden sein. Die Spannung muss angezeigt werden [siehe auch Bild 6 und 8.8.2, Listenpunkt a)].

Es muss eine Ausgleichseinrichtung vorhanden sein, um die Bandsägeblattspannung während des normalen Betriebes aufrecht zu erhalten.

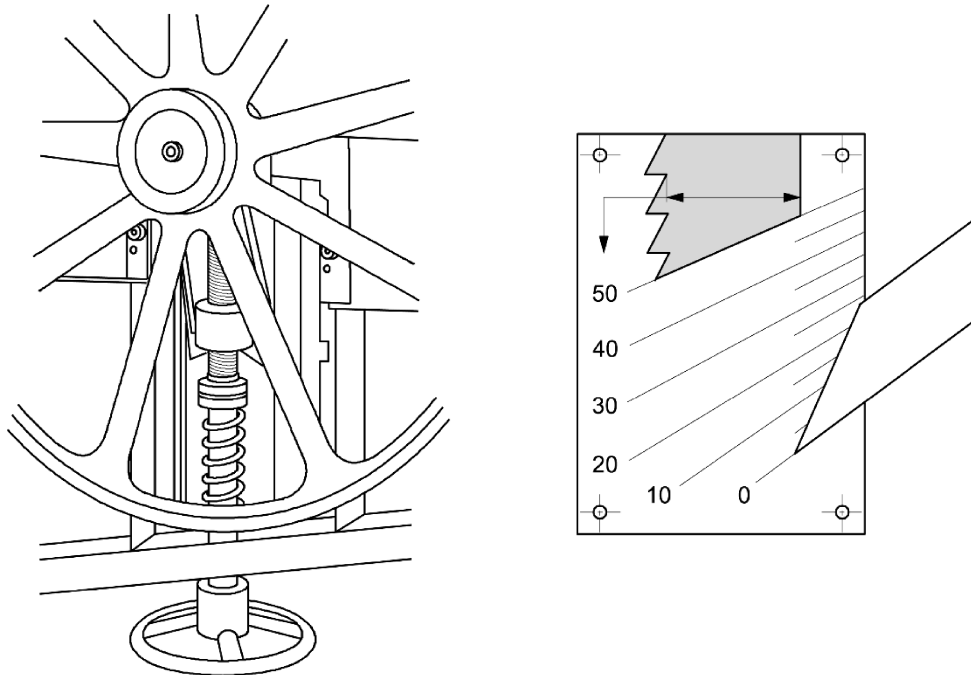


Bild 6 — Beispiel einer Einrichtung zur Bandsägeblattspannung, Kennzeichnung und Anzeige

Es muss eine Einrichtung zum Neigen einer Bandsägerolle vorhanden sein, um sicherzustellen, dass der Bandsägeblattlauf eingestellt werden kann.

ANMERKUNG Die Bandsägeblattführung kann mit geöffneten trennenden Schutzvorrichtungen für die Bandsägerollen durch Drehen der Räder von Hand (siehe 6.4.3 für das Lösen der Bremse) oder mit geschlossenen trennenden Schutzvorrichtungen für die Bandsägeblätter im ungebremsten Auslauf in der Betriebsart Bandsägelauflauf (siehe 5.6 für die Betriebsartenwahl) eingestellt werden.

Wenn bei der Maschine die Betriebsart Bandsägeblattlauf vorhanden ist, müssen Vorkehrungen zur Überprüfung der Lage des Bandsägeblatts getroffen sein, z.B. durch Markierungen auf dem Maschinentisch oder durch eine Skala, oder durch ein Sichtfenster in der trennenden Schutzeinrichtung für die obere Bandsägerolle auf einer Höhe von nicht mehr als 1 800 mm.

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

6.3.6 Bandsägeblattführungen

Unterabschnitt spezifisch für diesen Teil von ISO 19085.

Die Maschinen müssen mit mindestens zwei Sätzen von Bandsägeblattführungen ausgestattet sein, von denen mindestens eine unterhalb und eine oberhalb der Werkstückauflage angeordnet ist.

