

DIN EN ISO 19085-9



ICS 13.110; 79.120.10

Entwurf

Einsprüche bis 2022-08-24
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 19085-9:2020-08

**Holzbearbeitungsmaschinen –
Sicherheit –
Teil 9: Tischkreissägemaschinen (mit und ohne Schiebetisch)
(ISO/DIS 19085-9:2022);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 19085-9:2022**

Woodworking machines –
Safety –

Part 9: Circular saw benches (with and without sliding table) (ISO/DIS 19085-9:2022);
German and English version prEN ISO 19085-9:2022

Machines à bois –
Sécurité –

Partie 9: Scies circulaires à table de menuisier (avec et sans table mobile)
(ISO/DIS 19085-9:2022);
Version allemande et anglaise prEN ISO 19085-9:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-06-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

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

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

Gesamtumfang 123 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

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

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

Dieser Norm-Entwurf konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

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

ISO 12100:2010	siehe	DIN EN ISO 12100:2011-03
ISO 13857:2019	siehe	DIN EN ISO 13857:2020-04
ISO 19085-1:2021	siehe	DIN EN ISO 19085-1:2021-07

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 19085-9:2020-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

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

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 13857:2020-04, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2019)*; Deutsche Fassung EN ISO 13857:2019

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

**Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit — Teil 9:
Tischkreissägemaschinen (mit und ohne Schiebetisch)
(ISO/DIS 19085-9:2022)**

*Machines à bois — Sécurité — Partie 9 : Scies circulaires à table de menuisier (avec et sans table mobile)
(ISO/DIS 19085-9:2022)*

*Woodworking machines — Safety — Part 9: Circular saw benches (with and without sliding table)
(ISO/DIS 19085-9:2022)*

ICS:

Deskriptoren:

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG	6
Vorwort	9
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich	12
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe	13
4 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen	14
4.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	14
4.2 Befehlseinrichtungen	15
4.3 Ingangsetzen	16
4.3.1 Direktes Ingangsetzen	16
4.3.2 Ingangsetzen mit Steuerung „Spannung ein“	17
4.4 Sicheres Stillsetzen	17
4.4.1 Allgemeines	17
4.4.2 Normales Stillsetzen	17
4.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen	17
4.4.4 Not-Halt	17
4.5 Bremsfunktion von Werkzeugen	17
4.6 Betriebsartenwahl	17
4.7 Änderung der Spindeldrehzahl	17
4.7.1 Drehzahländerung durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben	17
4.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung	17
4.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter	17
4.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung	17
4.9 Manuelle Rückstellungssteuerung	17
4.10 Stillstanderkennung und -überwachung	18
4.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile	18
4.12 Zeitverzögerung	18
4.13 Teleservice	18
4.14 Kraftbetätigte Verstellung der Sägeblätter und Anschläge	18
4.14.1 Kontaktrisiko zwischen den Sägeblättern und den Anschlägen	18
4.14.2 Gefährdung durch Quetschen für den Körper	19
4.14.3 Gefährdung durch Quetschen und Scheren für Arm/Hand/Finger	19
5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen	20
5.1 Standsicherheit	20
5.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs	20
5.3 Gestaltung von Werkzeug und Werkzeugbefestigung	20
5.3.1 Allgemeines	20
5.3.2 Spindelblockierung	20
5.3.3 Kreissägeblattbefestigung	20
5.3.4 Abmessungen von Kreissägeblattflanschen	20

5.3.5	Einrichtung zur Befestigung von Fräswerkzeugen	20
5.4	Bremsen	21
5.4.1	Bremsen von Werkzeugen	21
5.4.2	Längste Auslaufzeit	21
5.4.3	Lösen der Bremse	21
5.5	Schutzeinrichtungen	21
5.5.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	21
5.5.2	Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen	21
5.5.3	Steuerung mit selbsttätiger Rückstellung	21
5.5.4	Zweihandsteuerung	22
5.5.5	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS)	22
5.5.6	Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE)	22
5.5.7	Zustimmsteuerung	22
5.6	Verhinderung des Zugriffs zu gefahrbringend bewegten Teilen	22
5.6.1	Zugriff zum Sägeblatt oberhalb des Maschinentischs	22
5.6.2	Zugriff zum Sägeblatt unterhalb des Maschinentischs	28
5.6.3	Sicherung von Antrieben	29
5.7	Gefährdung durch Stoß	29
5.8	Spanneinrichtungen	29
5.9	Maßnahmen gegen Herausschleudern	29
5.9.1	Allgemeines	29
5.9.2	Werkstoffe und Eigenschaften von trennenden Schutzeinrichtungen	29
5.9.3	Rückschlagsicherung	30
5.10	Werkstückauflagen und Werkstückführungen	33
5.10.1	Parallelanschlag	33
5.10.2	Queranschlag	36
5.10.3	Maschinentisch	37
5.10.4	Tischverlängerung	37
5.11	Arbeitseinrichtungen mit Schutzfunktion	37
6	Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz vor sonstigen Gefährdungen	39
6.1	Feuer	39
6.2	Lärm	40
6.2.1	Geräuschminderung bei der Konstruktion	40
6.2.2	Messung und Angabe der Geräuschemission	40
6.3	Emission von Spänen und Staub	40
6.4	Elektrizität	40
6.5	Ergonomie und Handhabung	40
6.6	Beleuchtung	41
6.7	Pneumatik	41
6.8	Hydraulik	41
6.9	Elektromagnetische Verträglichkeit	41
6.10	Laser	41
6.11	Statische Elektrizität	41
6.12	Fehlerhafte Montage	41
6.13	Netztrennung	41
6.14	Instandhaltung	41
6.15	Zutreffende, aber nicht signifikante Gefährdungen	42
7	Benutzerinformation	42
7.1	Warneinrichtungen	42
7.2	Kennzeichnung	42
7.2.1	Allgemeines	42
7.2.2	Zusätzliche Kennzeichnungen	42
7.3	Betriebsanleitung	42
7.3.1	Allgemeines	42

7.3.2	Zusätzliche Hinweise.....	42
Anhang A (informativ)	Liste der signifikanten Gefährdungen	46
Anhang B (informativ)	Erforderlicher Performance-Level.....	49
Anhang C (normativ)	Stand sicherheitsprüfung	51
Anhang D (normativ)	Prüfung der Bremsfunktion.....	52
Anhang E (normativ)	Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen.....	53
Anhang F (normativ)	Geräuschemessnorm	54
F.1	Allgemeines	54
F.2	Bestimmung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels an Arbeitsplätzen	54
F.2.1	Grundnormen und Messverfahren.....	54
F.2.2	Messdauer	54
F.2.3	Position der Mikrofone an den Arbeitsplätzen	54
F.2.4	Messunsicherheit.....	54
F.3	Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels	54
F.3.1	Grundnormen und Messverfahren.....	54
F.3.2	Schalleistungspegelbestimmung an sehr großen Maschinen.....	54
F.3.3	Messdauer	55
F.3.4	Messunsicherheit.....	55
F.4	Aufstellbedingungen	55
F.5	Betriebsbedingungen.....	55
F.5.1	Betrieb während der Messungen.....	55
F.5.2	Prüfwerkstoff.....	56
F.5.3	Standardisierte Werkzeuge	56
F.6	Aufzuzeichnende Informationen	56
F.7	Aufzuführende Informationen.....	56
F.8	Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten.....	56
F.8.1	Allgemeines und Inhalt.....	56
F.8.2	Beispiel einer Geräuschemissionsangabe	56
Anhang G (normativ)	Steifigkeitsprüfung des Spaltkeils.....	57
G.1	Prüfung der Längssteifigkeit des Spaltkeils	57
G.2	Prüfung der Seitensteifigkeit des Spaltkeils.....	58
Anhang H (normativ)	Mindestmaße des Maschinentisches, der Tischverlängerung und der Tischeinlage.....	59
Anhang I (normativ)	Prüfung der Steifigkeit von Sägeblatt-Schutzhauben.....	61
I.1	Allgemeines	61
I.2	Getrennt vom Spaltkeil befestigte Sägeblatt-Schutzhauben.....	61
I.2.1	Sägeblatt-Schutzhauben mit Anfahrschräge	61
I.2.2	Sägeblatt-Schutzhauben mit Einschubrollen	62
I.3	Am Spaltkeil befestigte Sägeblatt-Schutzhauben	63
Literaturhinweise.....		64

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19085-9:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 39 „Machine tools“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen - Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 19085-9:2019 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n) / Verordnung(en).

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 19085-9:2022 wurde von CEN als prEN ISO 19085-9:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Anhang ZA (informativ)

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

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

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

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

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt (e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweise
1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit		
a) nach ihrer Verwendung ausgerüstet	Abschnitte 4, 5, 6, 7	
c) beabsichtigte Verwendung und vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	Abschnitte 4, 5, 6, 7	
d) Belastung bei der Verwendung	Abschnitte 4, 5, 6, 7	
e) Zusatzausrüstung	Abschnitte 4, 5, 6, 7	
1.1.3 Materialien und Produkte	5.2, 6.3	
1.1.5 Konstruktion der Maschine in Hinblick auf die Handhabung	6.5	
1.1.6 Ergonomie	6.5	
1.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	4.1, 4.3.1, 4.14	
1.2.2 Stellteile	4.2, 4.3, 4.4, 4.7	
1.2.3 Ingangsetzen	4.3	
1.2.4.1 Normales Stillsetzen	4.4.2, 4.5	
1.2.4.3 Stillsetzen im Notfall	4.4.4, 4.5	
1.2.6 Störung der Energieversorgung	4.8	
1.3.1 Risiko des Verlusts der Standsicherheit	5.1, 7.3	
1.3.2 Bruchrisiko beim Betrieb	4.3.1, 5.2, 5.9, 6.7, 6.14, 7.3	

