

DIN EN ISO 19085-6



ICS 79.120.10

Ersatz für
DIN EN 848-1:2013-01

**Holzbearbeitungsmaschinen –
Sicherheit –
Teil 6: Einspindelige senkrechte Tischfräsmaschinen (ISO 19085-6:2017);
Deutsche Fassung EN ISO 19085-6:2017**

Woodworking machines –
Safety –
Part 6: Single spindle vertical moulding machines (“toupies”) (ISO 19085-6:2017);
German version EN ISO 19085-6:2017

Machines à bois –
Sécurité –
Partie 6: Toupies monobroches à arbre vertical (ISO 19085-6:2017);
Version allemande EN ISO 19085-6:2017

Gesamtumfang 68 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee ISO/TC 39 „Machine Tools“, Unterkomitee SC 4 „Woodworking machines“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ (Sekretariat: UNI, Italien) im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN ISO 19085-6:2017.

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

Diese Norm 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.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

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.

Für die zitierten Internationalen Normen und Dokumente, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 848-1:2013-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

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

Frühere Ausgaben

DIN EN 848-1: 1998-11, 2007-07, 2010-04, 2013-01

DIN EN 848-1/A1: 2001-04

Deutsche Fassung

Holzbearbeitungsmaschinen —
Sicherheit —
Teil 6: Einspindelige senkrechte Tischfräsmaschinen
(ISO 19085-6:2017)

Woodworking machines —
Safety —
Part 6: Single spindle vertical moulding machines ("toupies")
(ISO 19085-6:2017)

Machines à bois —
Sécurité —
Partie 6: Toupies monobroches à arbre vertical
(ISO 19085-6:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 11. Oktober 2017 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	5
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG.....	6
Vorwort.....	9
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	12
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	19
5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen	21
5.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	21
5.2 Befehlseinrichtungen.....	21
5.3 Ingangsetzen	22
5.4 Sicheres Stillsetzen	22
5.4.1 Allgemeines.....	22
5.4.2 Normales Stillsetzen.....	22
5.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen.....	22
5.4.4 Not-Halt	22
5.5 Bremsfunktion von Werkzeugspindeln.....	23
5.6 Betriebsartenwahl.....	23
5.7 Änderung der Spindeldrehzahl	23
5.7.1 Änderung der Spindeldrehzahl durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben	23
5.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung	23
5.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter	23
5.7.4 Drehzahlbegrenzungs-Einrichtung für Zapfenschneiden/Schlitten.....	23
5.7.5 Änderung der Spindeldrehrichtung	23
5.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung.....	24
5.9 Manuelle Rückstellungssteuerung	24
5.10 Freigabesteuerung.....	24
5.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile	24
5.12 Zeitverzögerung.....	25
5.13 Kraftbetätigte Einstellung des Aufnahmedorns, des abnehmbaren Vorschubapparats, der Anschläge und der einstellbaren Tischeinlage	25
6 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen	26
6.1 Standsicherheit.....	26
6.1.1 Stationäre Maschinen	26
6.1.2 Verschiebbare Maschinen	26
6.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs	26
6.3 Gestaltung von Werkzeugträger und Werkzeug.....	26
6.3.1 Allgemeines.....	26
6.3.2 Spindelblockierung	29
6.3.3 Sägeblattbefestigung.....	30
6.3.4 Abmessungen von Sägeblattflanschen	30
6.3.5 Spindelringe.....	30
6.3.6 Werkzeug-/Aufnahmedorn-Schnellwechselsystem	30
6.3.7 Einstellung der Höhe des Aufnahmedorns von Hand.....	31
6.3.8 Einstellung der Aufnahmedorn-Schrägstellung von Hand	31