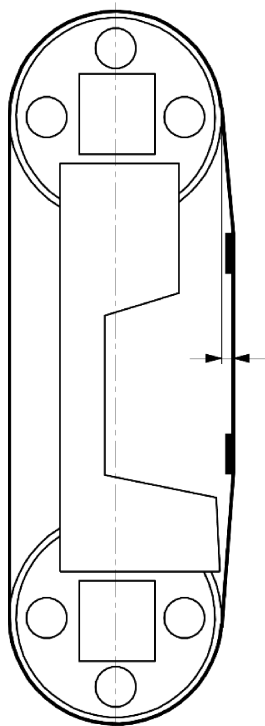
ANMERKUNG Beispiele für Führungsarten siehe Bild 7.

Der Führungssatz oberhalb der Werkstückauflage muss höhenverstellbar sein, damit er auf die Werkstück- oder Werkstückauflageebene zu bewegt und in dieser Position arretiert werden kann.

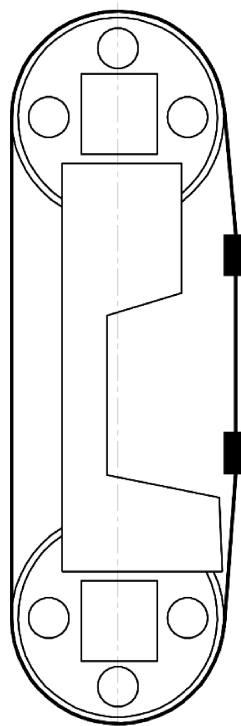
Bei Maschinen, die zur Verwendung mit ungespannten Bandsägeblättern bestimmt sind, muss oberhalb des Werkstücks eine hintere Führung, z. B. eine Druckrolle, vorhanden sein, um das Sägeblatt während des Betriebes in Position zu halten.

Maschinen, die zur Verwendung mit gespannten Bandsägeblättern bestimmt sind, müssen mit Einrichtungen ausgestattet sein, die sicherstellen, dass das Bandsägeblatt und die Bandsägerollen während des Betriebs gereinigt werden, z. B. Bürsten oder Abstreifer. Wenn die Reinigungseinrichtungen von Hand eingestellt werden, so muss dies ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs erfolgen.

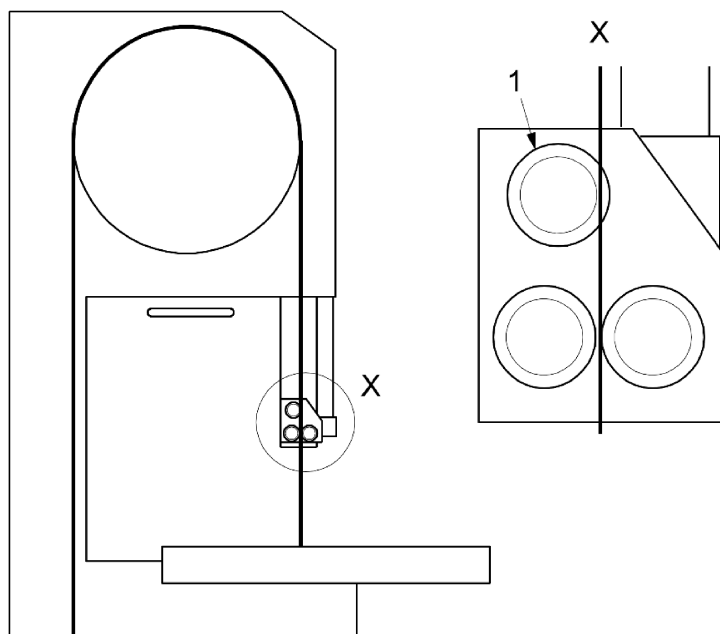
Trennbandsägen müssen mit einem System ausgestattet sein, das während des Betriebs der Maschine Antihafmittel auf das Sägeblatt und/oder die Bandsägerollen aufträgt. Der Vorrat an Antihaftflüssigkeit muss für einen Dauerbetrieb von mindestens vier Stunden mit der für die Schmierung vorgesehenen Durchflussmenge ausreichend groß sein.



a) Druckführungen



b) Backenführungen



c) Rollenführung (Druckrolle)

Legende

1 Druckrolle hinter dem Bandsägeblatt

ANMERKUNG In den Beispielen a) und b) ist die Werkstückauflage nicht dargestellt.