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt (e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweise
1.3.3 Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	5.2, 5.3, 5.5, 5.8, 5.9, 7.3	
1.3.6 Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen	4.7	
1.3.7 Risiken durch bewegliche Teile	5.6, 5.7, 7.3	
1.3.8 Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile	5.5, 5.6, 5.7, 7.3	
1.3.8.1 bewegliche Teile der Kraftübertragung	5.6, 5.7	
1.3.8.2 bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind	4.14, 5.6	
1.3.9 Risiko unkontrollierter Bewegungen	4.1, 4.3.1	
1.4.1 Allgemeine Anforderungen	5.2, 5.5, 5.6, 5.9, 6.3	
1.4.2.1 feststehende trennende Schutzeinrichtungen	5.5.1	
1.4.2.2 verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen	5.5.2	
1.4.2.3 Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen	5.6.1	
1.4.3 Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen	5.5.3, 5.5.6	
1.5.1 elektrische Energieversorgung	6.4, 6.13	
1.5.2 statische Elektrizität	6.11	
1.5.3 nichtelektrische Energieversorgung	6.7	
1.5.6 Brand	6.1, 6.11	
1.5.8 Lärm	6.2, Anhang F	
1.5.11 Strahlung von außen	6.9	
1.5.12 Laserstrahlung	6.10	
1.5.13 Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	6.3	
1.6.1 Wartung der Maschine	6.14, 7.3	
1.6.2 Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	4.2, 6.14, 7.3	
1.6.3 Trennung von den Energiequellen	6.13, 7.3	
1.6.4 Eingriffe des Bedienungspersonals	5.5, 5.6, 7.3	
1.7.1 Informationen und Warnhinweise an der Maschine	6.10, 7.1, 7.2	
1.7.2 Warneinrichtungen	6.10, 7.1	
1.7.3 Kennzeichnung der Maschinen	7.2	

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt (e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweise
1.7.4 Betriebsanleitung	6.10, 6.2, 7.3, Anhang F	
2.3 Maschinen zur Bearbeitung von Holz und gleichartigen Werkstoffen		
a) Führung	5.1, 5.10	
b) Herausschleudern	5.9	
c) Bremse	4.5, 5.4	
d) unbeabsichtigter Kontakt mit Werkzeugen	5.5, 5.6	

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

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

Vorwort

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

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

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

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

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

Die Erstellung dieses Dokuments erfolgte durch das Technische Komitee ISO/TC 39, *Machine tools*, Unterkomitee SC 4, *Woodworking machines*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN) Technisches Komitee CEN/TC 143, *Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit*, gemäß der Vereinbarung über die technische Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung).

Diese zweite Ausgabe widerruft und ersetzt die erste Ausgabe (ISO 19085-9:2019), die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur vorhergehenden Ausgabe sind wie folgt:

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

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

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

Einleitung

Die internationale Normenreihe ISO 19085 stellt sicherheitstechnische Anforderungen für die Konstruktion und den Bau von Holzbearbeitungsmaschinen, sowie für den Inhalt der zugehörigen Betriebsanleitung zur Verfügung. Sie betrifft Konstrukteure, Hersteller, Lieferanten und Importeure der im Anwendungsbereich beschriebenen Maschinen.

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

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden interessierten Kreise von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

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

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebenen Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

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

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

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

Wenn die Festlegungen dieser Typ-C-Norm von den Festlegungen in Typ-A- oder Typ-B-Normen (wie in ISO 12100 definiert) abweichen, haben für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut worden sind, die Festlegungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

Die vollständigen Anforderungen für einen bestimmten Typ von Holzbearbeitungsmaschinen sind diejenigen, die in dem für den Typ anwendbaren Teil der ISO 19085 angegeben sind, zusammen mit den zutreffenden Anforderungen aus ISO 19085-1:2021, mit den im Anwendungsbereich des anwendbaren Teils der ISO 19085 beschriebenen Grenzen.

Die Sicherheitsanforderungen in den Teilen der Normenreihe ISO 19085 verweisen, soweit möglich, auf die zutreffenden Unterabschnitte von ISO 19085-1. Jeder Teil enthält Ersetzungen und Ergänzungen zu den gemeinsamen Anforderungen in ISO 19085-1.

Alle Teile der Reihe ISO 19085 haben die gleiche Struktur, so dass ein Verweis auf die ISO 19085-1 immer und ausschließlich von und auf die gleiche Unterabschnittsnummer, letzter Spiegelstrich, erfolgt.

Abschnitt 1 bis Abschnitt 3 sind spezifisch für jeden Teil und unterscheiden sich daher von ISO 19085-1:2021, Abschnitt 1 bis Abschnitt 3.

Für Abschnitt 4 bis Abschnitt 7 und die Anhänge wird jeder Unterabschnitt in ISO 19085-1:2021 wie folgt zitiert:

- als Ganzes bestätigt;
- mit Ergänzungen bestätigt;
- vollständig ausgeschlossen oder;
- durch spezifischen Text ersetzt

Dies wird durch eine der folgenden möglichen Angaben gekennzeichnet:

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

Andere, für dieses Dokument spezifische Unterschnitte und Anhänge werden durch den einleitenden Satz „Unterabschnitt/Anhang spezifisch für dieses Dokument.“ gekennzeichnet.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Tischkreissägemaschinen mit oder ohne Schiebetisch und/oder abnehmbarem Vorschubapparat fest, die für den dauerhaften Einsatz in der Produktion geeignet sind und die nachfolgend auch als „Maschinen“ bezeichnet werden.

Die Maschinen sind für das Schneiden von Massivholz und Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften wie Holz konzipiert.

Es behandelt alle im Anhang A 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 der vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung. Die Phasen des Transports der Montage, der Demontage, des Rückbaus und der Verschrottung wurden ebenfalls berücksichtigt.

Es ist auch für Maschinen anwendbar, die mit einer oder mehreren der folgenden Einrichtungen oder Arbeitsaggregate, deren Gefährdungen behandelt wurden, ausgestattet sind:

- Einrichtung zum Anheben und Absenken des Hauptsägeblatts und des Ritzsägeblatts durch den Tisch;
- Einrichtung zum Schrägstellen des Hauptsägeblatts und des Ritzsägeblatts für Winkelschnitte;
- Einrichtung zum Ritzsägen;
- Einrichtung zum Nuten mit Fräswerkzeug mit einer Breite von nicht mehr als 20 mm in einem Durchgang;
- abnehmbarer Vorschubapparat;
- zusätzlicher handbetätigter Schiebetisch;
- kraftbetätigte Werkstückspanneinrichtung.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für:

- a) Maschinen für die bestimmungsgemäße Verwendung im Freien auf Baustellen;
ANMERKUNG 1 Baustellenkreissägen unterliegen den Anforderungen in ISO 19085-10:2018.
- b) handgeführte Holzbearbeitungsmaschinen einschließlich aller Anpassungen, die den Einsatz in einer anderen Betriebsart ermöglichen, z.B. Tischmontage;
- c) Maschinen, die zur bestimmungsgemäßen Verwendung in potentiell explosiven Atmosphären vorgesehen sind;
- d) Maschinen, die vor dem Datum seiner Veröffentlichung als Internationale Norm hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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

ISO 13857:2019, *Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*

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

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

3 Begriffe

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

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

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

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

3.1

Tischkreissägemaschine

en table saw

Maschine mit Handvorschub und mit einem einzigen Hauptkreissägeblatt ausgerüstet, welches während des Schneidens nicht verstellt wird, und einem waagerechten Tisch, der während des Schneidens feststehend ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Hauptbestandteile und deren Begriffe sind in Bild 1 dargestellt.

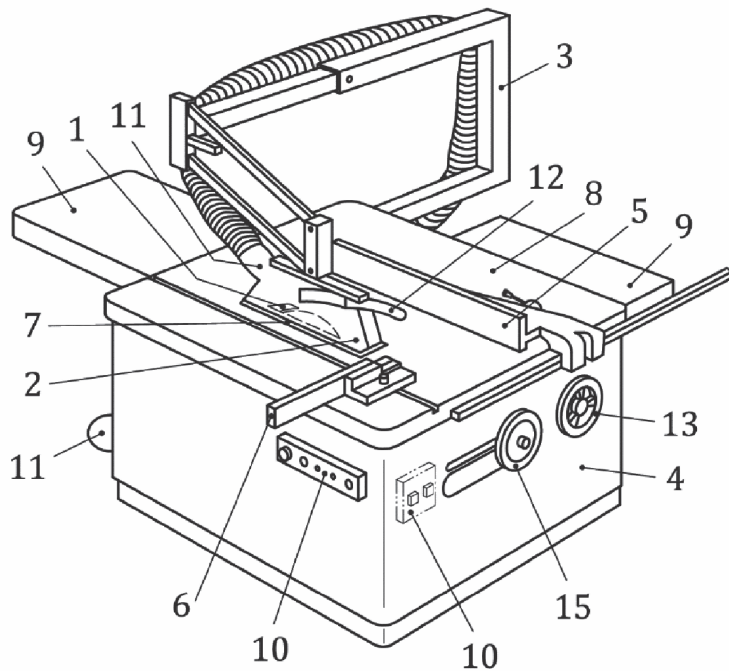
Anmerkung 2 zum Begriff: Das Hauptsägeblatt ist auf einer waagerechten Spindel unterhalb des Tisches aufgespannt.

Anmerkung 3 zum Begriff: Tischkreissägen werden hauptsächlich zum Aufteilen, Kappen, Formatschneiden und Nuten verwendet.