6.4	Bremsen	32
6.4.1	Bremsen von Werkzeugspindeln	32
6.4.2	Längste Auslaufzeit.....	32
6.4.3	Lösen der Bremse.....	32
6.5	Schutzeinrichtungen	32
6.5.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen.....	32
6.5.2	Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen.....	32
6.5.3	Steuerung ohne Selbsthalt.....	32
6.5.4	Zweihandsteuerung.....	32
6.5.5	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS)	32
6.5.6	Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE)	32
6.6	Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Teile	33
6.6.1	Allgemeines	33
6.6.2	Sicherung von Werkzeugen	33
6.6.3	Sicherung von Antrieben	37
6.6.4	Sicherung von Scher- und/oder Quetschbereichen	37
6.7	Gefährdung durch Stoß	37
6.8	Spanneinrichtungen	37
6.9	Maßnahmen gegen Herausschleudern.....	37
6.9.1	Allgemeines	37
6.9.2	Trennende Schutzeinrichtungen: Werkstoffe und Eigenschaften.....	37
6.9.3	Rückschlagsicherungen.....	38
6.10	Werkstückauflagen und Werkstückführungen	40
6.10.1	Tisch	40
6.10.2	Werkstückführung für das Fräsen am Anschlag	42
6.10.3	Werkstückführung zum Bogenfräsen.....	43
6.11	Arbeitseinrichtungen mit Schutzfunktion	44
7	Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz vor sonstigen Gefährdungen.....	45
7.1	Feuer.....	45
7.2	Lärm.....	45
7.2.1	Lärminderung bei der Konstruktion.....	45
7.2.2	Messung der Lärmemission	45
7.3	Emission von Spänen und Staub.....	45
7.4	Elektrizität.....	46
7.4.1	Allgemeines	46
7.4.2	Verschiebbare Maschinen	46
7.5	Ergonomie und Handhabung.....	46
7.6	Beleuchtung	46
7.7	Pneumatik.....	46
7.8	Hydraulik	46
7.9	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	46
7.10	Laser	46
7.11	Statische Elektrizität	46
7.12	Fehlerhafte Montage	46
7.13	Netztrennung.....	46
7.14	Instandhaltung.....	46
8	Benutzerinformation	47
8.1	Warneinrichtungen	47
8.2	Kennzeichnung.....	47
8.2.1	Allgemeines	47
8.2.2	Zusätzliche Kennzeichnungen.....	47
8.3	Betriebsanleitung.....	47
8.3.1	Allgemeines.....	47
8.3.2	Zusätzliche Hinweise.....	47

Anhang A (informativ) Erforderlicher Performance-Level.....	50
Anhang B (normativ) Prüfung der Bremsfunktion	52
Anhang C (normativ) Standsicherheitsprüfung für verschiebbare Maschinen	53
Anhang D (normativ) Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen	54
Anhang E (normativ) Lärmmessung bei Maschinen, die nicht in ISO 7960:1995 enthalten sind.....	55
Anhang F (informativ) Berechnung der Höchstdrehzahlen für einteilige Aufnahmedorne	56
Anhang G (normativ) Festigkeitsprüfung für Druckschuhe, Handschutz und Bogenfräsansschläge.....	60
G.1 Messausrüstung.....	60
G.2 Druckschuhe	60
G.2.1 Anschlagdruckschuhe.....	60
G.2.2 Tischdruckschuhe	62
G.2.3 Prüfung und Prüfungsanforderungen	63
G.2.4 Messbedingungen	63
G.3 Einstellbare trennende Schutzeinrichtung (Handschutz) und Bogenfräsanschlag.....	63
G.3.1 Einstellbare trennende Schutzeinrichtung.....	63
G.3.2 Bogenfräsanschlag.....	64
G.3.3 Prüfung.....	65
G.3.4 Messbedingungen	65
Literaturhinweise	66

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 19085-6:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 39 „Machine Tools“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2018 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 848-1:2007+A2:2012.

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.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 19085-6:2017 wurde von CEN als EN ISO 19085-6:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Anhang ZA (informativ)

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

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des Mandates „M/396“ der Europäischen Kommission erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie nach der neuen Konzeption für Maschinen 2006/42/EG, bereitzustellen.

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

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitte/Unterabschnitte dieser EN	Hinweise/ Anmerkungen
1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit		
a) nach ihrer Verwendung ausgerüstet	Abschnitte 5, 6, 7, 8	
b) Beseitigung oder Minimierung der Risiken, Angabe von Maßnahmen, Information	Abschnitte 5, 6, 7, 8	
c) beabsichtigte Verwendung und vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	Abschnitte 5, 6, 7, 8	
d) Belastung bei der Verwendung	7.5, 8.3	
e) Zusatzausrüstung	6.1, 8.3	
1.1.3 Materialien und Produkte	6.2, 7.3	
1.1.4 Beleuchtung	8.3	
1.1.5 Konzipierung der Maschine in Hinblick auf die Handhabung	7.5	
1.1.6 Ergonomie	7.5	
1.1.7 Bedienungsplätze	5.2	
1.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	5.1, 5.6, 5.7, 5.8, 5.11, 5.12, 5.13, 6.3.6, 6.5, 6.6, 7.7, 7.8	
1.2.2 Stellteile	5.2, 5.3, 5.4, 5.7	
1.2.3 Ingangsetzen	5.3	
1.2.4 Stillsetzen	5.4, 5.5, 6.4	
1.2.4.1 Normales Stillsetzen	5.4.2	
1.2.4.3 Not-Halt	5.4.4	
1.2.5 Wahl der Steuerung oder Betriebsartenwahl	5.6	
1.2.6 Störung der Energieversorgung	5.8, 7.7, 7.8	