Bild 7 — Beispiele von Bandsägeblattführungen

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

6.4 Bremsen

6.4.1 Bremsen von Werkzeugspindeln

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Bei der Auslegung des Bremssystems und der Auswahl der erforderlichen Bandsägeblätter und Antriebsriemen (falls vorhanden) ist die Trägheit der freilaufenden Rolle zu berücksichtigen, um eine Überlastung von Bandsägeblatt und Antriebsriemen zu vermeiden.

ANMERKUNG Zur Restgefahr durch gebrochenes Bandsägeblatt und Antriebsriemen (falls vorhanden) und oberer freilaufender Rolle, siehe 8.3.2, Listenpunkt a) 3).

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

6.4.2 Längste Auslaufzeit

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Falls die Hochlaufzeit 10 s übersteigt, muss die maximale Auslaufzeit weniger als die Hochlaufzeit, jedoch nicht mehr als 30 s betragen.

6.4.3 Lösen der Bremse

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.5 Schutzeinrichtungen

6.5.1 Feststehende trennende Schutzeinrichtungen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.5.2 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen

6.5.2.1 Allgemeines

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.5.2.2 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen ohne Zuhaltung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.5.2.3 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Zuhaltung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.5.3 Steuerung ohne Selbsthalt

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft nicht zu.

6.5.4 Zweihandsteuerung

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft nicht zu.

6.5.5 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS)

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft nicht zu.

6.5.6 Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE)

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.6 Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Teile

6.6.1 Allgemeines

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.6.2 Sicherung von Werkzeugen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 wird durch den folgenden Text ersetzt, der in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt ist.

6.6.2.1 Sicherung des nicht schneidenden Bereichs

Der Zugriff zu der oberen und unteren Bandsägerolle der Maschine sowie dem Bandsägeblatt im nicht schneidenden Bereich muss durch feststehende und verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen verhindert sein (siehe Bild 1).

Als Ausnahme muss bei Maschinen, die mit schrägstellbaren Tischen oder einem schrägstellbaren Sägeaggregat ausgerüstet sind, der waagerechte Zugriff zum Teil des Bandsägeblatts zwischen dem Tisch und der unteren trennenden Schutzeinrichtung für die Bandsägerolle bei allen möglichen Neigungswinkeln durch eine feststehende trennende Schutzeinrichtung verhindert werden.

ANMERKUNG Solch eine feststehende trennende Schutzeinrichtung kann bewegliche Teile enthalten, die miteinander verbunden sind.

Wenn die ungebremste Auslaufzeit 10 s übersteigt, ist eine Verriegelung mit Zuhaltung erforderlich.

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

6.6.2.2 Sicherung des schneidenden Bereichs

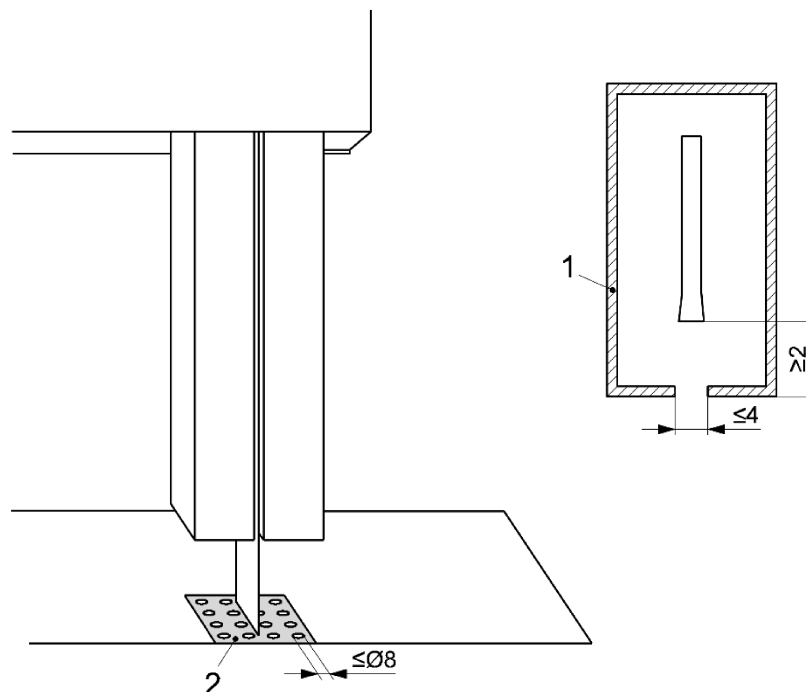
Der Zugriff zum schneidenden Bereich des Bandsägeblatts muss durch eine einstellbare trennende Schutzeinrichtung verhindert sein, welche die folgenden Anforderungen erfüllt (siehe Bild 8).