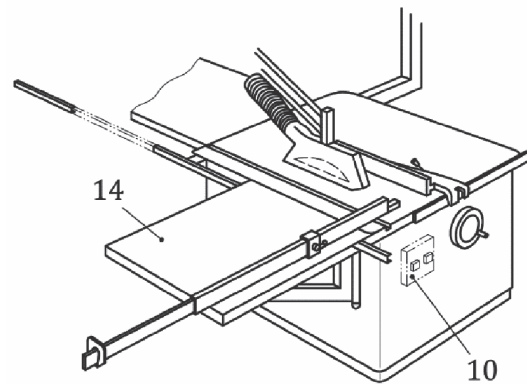
3.2

Nuten

Einschneiden in die Oberfläche des Werkstücks, nicht tief genug für das Trennen, unter Verwendung des Sägeblattes oder eines Fräswerkzeugs



a) Tischkreissägemaschine



b) Tischkreissägemaschine mit Schiebtisch

Legende

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Spaltkeil | 9 Tischverlängerung |
| 2 Sägeblatt-Schutzhaube | 10 Stellteile |
| 3 Träger für Sägeblatt-Schutzhaube | 11 Absauganschluss |
| 4 feststehende trennende Schutteinrichtung unter dem Tisch | 12 Schiebestock |
| 5 Parallelanschlag | 13 Schnitthöheneinstellung |
| 6 Queranschlag | 14 Schiebetisch |
| 7 Tischeinlage | 15 Einrichtung zum Schrägstellen |
| 8 Maschinentisch | |

Bild 1 — Beispiele von Tischkreissägemaschinen

3.3

Auslösesteuerung

Steuerung, die nach der Betätigung die Versorgung bestimmter Maschinenantriebe ermöglicht, z.B. durch eine speicherprogrammierbare Steuerung

4 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen

4.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

ISO 19085-1:2021, 4.1, trifft zu.

Anhang B enthält eine informative Übersichtstabelle der in 4 und 5 für jede Sicherheitsfunktion festgelegten Performance Levels (PL).

4.2 Befehlseinrichtungen

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

Die elektrischen Befehlseinrichtungen mit Ausnahme des Hauptschalters müssen angeordnet sein:

- a) Bei Maschinen, die zur Verwendung ohne Schiebetisch gestaltet sind, entweder:
 - 1) im schattierten mit X gekennzeichneten Bereich oder im schattierten mit Y gekennzeichneten Bereich in Bild 2; oder
 - 2) auf einem beweglichen Steuerpult.
- b) Bei Maschinen, die mit einem Schiebetisch ausgerüstet sind und/oder bei denen Vorkehrungen zur Verwendung eines Schiebtisches getroffen sind, entweder:
 - 1) im schattierten mit Y gekennzeichneten Bereich in Bild 2; oder
 - 2) auf einem beweglichen Steuerpult.

Eine Befehlseinrichtung zum normalen Stillsetzen muss neben jeder Befehlseinrichtung zum Ingangsetzen angeordnet sein.

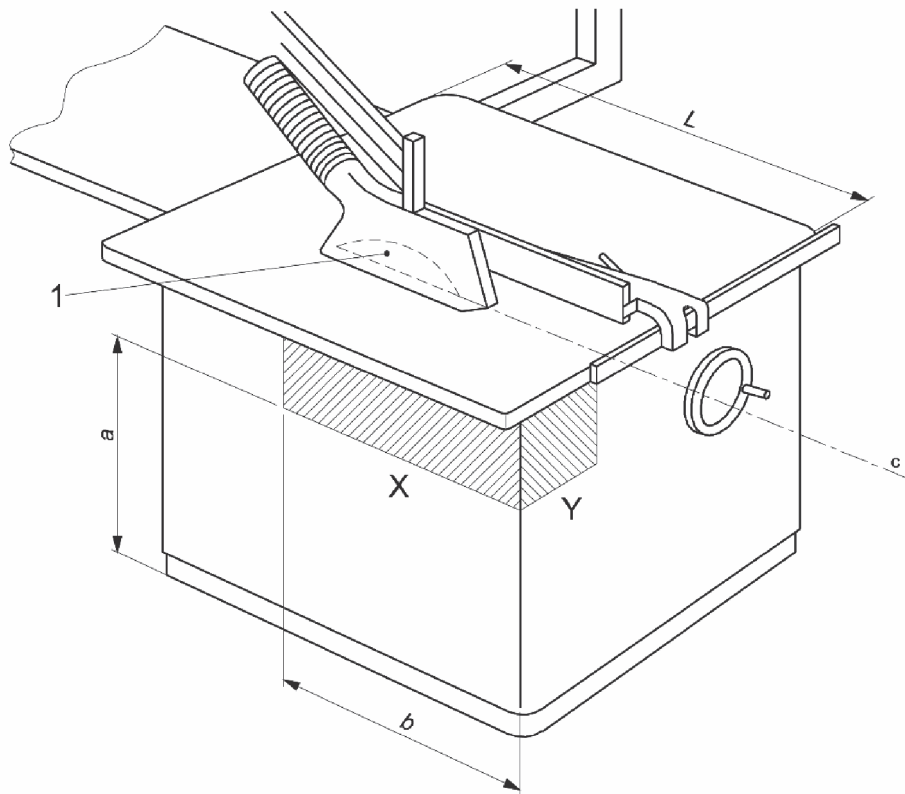
Die schattierten Bereiche X und Y befinden sich unterhalb des Tisches mit einem Abstand von mindestens 50 mm zur Tischoberfläche und mehr als 600 mm oberhalb des Bodens (siehe *a* in Bild 2) und:

- i) gehen auf der linken Seite der Maschine (Bereich X) aber nicht über mehr als die halbe Tischlänge *L* (siehe *b* in Bild 2) hinaus;
- ii) auf der Vorderseite der Maschine (Bereich Y) links von der Schnittlinie.

Das an der Maschine befestigte bewegliche Steuerpult muss so angeordnet sein, dass:

- seine Vorderseite sich in einem Abstand von höchstens 700 mm zur Vorderkante des Tisches befindet;
- seine obere Fläche sich in einem Abstand von höchstens 1 800 mm über dem Boden befindet.

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



Legende

- X linksseitiger Bereich für Befehlseinrichtungen
- Y Bereich für Befehlseinrichtungen auf der Vorderseite (links von der Schnittlinie)
- 1 Sägeblatt
- L Länge des Maschinentischs
- a ≥ 600 mm
- b $\leq \frac{1}{2} L$
- c Schnittlinie

Bild 2 — Lage der Befehlseinrichtungen

4.3 Eingangsetzen

ISO 19085-1:2021, 4.3, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Der Antriebsmotor für das Ritzsägeblatt darf nicht vor dem Antrieb für das Hauptsägeblatt eingeschaltet werden können.

Der SRP/CS für die Verriegelung zwischen dem Antrieb des Ritzsägeblatts und dem Antrieb für das Hauptsägeblatt muss $PL_r = c$ erreichen.

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

4.3.1 Direktes Eingangsetzen

ISO 19085-1:2021, 4.3.1, trifft zu.

4.3.2 Eingangsetzen mit Steuerung „Spannung ein“

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

4.4 Sicheres Stillsetzen

4.4.1 Allgemeines

ISO 19085-1:2021, 4.4.1, trifft zu.

4.4.2 Normales Stillsetzen

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

4.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen

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

4.4.4 Not-Halt

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

4.5 Bremsfunktion von Werkzeugen

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

4.6 Betriebsartenwahl

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

4.7 Änderung der Spindeldrehzahl

4.7.1 Drehzahländerung durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben

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

4.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung

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

4.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter

ISO 19085-1:2021, 4.7.3, trifft zu.

4.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung

ISO 19085-1:2021, 4.8, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Als Ausnahme sind Rückschlagventile nicht erforderlich, wenn die Werkstückspannung mit Pneumatikzylindern erfolgt.

4.9 Manuelle Rückstellungssteuerung

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

4.10 Stillstanderkennung und -überwachung

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

4.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile

ISO 19085-1:2021, 4.11, trifft zu.

4.12 Zeitverzögerung

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

4.13 Teleservice

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

4.14 Kraftbetätigte Verstellung der Sägeblätter und Anschläge

Unterabschnitt spezifisch für dieses Dokument.

4.14.1 Kontaktrisiko zwischen den Sägeblättern und den Anschlägen

Kraftbetätigte Bewegungen zum Verstellen der Sägeblätter und der Anschläge, z.B. Parallelanschlag oder Queranschläge, dürfen nur unter elektronischer Programmierung nach Betätigung einer Befehlseinrichtung zur Auslösesteuerung oder durch eine Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung möglich sein.

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

Innerhalb eines Kollisionsbereiches, d.h. in dem der Parallelanschlag dem Sägeblatt so nahe kommt, dass eine Berührung zwischen Parallelanschlag und Sägeblatt möglich ist, darf eine Bewegung des Sägeblattes zum Parallelanschlag und des Parallelanschlages zum Sägeblatt nur über eine Steuerung mit selbsttätiger Rückstellung möglich sein, wobei die Einstellgeschwindigkeit höchstens 15 mm s^{-1} für Linearbewegungen und 5° s^{-1} für Drehbewegungen betragen darf (kein PL erforderlich für die Geschwindigkeitsüberwachung).

Der SRP/CS zur Erfassung der Position des Parallelanschlages im Kollisionsbereich muss $PL_r = c$ erreichen.

Werden kraftbetätigte Bewegungen durch eine Steuerung mit selbsttätiger Rückstellung aktiviert, darf nicht mehr als eine kraftbetätigte Bewegung gleichzeitig möglich sein.

ANMERKUNG 1 Die gleichzeitige Einstellung der Höhe und der Neigung des Sägeblattes gilt als eine einzige Bewegung.

Beim kraftbetätigten Verstellen ist die Sägeblattdrehung zulässig.

Der SRP/CS für die Begrenzung der gleichzeitigen Bewegungen unter Steuerung mit selbsttätiger Rückstellung muss $PL_r = b$ erreichen.

Der unerwartete Anlauf von kraftbetätigten Bewegungen bei elektronischer Programmierung muss verhindert sein, nachdem die voreingestellte Position erreicht wurde. Dies kann z. B. durch die folgende Maßnahme erreicht werden:

Nach Betätigung der Auslösesteuerung für kraftbetätigte Bewegungen unter elektronischer Programmierung, muss eine Zeitverzögerungseinrichtung die Stromzufuhr zu den Antrieben mit einer auf die maximale Einstellzeit eingestellten Zeitverzögerung abschalten.

Der SRP/CS für die Abschaltung der Stromzufuhr durch Zeitverzögerung muss $PL_r = c$ erreichen.