Tabelle ZA.1 (fortgesetzt)

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitte/Unterab- schnitte dieser EN	Hinweise/ Anmerkungen
1.3.1 Risiko des Verlusts der Standsicherheit	6.1, 8.3	
1.3.2 Bruchrisiko beim Betrieb	6.2, 8.3	
1.3.3 Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	6.2, 6.3, 6.5, 6.8, 6.9, 8.3	
1.3.4 Risiko durch Oberflächen, Kanten, Ecken		Nicht signifikant, siehe ISO 12100:2010
1.3.6 Risiko durch Änderung der Verwendungsbedingungen	5.7, 6.6	
1.3.7 Risiken durch bewegliche Teile	6.5, 6.6, 6.7, 8.3	
1.3.8 Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile	6.6, 6.7, 6.8	
1.3.8.1 bewegliche Teile der Kraftübertragung	6.6.3, 6.6.4	
1.3.8.2 bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind	6.6.2	
1.3.9 Risiko unkontrollierter Bewegungen	6.1.1	
1.4.1 Allgemeine Anforderungen	6.9	
1.4.2.1 feststehende trennende Schutzeinrichtungen	6.5.1	
1.4.2.2 verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen	6.5.2	
1.4.2.3 zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen	6.5.2	
1.4.3 Besondere Anforderungen an nicht trennende Schutzeinrichtungen	6.5.3, 6.5.6	
1.5.1 elektrische Energieversorgung	7.4, 7.13	
1.5.2 statische Elektrizität	7.11	
1.5.3 nichtelektrische Energieversorgung	7.7, 7.8	
1.5.4 Montagefehler	7.12	
1.5.6 Feuer	7.1	
1.5.8 Lärm	7.2	
1.5.11 Strahlung von außen	7.9	
1.5.12 Laserstrahlung	7.10	
1.5.13 Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	7.3	
1.6.1 Wartung der Maschine	7.14, 8.3	
1.6.2 Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	7.14, 8.3	
1.6.3 Trennung von den Energiequellen	7.13, 8.3	
1.6.4 Eingriffe des Bedienungspersonals	7.14, 8.3	
1.6.5 Reinigung innenliegender Maschinenteile	7.14, 8.3	

Tabelle ZA.1 (fortgesetzt)

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitte/Unterab- schnitte dieser EN	Hinweise/ Anmerkungen
1.7.1 Informationen und Warnhinweise an der Maschine	7.10, 8.1, 8.2	
1.7.2 Warnung vor Restrisiken	7.10, 8.1	
1.7.3 Kennzeichnung der Maschinen	8.2	
1.7.4 Betriebsanleitung	7.10, 8.3	
2.3 Maschinen zur Bearbeitung von Holz und gleichartigen Werkstoffen		
a) Werkstückführung	6.10, 6.11	
b) Wegschleudern	6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.8, 6.9, 8.3	
c) Bremse	5.5, 6.4	
d) unfallverursachende Werkzeugberührung	6.6.2, 8.3	

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

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

Vorwort

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

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

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.

Einleitung

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

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

Auf die betreffenden Maschinen und den Umfang, in dem Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsergebnisse 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 konzipiert und gebaut worden sind, die Festlegungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

Die vollständigen Anforderungen für einen bestimmten Typ von Holzbearbeitungsmaschinen sind diejenigen, die in dem für den Typ anwendbaren Teil der ISO 19085 angegeben sind, zusammen mit den zutreffenden Anforderungen aus ISO 19085-1:2017, 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 Dokuments können die entsprechenden Unterabschnitte oder Anhänge von ISO 19085-1:2017 entweder

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

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

- „Dieser Unterabschnitt von ISO 19085-1:2017 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 Teil von ISO 19085 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.

ANMERKUNG Anforderungen für Werkzeuge sind in EN 847-1:2013 und EN 847-2:2013 enthalten.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument stellt Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für stationäre und verschiebbare einspindelige senkrechte Tischfräsmaschinen mit Handvorschub zur Verfügung, nachfolgend als „Maschinen“ bezeichnet, die gestaltet sind zum Bearbeiten von Holz und Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften wie Holz.