- a) Sie muss einen Wechsel des Bandsägeblatts ermöglichen, ohne dass sie aus der Maschine ausgebaut werden muss.
- b) Sie muss an der oberen Führung des Bandsägeblatts angebracht sein und sich mit ihr bewegen.
- c) Bei Tischbandsägemaschinen muss sie das Bandsägeblatt an allen vier Seiten umschließen mit der Ausnahme eines für den Werkzeugwechsel erforderlichen Schlitzes, der eine Breite von höchstens 4 mm haben darf und einen Abstand von mindestens 2 mm zum Bandsägeblatt haben muss.
- d) Bei Trennbandsägen muss sie das Bandsägeblatt mindestens an drei Seiten umschließen, d. h. die Schneiden und mindestens zwei andere Seiten.
- e) Der Einstellmechanismus muss entweder selbsthemmend oder mit einer Arretiereinrichtung versehen sein.

- f) Bei Tischbandsägen muss sie bis auf den Tisch herunter einstellbar sein.
- g) Bei Trennbandsägen muss sie mindestens herunter bis zum oberen Teil des integrierten Vorschubs verstellbar sein.
- h) Die durch die Schwerkraft verursachte freie senkrechte Bewegung muss auf 30 mm s^{-1} begrenzt sein.
- i) Sie muss die Festigkeitsprüfung in Anhang F bestehen.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen, Besichtigung der Maschine, Messung und Durchführen der Prüfungen in Anhang F.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 flexibler Teil der einstellbaren trennenden Schutzeinrichtung
- 2 Tischeinlage mit Öffnungen

Bild 8 — Einstellbare trennende Schutzeinrichtung – Tischbandsäge

6.6.3 Sicherung von Antrieben

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.6.4 Sicherung von Scher- und/oder Quetschbereichen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.7 Gefährdung durch Stoß

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.8 Spanneinrichtungen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft nicht zu.

6.9 Maßnahmen gegen Herausschleudern

6.9.1 Allgemeines

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.9.2 Trennende Schutzeinrichtungen: Werkstoffe und Eigenschaften

6.9.2.1 Trennende Schutzeinrichtungen: Wahl der Klasse

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Bei Maschinen mit einem Bandsägerollen-Durchmesser von 1 000 mm oder mehr müssen für alle trennenden Schutzeinrichtungen trennende Schutzeinrichtungen der Klasse A verwendet werden, ansonsten dürfen trennende Schutzeinrichtungen der Klasse B verwendet werden.

Der flexible Teil der verstellbaren trennenden Schutzeinrichtung (siehe Bild 8, Legendenpunkt 1) darf aus Federstahl mit einer Zugfestigkeit von mindestens 1 200 N mm⁻² und einer Dicke von mindestens 0,5 mm hergestellt werden.

6.9.2.2 Trennende Schutzeinrichtungen der Klasse A

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.9.2.3 Trennende Schutzeinrichtungen der Klasse B

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 trifft zu.

6.10 Werkstückauflagen und Werkstückführungen

Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 wird durch den folgenden Text ersetzt, der in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt ist.

6.10.1 Tischbandsäge

6.10.1.1 Tisch

Die Mindestgröße des Tisches muss den Anforderungen in Bild 9 und Tabelle 3 entsprechen.

Die Öffnung im Tisch um das Bandsägeblatt ist mit einem auswechselbaren Einsatz aus Holz, Kunststoff oder Leichtmetall zu versehen. Der austauschbare Einsatz muss um den Schlitz herum Öffnungen mit einem maximalen Durchmesser von 8 mm haben, um Späne und Staub abzusaugen (siehe Bild 8, Legendenpunkt 2). Die Oberseite des Einsatzes muss sich auf gleicher Höhe wie die Tischoberfläche befinden.