Wenn die Maschine die Möglichkeit bietet, das Sägeblatt in beide Richtungen zu neigen, muss der SRP/CS für die Wahl der Neigungsrichtung keinen PL erreichen.

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

4.14.2 Gefährdung durch Quetschen für den Körper

Gefährdungen durch Quetschen für den Körper zwischen kraftbetätigt bewegten Teilen des Parallelanschlags und festen Teilen der Maschine, z. B. Schiebetisch oder Maschinengestell, müssen vermieden sein entweder durch:

- a) eine Steuerung mit selbsttätiger Rückstellung für die Bewegung des Parallelanschlags innerhalb des Quetschbereichs für den Körper,
- b) eine mechanisch betätigte Schutteinrichtung mit Annäherungsreaktion (PSPE), die folgenden Anforderungen erfüllen muss:
 - 1) sie muss an den festen Teilen der Maschine, z. B. am Gestell, höchstens 50 mm unterhalb der Tischfläche angeordnet sein
 - 2) die Quetschkraft darf 400 N nicht übersteigen, oder
- c) Begrenzung der Kraft des Anschlags in Richtung zu feststehenden Teilen der Maschine, z. B. Gestell oder dem Schiebetisch auf höchstens 400 N.

ANMERKUNG Gefährdungen durch Quetschen für den Körper nach ISO 13854 treten auf, wenn kraftbetätigt bewegte Teile sich festen Teilen derart nähern, dass ein Sicherheitsabstand von 500 mm unterschritten wird.

Der SRP/CS für die Erkennung der Position des Parallelanschlags innerhalb des Quetschbereichs für den Körper muss $PL_r = c$ erreichen.

Der SRP/CS für die Begrenzung der Kraft der kraftbetätigten Bewegung muss $PL_r = c$ erreichen.

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

4.14.3 Gefährdung durch Quetschen und Scheren für Arm/Hand/Finger

Gefährdungen durch Quetschen und Scheren für Arm, Hand und Finger zwischen kraftbetätigt bewegten Teilen der Anschläge, z. B. Parallelanschlag oder Queranschlagen, und festen Teilen der Maschine, z. B. Schiebetisch oder Maschinengestell, müssen vermieden sein entweder durch:

- a) eine Steuerung mit selbsttätiger Rückstellung für die Bewegung der Anschläge innerhalb des Quetsch- und Scherbereichs für Arm/Hand/Finger, oder
- b) eine mechanisch betätigte Schutteinrichtung mit Annäherungsreaktion (PSPE), die folgenden Anforderungen entsprechen muss:
 - 1) sie muss an den festen Teilen der Maschine, z. B. Gestell oder integrierter Schiebetisch, auf Höhe der Tischfläche angeordnet sein, und
 - 2) die Quetschkraft darf 150 N nicht übersteigen.

ANMERKUNG Gefährdungen durch Quetschen für Arme, Hand und Finger nach ISO 13854 treten auf, wenn kraftbetätigt bewegte Teile sich festen Teilen derart nähern, dass ein Sicherheitsabstand von 120 mm für Arm und Hand bzw. 25 mm für Finger unterschritten wird.

Der SRP/CS für die Erkennung von Quetsch- und Scherstellen für Arm/Hand/Finger muss $PL_r = c$ erreichen.

Der SRP/CS für die Begrenzung der Kraft der kraftbetätigten Bewegung muss $PL_r = c$ erreichen.

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

5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen

5.1 Standsicherheit

ISO 19085-1:2021, 5.1, trifft zu.

5.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs

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

Der Schlitz im Maschinentisch muss in der Nähe des Werkzeugs mit einem leicht zerspanbaren Werkstoff (siehe ISO 19085-1:2021, 3.3) ausgekleidet sein.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und Besichtigung der Maschine.

5.3 Gestaltung von Werkzeug und Werkzeugbefestigung

5.3.1 Allgemeines

ISO 19085-1:2021, 5.3.1, trifft zu.

5.3.2 Spindelblockierung

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

5.3.3 Kreissägeblattbefestigung

ISO 19085-1:2021, 5.3.3, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen:

Als Ausnahme darf das Ritzsägeblatt mit einer Schraubenmutter und ohne zusätzliche Flansche befestigt werden.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und Besichtigung der Maschine.

5.3.4 Abmessungen von Kreissägeblattflanschen

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

5.3.5 Einrichtung zur Befestigung von Fräswerkzeugen

Unterabschnitt spezifisch für dieses Dokument.

Bei Maschinen mit einer Einrichtung zum Nuten mit Fräswerkzeugen müssen Fräswerkzeugflansche vorhanden sein.

Der Außendurchmesser der Flansche muss mindestens das 1,4-Fache des Bohrungsdurchmessers des Fräswerkzeugs betragen.

Ein Lösen des Fräswerkzeugs muss verhindert sein, z. B. durch eine formschlüssige Verbindung zwischen dem vorderen Flansch und der Spindel.

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

5.4 Bremsen

5.4.1 Bremsen von Werkzeugen

ISO 19085-1:2021, 5.4.1, trifft zu mit der folgenden Ergänzung.

Bei der Durchführung der Prüfung der Bremsfunktion an Maschinen mit einer Einrichtung zum Nuten mit einem Fräswerkzeug muss ermittelt werden, ob der Zustand mit der größten kinetischen Energie mit einem Sägeblatt oder einem Fräswerkzeug erreicht wird.

5.4.2 Längste Auslaufzeit

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

5.4.3 Lösen der Bremse

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

5.5 Schutzeinrichtungen

5.5.1 Feststehende trennende Schutzeinrichtungen

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

5.5.2 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen

5.5.2.1 Allgemeines

ISO 19085-1:2021, 5.5.2.1, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Zusätzliche Maßnahmen nach ISO 14119:2013, 7.2 sind nicht erforderlich.

ANMERKUNG Die Motivation, die Verriegelungsvorrichtungen auf vernünftigerweise vorhersehbare Weise zu umgehen, ist nicht gegeben.

5.5.2.2 Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung

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

5.5.2.3 Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung und Zuhaltung

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

5.5.3 Steuerung mit selbsttätiger Rückstellung

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

5.5.4 Zweihandsteuerung

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

5.5.5 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS)

ISO 19085-1:2021, 5.5.5, trifft nicht zu.

5.5.6 Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE)

ISO 19085-1:2021, 5.5.6, trifft zu.

5.5.7 Zustimmungsteuerung

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

5.6 Verhinderung des Zugriffs zu gefahrbringend bewegten Teilen

ISO 19085-1:2021, 5.6, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen, die in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt sind.

5.6.1 Zugriff zum Sägeblatt oberhalb des Maschinentischs

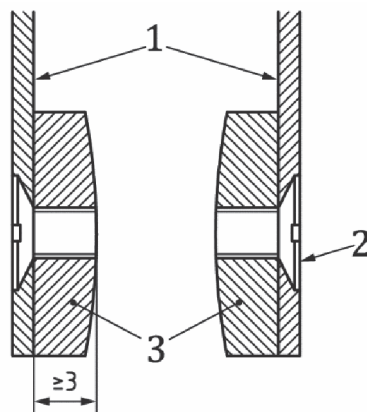
5.6.1.1 Allgemeines

Eine einstellbare trennende Schutzeinrichtung muss das Risiko des Zugriffs zum Sägeblatt über dem Maschinentisch vermindern. Diese trennende Schutzeinrichtung muss entweder von Hand oder automatisch einstellbar sein. Sie muss am Spaltkeil (siehe Bild 4) oder an der Maschine getrennt vom Spaltkeil angebracht werden. Im letzteren Fall muss sie mit einem Träger, der nicht mit dem Spaltkeil fluchtet, an der Maschine befestigt sein (siehe Bild 1).

Die Sägeblatt-Schutzhaube muss die folgenden Anforderungen erfüllen.

- a) Die Sägeblatt-Schutzhaube muss die Steifigkeitsprüfung in Anhang I bestehen.
- b) Bei Maschinen, die für den Einsatz mit Sägeblattdurchmessern > 315 mm ausgelegt sind, muss die einstellbare Sägeblatt-Schutzhaube getrennt vom Spaltkeil befestigt sein (siehe Bild 1).
- c) An der Unterkante der Innenseiten der Sägeblatt-Schutzhaube müssen Rippen vorhanden sein, die aus Kunststoff, Leichtmetalllegierung, Holz oder Holzwerkstoffen bestehen (siehe Bild 3). Diese Rippen müssen mindestens 3 mm dick sein und durch die Gestaltung ein Einschneiden der Sägezähne in die Sägeblatt-Schutzhaube verhindern, sollte die Sägeblatt-Schutzhaube aus der Schnittlinie verschoben werden. Wenn die Rippen austauschbar sind, müssen ihre Befestigungsteile so ausgeführt sein, dass sie das Sägeblatt nicht beschädigen, z. B. Schrauben aus Messing.

Maße in Millimeter

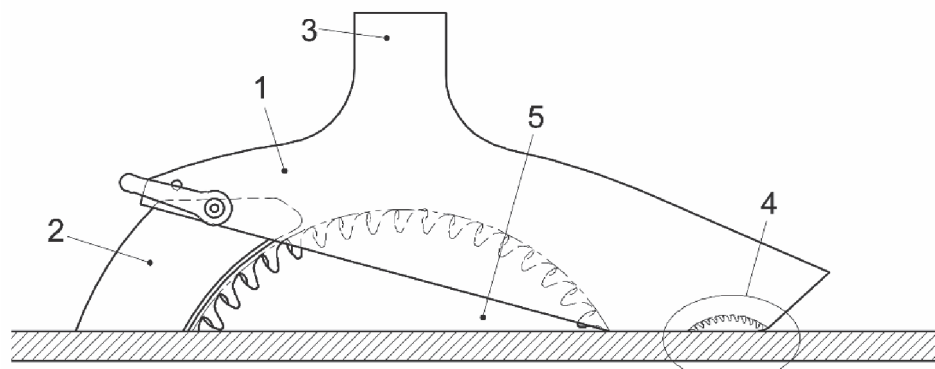


Legende

- 1 Seitenwände
- 2 Befestigungsschrauben
- 3 Rippen

Bild 3 — Beispiel austauschbarer Rippen an der Unterkante der Längsseiten von Sägeblatt-Schutzhauben

- d) Unabhängig von der zuvor eingestellten Position muss sich die Sägeblatt-Schutzhaube während des Schneidvorgangs zur Anpassung an verschiedene Werkstückdicken nach oben bewegen lassen, und sie kann oder auch nicht nach Beendigung des Schneidvorgangs in die zuvor voreingestellte Position zurückkehren.
- e) Wenn eine von Hand einstellbare Sägeblatt-Schutzhaube vorhanden ist, muss die Höheneinstellung ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs möglich sein.
- f) Bei undurchsichtigen Sägeblatt-Schutzhauben muss die Schnittlinie z.B. durch eine in den Sägeblattschutz eingeformte Nut angezeigt werden.