ANMERKUNG 1 Hinsichtlich der Definition von stationären und verschiebbaren Maschine siehe ISO 19085-1:2017, 3.4 und 3.5.

Es behandelt alle im Abschnitt 4 aufgeführten signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf die Maschinen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den vom Hersteller vorhergesehenen Bedingungen verwendet, eingestellt und gewartet werden, einschließlich des vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlgebrauchs. Ferner 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 Arbeitsaggregate ausgerüstet sind, deren Gefährdungen behandelt wurden:

- a) Einrichtung zum senkrechten Verstellen des Aufnahmedorns relativ zum Tisch;
- b) Einrichtung zum Schrägstellen des Aufnahmedorns;
- c) Einrichtung zum Befestigen eines von Hand bewegten Schiebetisches zum Zapfenschneiden/Schlitzten;
- d) Glasleisten-Sägeaggregat;
- e) einstellbare Tischeinlage;
- f) Einrichtung zur Änderung der Spindeldrehrichtung;
- g) Einrichtung zur Befestigung von Schaftwerkzeugen am Aufnahmedorn;
- h) auswechselbare Aufnahmedorne;
- i) Werkzeug-/Aufnahmedorn-Schnellwechselsystem;
- j) abnehmbarer Vorschubapparat;
- k) Unterstützung für den abnehmbaren Vorschubapparat durch kraftbetätigte Einstellungen;

Dieses Dokument gilt nicht für:

- 1) Maschinen, die mit Oberlager ausgerüstet sind;
- 2) Maschinen, die mit kraftbetätigten Bewegungen einer vorderen Tischverlängerung und/oder eines Zapfenschneid-/Schlitztisches ausgerüstet sind; und
- 3) Maschinen mit bestimmungsgemäß größtem Werkzeugdurchmesser von 180 mm oder weniger.

ANMERKUNG 3 Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge sind in IEC 60745-1 zusammen mit IEC 60745-2-17 behandelt.

ANMERKUNG 4 Transportable motorbetriebene Elektrowerkzeuge sind in IEC 61029-1:1990, IEC 61029-2-8:1995/AMD1:1999 und IEC 61029-2-8:1995/AMD2:2001 behandelt.

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

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

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

EN 847-2:2013, *Maschinen-Werkzeuge für Holzbearbeitung — Sicherheitstechnische Anforderungen — Teil 2: Anforderungen für den Schaft von Fräswerkzeugen*

EN 847-3:2013, *Maschinen-Werkzeuge für Holzbearbeitung — Sicherheitstechnische Anforderungen — Spannzeuge*

IEC 60204-1:2005, *Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements*

IEC 61800-5-2:2007, *Adjustable speed electrical power drive systems — Part 5-2: Safety requirements — Functional*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 12000:2010, ISO 13847-1:2015 und 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>

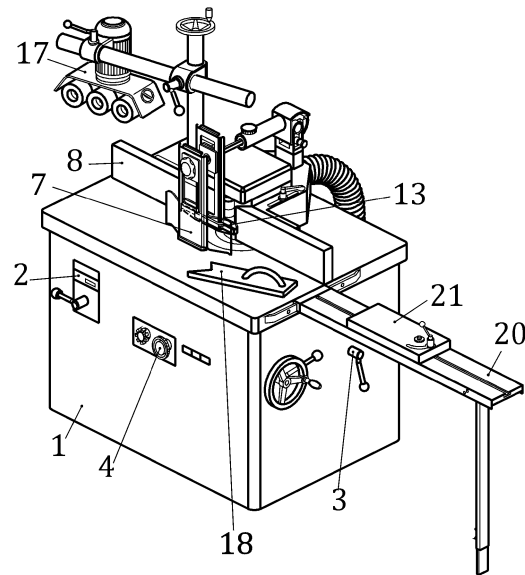
— IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

3.1 einspindelige senkrechte Tischfräsmaschine
Maschine mit Handvorschub mit einem einzelnen senkrechten Aufnahmedorn (auswechselbar oder nicht auswechselbar), dessen Position während der Bearbeitung unverändert bleibt und einem waagrechten Tisch, der insgesamt oder teilweise während der Bearbeitung feststehend ist