Die Tischneigung (falls vorhanden) ist auf maximal 45° auf beiden Seiten zu begrenzen, und der Tisch muss während des Gebrauchs arretiert werden können.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen, Besichtigung der Maschine und Messung.

6.10.1.2 Parallelanschlag (Werkstückführung)

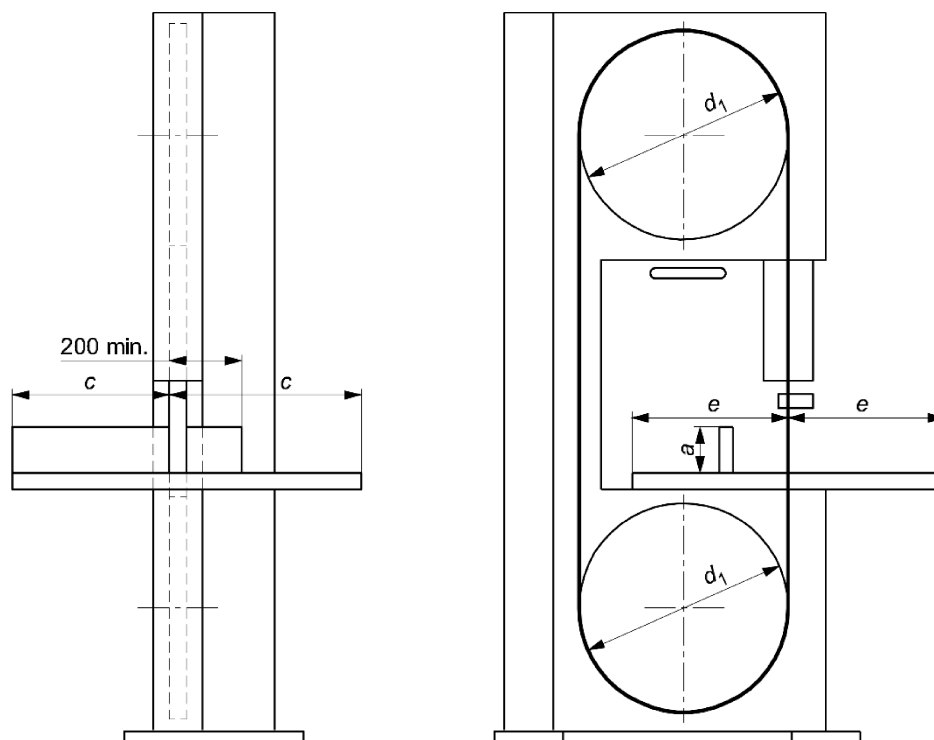
Für Tischbandsägen muss ein Parallelanschlag vorhanden sein, der ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs einstellbar und arretierbar ist (mit Ausnahme von Maschinen, die nur zum Querschneiden von runden oder unregelmäßig geformten Teilen ausgelegt sind).

Bei Maschinen mit schrägstellbaren Tischen müssen an der Maschine Einrichtungen zur Befestigung des Parallelanschlags auf beiden Seiten des Bandsägeblatts vorhanden sein.

Die Abmessungen des Parallelanschlags müssen mit Bild 9 und Tabelle 3 übereinstimmen.

Für jede Position des Parallelanschlags und alle in der Betriebsanleitung [siehe 8.3.2, Listenpunkt b) 1)] angegebenen Werkstückabmessungen muss es möglich sein, die einstellbare trennende Schutzeinrichtung bis auf die Werkstückoberseite abzusenken. Um dies auch bei schmalen Schnitten von flachen Werkstücken zu erreichen, muss ein Hilfsanschlag oder ein Zweipositionen-Anschlag mit einer Höhe von 5 mm bis 15 mm in der Nähe des Werkstücks vorhanden sein.

Maße in Millimeter



Legende

a	Höhe des Parallelanschlags	d_1	Durchmesser der angetriebenen Bandsägerolle
c	Tischabmessungen in Vorschubrichtung	e	Tischabmessungen senkrecht zur Vorschubrichtung

Bild 9 — Mindestabmessungen des Tisches – Höhe und Länge des Parallelanschlags