Legende

- 1 Sägeblatt-Schutzhaube
- 2 Spaltkeil
- 3 Absauganschluss
- 4 Ritzsägeblatt
- 5 Hauptsägeblatt

Bild 4 — Beispiel einer am Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhaube

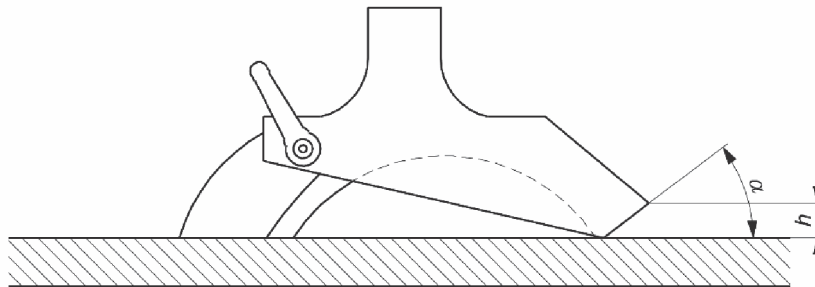
- Bei Maschinen mit einer am Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhaube und einer Einrichtung zur Einstellung der Sägeblatthöhe muss die Abdeckung des Sägeblattes während des Nutenvorgangs durch Halterungen zur Befestigung einer Arbeitseinrichtung mit Schutzfunktion ermöglicht werden [siehe 5.11 und 7.3.2 i)].

5.6.1.2 Zusätzliche Anforderungen für am Spaltkeil befestigte Sägeblatt-Schutzhauben

- a) Der Zugriff zum Umfang und den Seiten der zugänglichen Sägezähne muss zwischen dem Befestigungspunkt der Sägeblatt-Schutzhaube am Spaltkeil und dem vordersten Sägezahn auf Höhe des Maschinentisches bei allen vorgesehenen Sägeblattdurchmessern und bei der höchsten senkrechten Stellung des Sägeblattes verhindert sein. Die Sägeblatt-Schutzhaube muss gleichzeitig den Zugriff zum Ritzsägeblatt von oben verhindern (siehe Bild 4). Um diese Anforderungen zu erfüllen, kann es notwendig sein, mehr als einen Befestigungspunkt am Spaltkeil anzubringen.
- b) Zur Verhinderung einer Werkstückklemmung während des Vorschubs muss das hintere untere Ende der Sägeblatt-Schutzhaube mindestens 2 mm und nicht mehr als 4 mm höher als das vordere Ende sein, wenn die Sägeblatt-Schutzhaube in ihre höchste Lage angehoben ist (siehe Bild 5). Diese Anforderung muss an allen möglichen senkrechten Positionen des Sägeblattes erfüllt sein.

Bild 5 — Am Spaltkeil befestigte Sägeblatt-Schutzhaube in ihrer höchsten Position

- c) Das Befestigen am und Entfernen der Sägeblatt-Schutzhaube vom Spaltkeil muss ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs möglich sein.
- d) Im Bereich, in dem die Sägeblatt-Schutzhaube den Parallelanschlag in der niedrigen Einstellung berühren kann (siehe Bild 17, Legendenpunkt 2), darf die maximale Breite der Sägeblatt-Schutzhaube 40 mm nicht übersteigen.
- e) An der Unterkante der Sägeblatt-Schutzhaube muss auf der Einschubseite eine Anfahrsschräge vorhanden sein, um den Werkstückvorschub auch bei falsch eingestellter Sägeblatt-Schutzhaube oder unebenen Werkstücken zu ermöglichen. Wenn das Sägeaggregat mit dem größtmöglichen Sägeblatt ausgerüstet und auf die maximale Schnitthöhe eingestellt ist, und die Sägeblatt-Schutzhaube auf den Maschinentisch abgesenkt ist, muss die Anfahrsschräge den folgenden Anforderungen entsprechen:
 - 1) die Mindesthöhe h (siehe Bild 6) muss so groß sein, dass die Sägeblatt-Schutzhaube durch ein Werkstück mit einer Dicke von 20 % der größtmöglichen Schnitthöhe, für welche die Maschine konstruiert ist, angehoben werden kann;
 - 2) der Winkel α darf nicht größer als 45° sein.



Legende

- α größter Winkel der Anfahrsschräge auf der Einschubseite
 h Mindesthöhe der Anfahrsschräge auf der Einschubseite

Bild 6 —Anfahrsschräge von am Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhauben

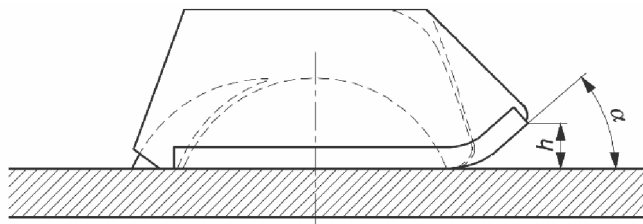
Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen, Besichtigung der Maschine und zutreffende Funktionsprüfung der Maschine.

5.6.1.3 Zusätzliche Anforderungen für getrennt vom Spaltkeil befestigte Sägeblatt-Schutzhauben

Wenn die Sägeblatt-Schutzhaube getrennt vom Spaltkeil befestigt ist, muss sie mit folgenden Anforderungen übereinstimmen.

- a) Sie muss den Zugriff zum Umfang und zu beiden Seiten der Sägeblätter verhindern, wenn sich die Sägeblätter in der senkrechten Position befinden und in ihre höchste Position eingestellt sind.
- b) Sie muss in der Höhe von der Tischebene bis höchstens 5 mm über den obersten Sägezahn verstellt werden können, wenn die Maschine mit dem größten Sägeblatt ausgerüstet ist, für welches sie konstruiert ist.
- c) Die Einstellereinrichtung muss sicherstellen, dass die Unterkante der Sägeblatt-Schutzhaube immer parallel zum Tisch bleibt (innerhalb von 1 mm auf je 100 mm Länge).
- d) Sie muss mit einer Einrichtung zur leichten Höhenverstellung ausgerüstet sein, z. B. einem Handgriff an der Sägeblatt-Schutzhaube.

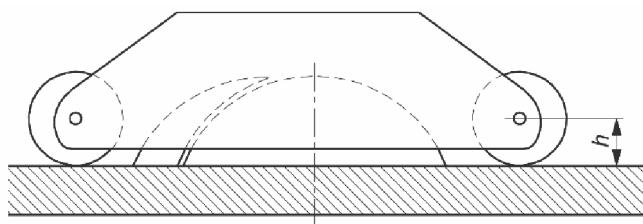
- e) Wenn sie in ihre niedrigste Position eingestellt ist, muss die Höhe des Sägeblattes von der Position aus sichtbar sein, von der aus der Bediener die Höhe des Sägeblattes einstellt.
- f) Ihre Unterkanten an der Einschub- und Ausschubseite müssen so gestaltet sein, dass die Bewegung der Sägeblatt-Schutzhaube nach oben zur Vermeidung einer Behinderung des Vorschubs auch bei falsch eingestellter Sägeblatt-Schutzhaube oder unebenen Werkstücken möglich ist. Dies kann z. B. erreicht werden durch eine der folgenden Lösungen:
- 1) Anbringen von Anfahrschrägen; die vordere Anfahrschräge muss folgenden Anforderungen genügen (siehe Bild 7):
 - i) die Mindesthöhe h muss so groß sein, dass die Sägeblatt-Schutzhaube durch ein Werkstück mit einer Dicke von 20 % der größtmöglichen Schnitthöhe, für welche die Maschine konstruiert ist, angehoben werden kann;
 - ii) der Winkel α darf nicht mehr als 45° betragen;
 - 2) Ausrüsten der Sägeblatt-Schutzhaube mit Rollen (siehe Bild 8); der Mindestradius h der Rollen muss so groß sein, dass die Sägeblatt-Schutzhaube durch ein Werkstück mit einer Dicke von 20 % der größtmöglichen Schnitthöhe, für welche die Maschine konstruiert ist, angehoben werden kann;
 - 3) Anbringen einer automatisch einstellbaren Sägeblatt-Schutzhaube, z. B. mit einer 3-Rollen-Aufklettervorrichtung an der Vorderseite.



Legende

- α Winkel der Anfahrschräge auf der Einschubseite
 h Höhe der Anfahrschräge auf der Einschubseite

Bild 7 — Anfahrschräge von getrennt vom Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhauben



Legende

- h Radius der Einlaufrolle an der Einschubseite

Bild 8 — Einlaufrolle von getrennt vom Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhauben

- g) Im Bereich, in dem die Sägeblatt-Schutzhaube den Parallelanschlag in seiner niedrigen Einstellung berühren kann, darf die maximale Breite der Sägeblatt-Schutzhaube 50 mm nicht übersteigen.
- h) Wenn eine automatisch einstellbare Sägeblatt-Schutzhaube vorhanden ist, müssen folgende Anforderungen eingehalten sein:
 - 1) sie muss sich beim Zuführen des Werkstücks für jede Werkstückhöhe bis zur maximalen Schnittleistung heben;
 - 2) es muss möglich sein, sie von Hand in jede Höhenlage voreinzustellen.