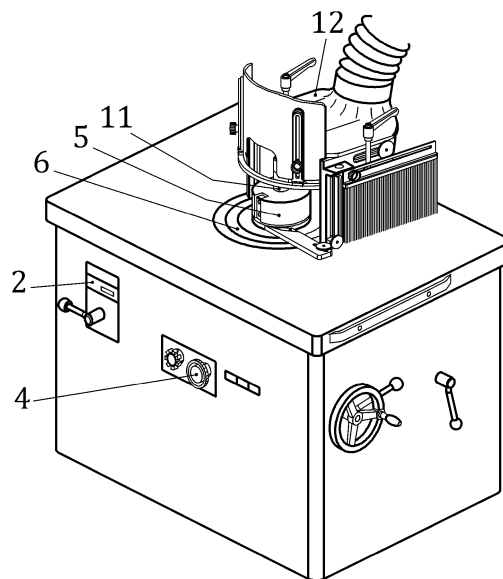
Anmerkung 1 zum Begriff: Der Aufnahmedorn geht durch den Tisch und sein Antrieb ist unterhalb des Tisches angeordnet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die wesentlichen Teile der Maschine und Ihre Benennungen sind in Bild 1 dargestellt.

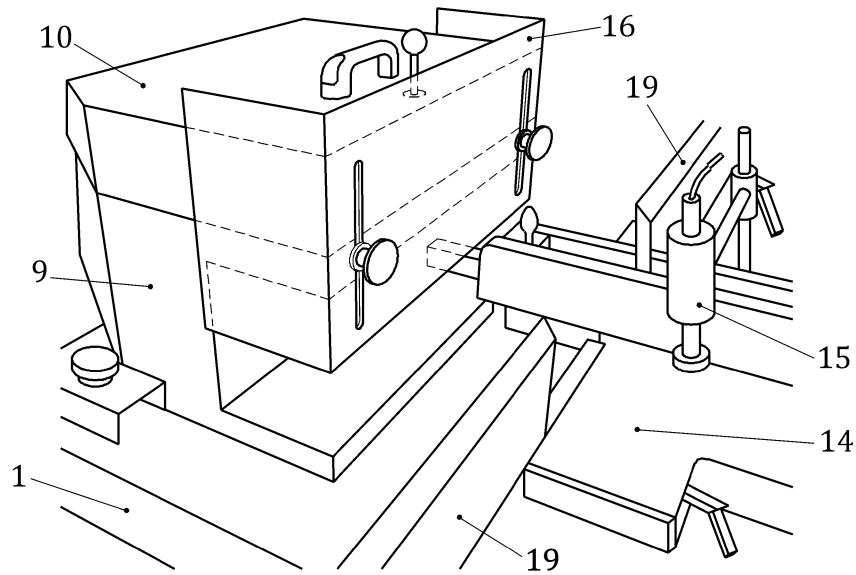
Anmerkung 3 zum Begriff: Diese Maschinen sind in den USA auch als „shaper“ und in Europa als „toupie“ bekannt.



a) Beispiel einer einspindeligen senkrechten Tischfräsmaschine ausgerüstet zum Fräsen am Anschlag



b) Beispiel einer einspindeligen senkrechten Tischfräsmaschine ausgerüstet zum Bogenfräsen



c) Beispiel einer Werkzeug-Schutzeinrichtung für das Zapfenschneiden/Schlitten mit an der Maschine und dem Schiebetisch befestigten feststehenden und einstellbaren trennenden Schutzeinrichtungen

Legende

1	Maschinenständer	12	Schutzhaube
2	Drehzahlanzeige	13	Tisch-Druckschuh
3	Spindelblockierung	14	Schiebetisch
4	Befehlseinrichtungen zum Ingangsetzen und Stillsetzen	15	Werkstückspanneinrichtung
5	Werkzeug	16	einstellbare trennende Schutzeinrichtung
6	Tischeinlegeringe	17	abnehmbarer Vorschubapparat
7	Anschlag-Druckschuh	18	Schiebeholz
8	mit der trennenden Schutzeinrichtung für das Fräsen am Anschlag verbundene Anschlaglineale	19	am Schiebetisch befestigte trennende Schutzeinrichtungen
9	Kapselung	20	Tischverlängerung
10	drehbar angebrachte Verdeckung	21	einstellbarer Queranschlag
11	Schutzeinrichtung für das Bogenfräsen		

Bild 1 — Benennungen bei einer einspindeligen senkrechten Tischfräsmaschine

3.2

Fräsen am Anschlag

Profilieren oder Nuten eines Werkstücks, bei dem eine Fläche im Kontakt mit dem Tisch und eine zweite mit dem Anschlag ist, wobei die Bearbeitung an einem Werkstückende beginnt und kontinuierlich bis zum anderen Ende durchgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bilder 1a) und 2.