Bei Maschinen mit einer Einrichtung zum Schrägstellen des Sägeblattes oder mit einer Einrichtung zum Nuten mit Fräswerkzeugen müssen entweder eine oder mehrere zusätzliche Sägeblatt-Schutzhauben vorhanden sein oder die Sägeblatt-Schutzhaube muss mit einem oder mehreren Verbreiterungsteilen ausgerüstet sein.

Die zusätzliche Sägeblatt-Schutzhaube oder die Verbreiterungsteile müssen ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs austauschbar und breit genug sein, damit eine Berührung mit dem Sägeblatt oder dem Fräswerkzeug in jeder möglichen Position vermieden wird.

Der Träger der Sägeblatt-Schutzhaube muss so gestaltet sein, dass er nicht ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs aus der Maschine ausgebaut werden kann.

Wenn der Träger der Sägeblatt-Schutzhaube die Bewegung der Sägeblatt-Schutzhaube weg von seiner Position über dem Sägeblatt zulässt, muss diese Bewegung

- ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs durchgeführt werden können;
- durch einen Endanschlag so beendet werden, dass, wenn die Sägeblatt-Schutzhaube in ihre Lage über dem Sägeblatt zurück bewegt wird, keine weiteren Einstellungen erforderlich sind.

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

5.6.1.4 Schlitz für das Sägeblatt/Fräswerkzeug im Tisch oder in der Auskleidung des Tisches

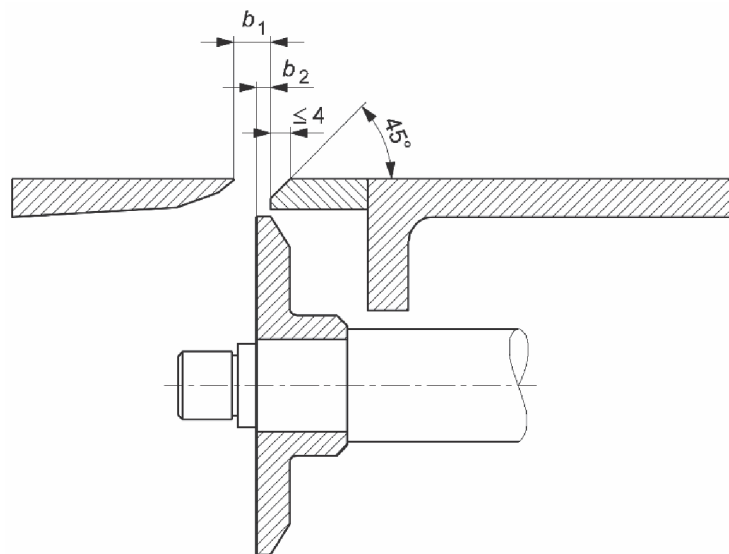
Die Gesamtbreite b_1 des Tischschlitzes für das Sägeblatt (siehe Bild 9) darf 12 mm nicht übersteigen. Das Maß der Fase an den Tischkanten darf 4 mm nicht überschreiten. (wobei bei der Messung von b_1 die Anfasungen im Tisch unberücksichtigt bleiben). Auf der Seite des Tisches mit dem festen Sägeblattflansch darf der Abstand b_2 zwischen dem festen Sägeblattflansch und der Kante des Tischschlitzes 3 mm nicht übersteigen.

Ausnahmsweise darf die Breite der Nut das obige Maß bis maximal 25 mm überschreiten, wenn die Maschine mit einem Fräswerkzeug zum Nuten ausgestattet ist. In diesem Fall muss eine zusätzliche Tischeinlage zum Nuten vorhanden sein.

Tischeinlagen dürfen nicht ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs entfernt werden können.

Wenn das Sägeblatt von oberhalb des Tisches gewechselt wird, muss die Tischeinlage auf der dem festen Sägeblattflansch gegenüberliegenden Seite eine Mindestbreite entsprechend der Abmessung „c“ in Anhang H haben.

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



Legende

- b_1 Gesamtbreite des Tischnut für das Sägeblatt
 b_2 Abstand zwischen festem Sägeblattflansch und der Kante des Tischnut

Bild 9 — Breite des Tischnut und Abstand zwischen festem Sägeblattflansch und der Kante des Tischnut

5.6.2 Zugriff zum Sägeblatt unterhalb des Maschinentisches

Der Zugriff zu dem Teil der Werkzeuge (Sägeblatt, Fräswerkzeug) unterhalb des Tisches muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen und/oder durch verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen verhindert sein.

Jeder Schlitz im Maschinenrahmen, der für die Einstellung der Sägeblätter erforderlich ist, muss entsprechend den Sicherheitsabständen der ISO 13857:2019, Tabelle 4, gestaltet sein. Als Ausnahme darf der Sicherheitsabstand von der Rahmenoberfläche zu den Sägeblättern in jeder Position reduziert werden auf:

- 120 mm, wenn die Schlitzbreite nicht mehr als 30 mm beträgt, oder
- 200 mm, wenn die Schlitzbreite 35 mm nicht überschreitet, oder
- 120 mm, wenn die Schlitzbreite 35 mm nicht überschreitet und der direkte Zugriff auf die Sägeblätter behindert wird, oder
- 200 mm, wenn die Schlitzbreite 45 mm nicht überschreitet und der direkte Zugriff auf die Sägeblätter behindert wird.

Für den Sägeblattwechsel oberhalb des Tisches darf die verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtung eine werkzeugnahe Tischeinlage sein, die mit dem Werkzeugantrieb verriegelt ist, aber welche nicht an der Maschine befestigt sein muss.

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

5.6.3 Sicherung von Antrieben

Wenn ein Zugriff zur Änderung der Drehzahl des Sägeblattes durch Änderung der Riemenposition erforderlich ist, muss eine bewegliche trennende Schutzeinrichtung oder abnehmbare trennende Schutzeinrichtung vorhanden sein, die mit dem Sägeblattantrieb verriegelt ist.

Der Zugriff zu den Antrieben der Sägeblätter (d. h. Riemen) durch die Schlitze im Maschinenrahmen, die für die Einstellung der Werkzeuge und für die Staubabsaugrohre erforderlich sind, muss behindert werden, aber die Anforderungen der ISO 13857:2019 an feststehende trennende Schutzeinrichtungen und Distanzschutzeinrichtungen gelten nicht.

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

5.7 Gefährdung durch Stoß

ISO 19085-1:2021, 5.7, wird durch den folgenden Text ersetzt.

Die Geschwindigkeit für die kraftbetätigte Bewegung der Anschläge muss $\leq 25 \text{ m min}^{-1}$ sein.

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

5.8 Spanneinrichtungen

ISO 19085-1:2021, 5.8, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Die volle Spannkraft jeder Spanneinheit muss innerhalb des gesamten Einstellbereiches der Spanneinrichtung mindestens 700 N betragen.

Sofern pneumatische Spannung vorhanden ist, trifft 6.7 zu.

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

5.9 Maßnahmen gegen Herausschleudern

5.9.1 Allgemeines

ISO 19085-1:2021, 5.9.1, trifft zu.

5.9.2 Werkstoffe und Eigenschaften von trennenden Schutzeinrichtungen

5.9.2.1 Wahl der Klasse von trennenden Schutzeinrichtungen

ISO 19085-1:2021, 5.9.2.1, trifft zu mit den folgenden Ergänzungen.

Feststehende trennende Schutzeinrichtungen zur Verhinderung des Herausschleuderns müssen der Klasse B entsprechen.

5.9.2.2 Trennende Schutzeinrichtungen der Klasse A

ISO 19085-1:2021, 5.9.2.2, trifft nicht zu.

5.9.2.3 Trennende Schutzeinrichtungen der Klasse B

ISO 19085-1:2021, 5.9.2.3, trifft zu.

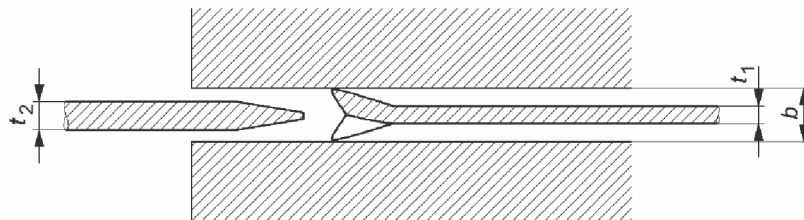
5.9.3 Rückschlagsicherung

Unterabschnitt spezifisch für dieses Dokument.

Zur Verminderung des Risikos durch Rückschlag muss die Maschine mit einer Spaltkeilhalterung und einem oder mehreren Spaltkeilen ausgerüstet sein, die das Sortiment der Sägeblätter abdecken, die zur Verwendung auf der Maschine vorgesehen sind.

Die Spaltkeile müssen den folgenden Anforderungen entsprechen:

- a) Sie müssen aus Stahl mit einer Zugfestigkeit von mindestens 580 N mm^{-2} oder aus vergleichbarem Werkstoff hergestellt sein, ebene Seiten (innerhalb $0,2 \text{ mm}$ je 100 mm) und eine Dicke t_2 haben, die weniger als die Schnittfugenbreite b beträgt und mindestens $0,2 \text{ mm}$ größer als der Sägeblattgrundkörper t_1 ist (siehe Bild 10).



Legende

- b Schnittfuge (Schnittbreite des Sägeblatts)
 t_1 Sägeblattgrundkörper
 t_2 Dicke des Spaltkeils

Bild 10 — Spaltkeildicke in Hinsicht auf die Sägeblattabmessungen

- b) Sie müssen über ihre gesamte Arbeitslänge eine konstante Dicke (innerhalb $\pm 0,1 \text{ mm}$) aufweisen; ihre Vorderkanten müssen abgeschrägt sein, um einen Einlauf sicherzustellen.
- c) Sie müssen senkrecht einstellbar sein. Bei Maschinen mit getrennt vom Spaltkeil befestigter Sägeblatt-Schutzhaube muss ihre Spitze bei Einstellung in Übereinstimmung mit den Anforderungen von 5.9.3, d) [siehe Bild 11 und 7.3.2 f)] eine Höhe zwischen 0 mm und 2 mm unter dem höchsten Punkt am Umfang des Sägeblattes erreichen. Die Spitze der Spaltkeile, die zur Aufnahme von Sägeblatt-Schutzhauben gestaltet sind, dürfen eine Höhe erreichen, die über dem höchsten Punkt am Umfang des Sägeblattes liegt (siehe Bild 5).

Maße in Millimeter

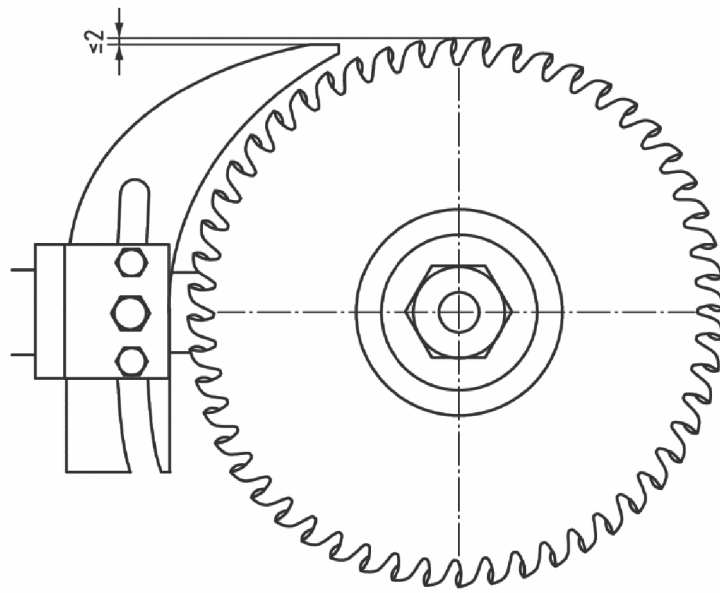


Bild 11 — Höheneinstellung des Spaltkeils

- d) Sie müssen so gestaltet sein, dass sie so befestigt und eingestellt werden können, dass ihr geringster Abstand zum Sägeblatt 3 mm beträgt und der Spalt zwischen dem Sägeblatt und dem Spaltkeil an keiner Stelle 8 mm übersteigt, gemessen im Bereich über dem Tisch in radialer Richtung auf die Achse der Sägespindel (siehe Bild 12).

Maße in Millimeter

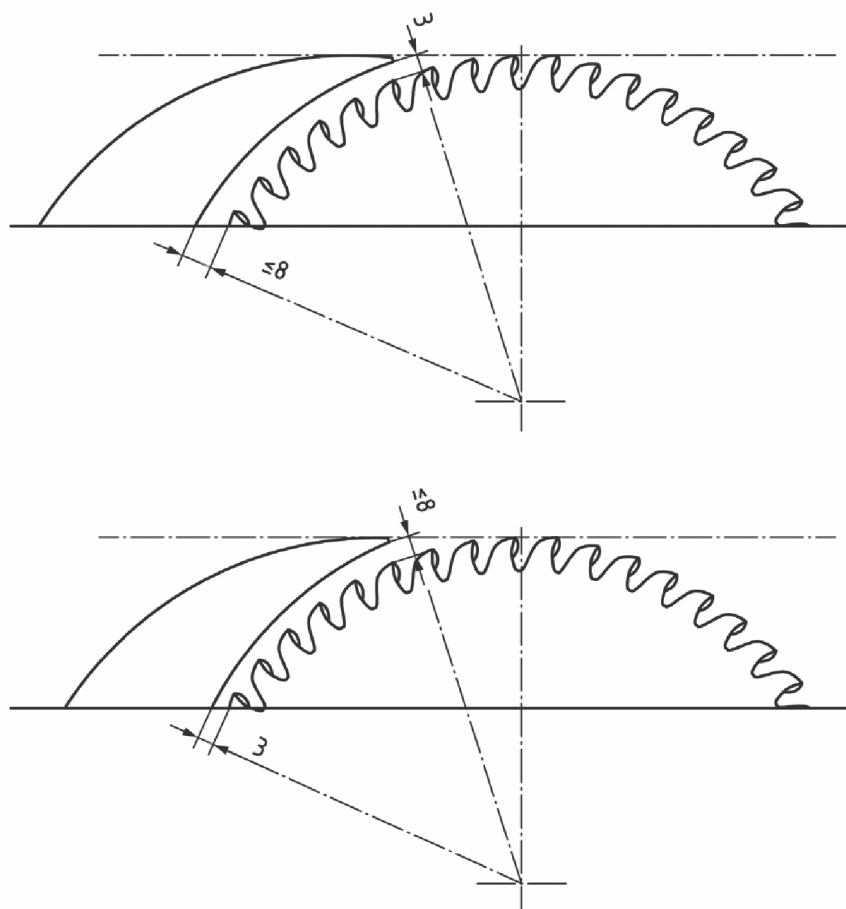
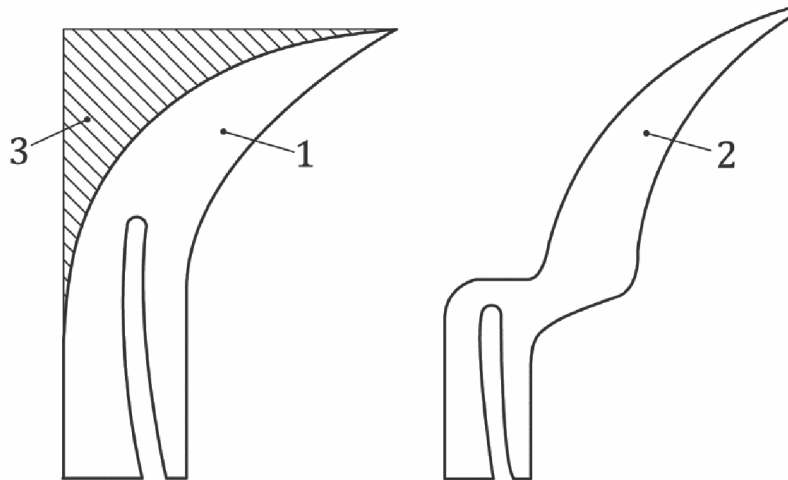


Bild 12 — Bei der Spaltkeilgestaltung zu berücksichtigende Einstell-Grenzen

- e) Ihre vorderen und hinteren Konturen müssen durchgehende Kurven oder gerade Linien sein, ohne jegliche Biegung, die sie schwächen könnte (siehe Bild 13).

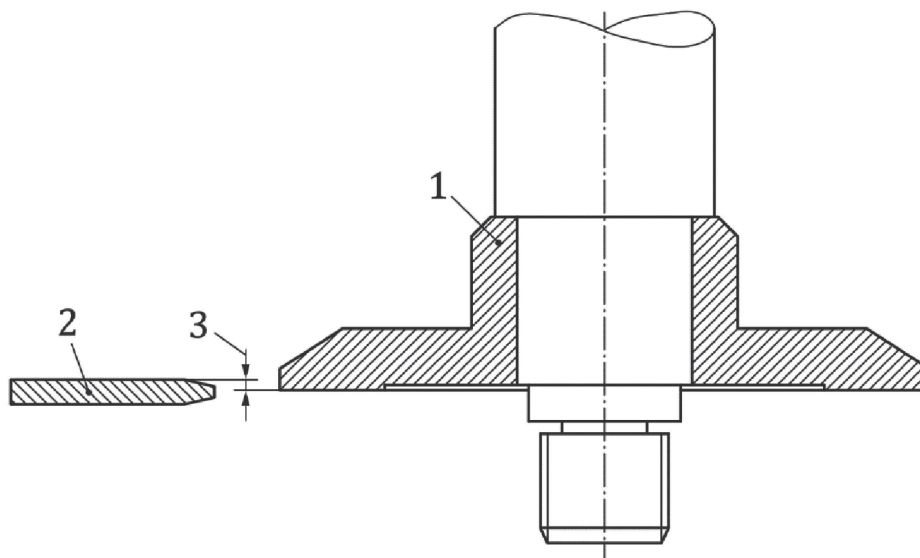


Legende

- 1 Beispiel für zulässige Spaltkeilform
- 2 Beispiel für unzulässige Spaltkeilform
- 3 schraffierter Bereich: Spaltkeilform für Maschinen mit am Spaltkeil befestigter Sägeblatt-Schutzhaube

Bild 13 — Beispiele für Spaltkeilform

- f) Ihre Halterung muss einen positiven Versatz zwischen ihrer Position gegenüber dem festen Sägeblattflansch von nicht mehr als 0,5 mm vorsehen (siehe Bild 14, Legendenpunkt 3); dieser Versatz muss beim Anheben, Absenken und Schrägstellen des Sägeblattes beibehalten werden.

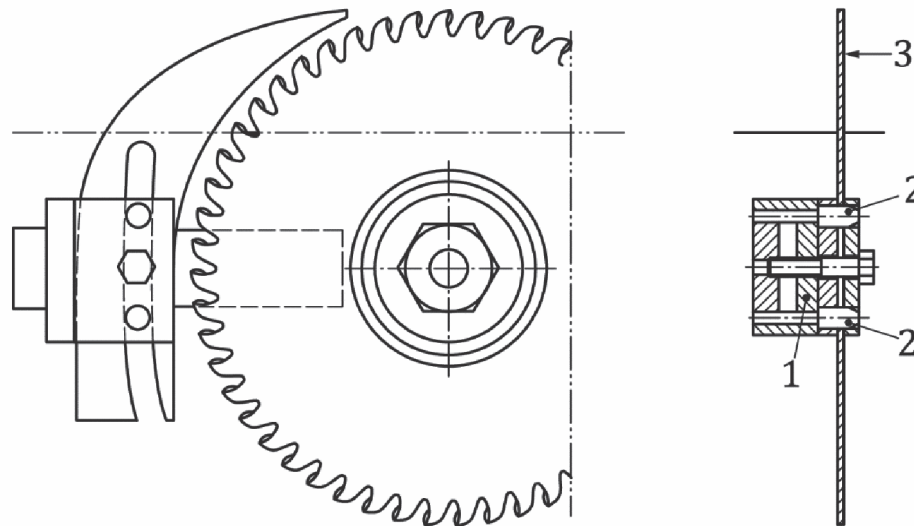


Legende

- 1 hinterer Sägeblattflansch
- 2 Spaltkeil
- 3 maximal 0,5 mm

Bild 14 — Anordnung des Spaltkeils relativ zum festen Sägeblattflansch

- g) Sie und ihre Befestigungen müssen in Längs- und Querrichtung entsprechend den Prüfungen in Anhang G biegesteif sein.
- h) Sie müssen durch die Verwendung von Führungselementen, z. B. Führungsbolzen, in Position gehalten werden (siehe Bild 15); ihre Befestigungsnuten dürfen nicht mehr als 0,5 mm breiter als die Führungselemente sein.



Legende

- 1 Spaltkeilhalterung
- 2 Führungsbolzen
- 3 Spaltkeil

Bild 15 — Beispiel einer Spaltkeilhalterung mit Führungsbolzen

- i) Ihre Befestigungsnuten müssen offen sein, wenn sie für unterschiedliche Sägeblattdurchmesser ausgetauscht werden müssen.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen, Besichtigung der Maschine, Messung, zutreffende Funktionsprüfung der Maschine und Durchführung der Stabilitätsprüfungen des Spaltkeils nach Anhang H.

5.10 Werkstückauflagen und Werkstückführungen

ISO 19085-1:2021, 5.10, wird durch den folgenden Text ersetzt, der in weitere spezifische Unterabschnitte unterteilt ist.

5.10.1 Parallelanschlag

Die Maschine muss zum Sägen von verschiedenen Werkstückbreiten mit einem verstellbaren Parallelanschlag ausgerüstet sein.

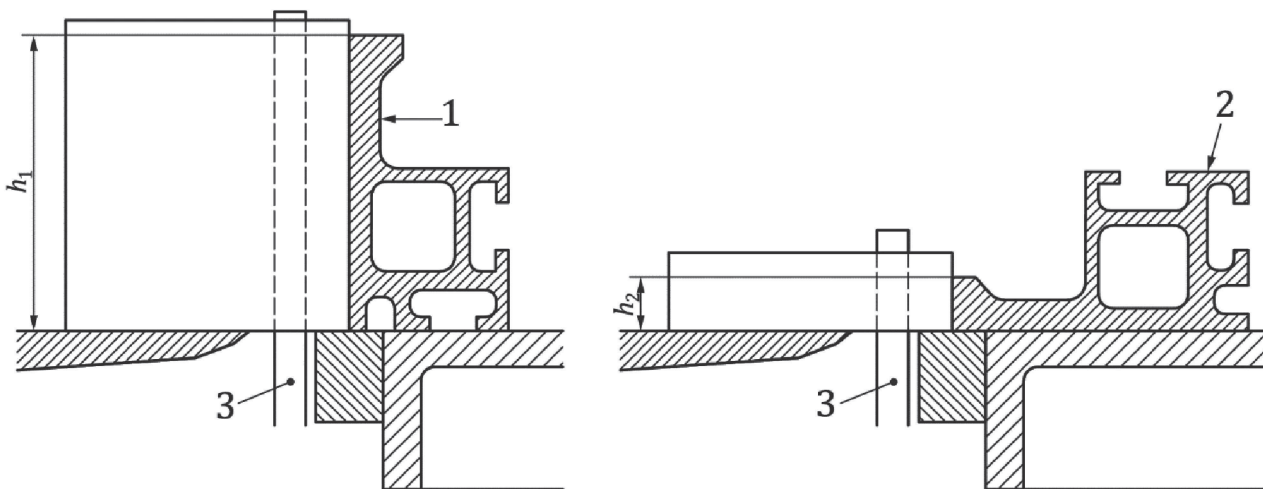
Der Parallelanschlag muss folgende Anforderungen erfüllen:

- a) Er muss aus Kunststoff, Leichtmetalllegierung oder Holz hergestellt sein, wenn eine Berührung mit dem Sägeblatt möglich ist.

- b) Er muss so einstellbar sein, dass sein Auslaufende mindestens bis zu einem Punkt, der mit der Hinterkante des Hauptsägeblattes auf Tischhöhe übereinstimmt, vorwärts bewegt werden kann, und rückwärts bis zu einem Punkt auf Tischhöhe, der mit dem ersten Schneidezahn des größten Hauptsägeblattes, für das die Maschine ausgelegt und auf die maximale Schnitthöhe eingestellt ist, übereinstimmt.
- c) Er muss aus einem Stück hergestellt sein und muss zwei Führungsflächen aufweisen, eine höhere mit einer Höhe h_1 für große Schnitthöhen und eine niedrigere mit einer Höhe h_2 für flache Schnitte oder Schrägschnitte (siehe Bild 16);

Die Höhe h_2 muss zwischen 5 mm und 15 mm liegen und die Höhe h_1 muss mindestens betragen:

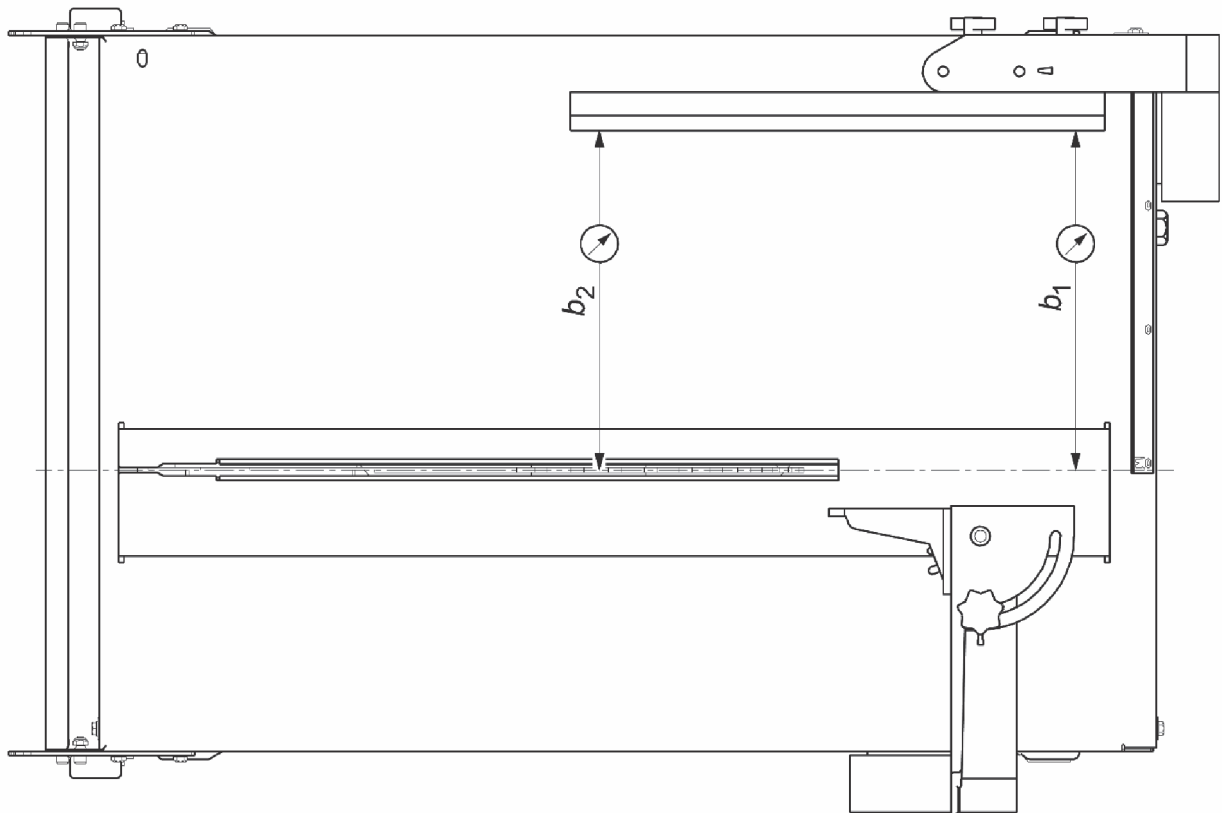
- 1) 30 mm bei Maschinen, die zur Verwendung von Sägeblättern mit Durchmessern bis zu 200 mm gestaltet sind;
 - 2) 50 mm bei Maschinen, die zur Verwendung von Sägeblättern mit Durchmessern bis zu 315 mm gestaltet sind;
 - 3) 90 mm bei Maschinen, die zur Verwendung von Sägeblättern mit Durchmessern größer als 315 mm gestaltet sind.
- d) Nach dem Einstellen muss seine Werkstück-Führungsfläche in einer senkrechten Ebene und parallel zur Schnittebene des Sägeblattes bleiben, wobei eine Abweichung $b_2 > b_1$ von der exakten Parallelität zur Verhinderung eines Klemmens notwendig ist (siehe Bild 17).



Legende

- 1 Parallelanschlag in hoher Einstellung für große Schnitthöhen
- 2 Parallelanschlag in niedriger Einstellung für Schräg- oder Winkelschnitte
- 3 Sägeblatt
- h_1 Höhe der hohen Führungsfläche
- h_2 Höhe der niedrigen Führungsfläche

Bild 16 — Abmessungen der hohen und niedrigen Führungsfläche des Anschlags



Legende

- b1 Abstand zur Schnittlinie
- b2 Abstand zur Schnittlinie

Bild 17 — Einstellung der Parallelität des Parallelanschlag

- e) Er muss so beschaffen sein, dass das vollständig geneigte Sägeblatt den Punkt A des Parallelanschlags in seiner niedrigen Einstellung nicht berühren kann, wie in Bild 18 dargestellt.