3.3

Einsetzfräsen

Bearbeitung nur eines Teils der Werkstücklänge

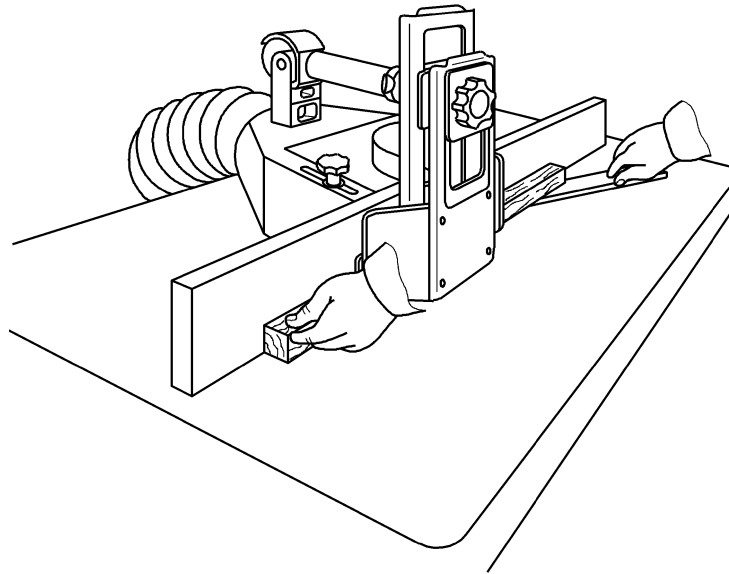


Bild 2 — Beispiel für Fräsen am Anschlag

3.4

Bogenfräsen

Profilieren oder Nuten eines Bogens an einem Werkstück, dessen eine Seite im Kontakt mit dem Tisch ist (oder, sofern es in einer Einspannschablone gehalten ist, die Schablone auf dem Tisch aufliegt) und die andere Seite an der senkrechten Fläche eines Bogenfräsanschlags oder, wenn eine Schablone verwendet wird, eines Kugellager-Anlaufrings anliegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bilder 1b) und 3.

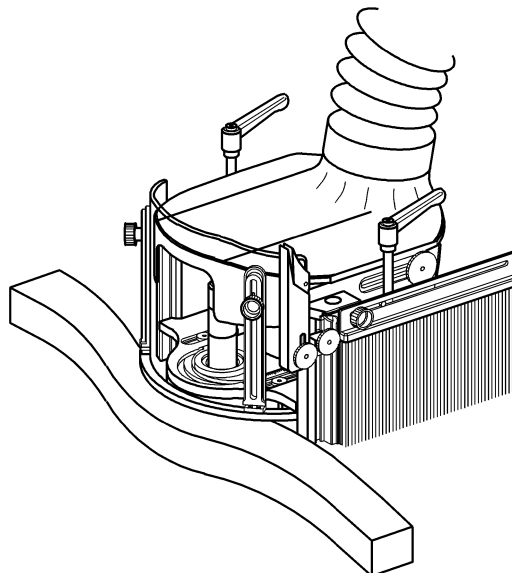
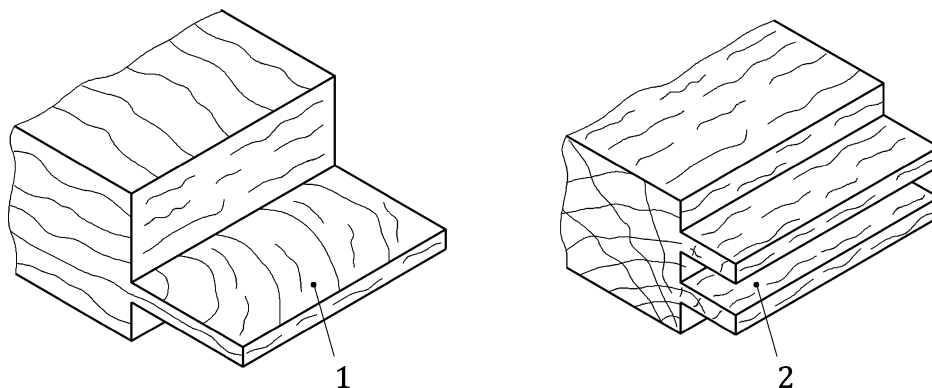


Bild 3 — Beispiel für Bogenfräsen

3.5 Zapfenschneiden/Schlitzen

Bearbeitung von Zapfen und Schlitten am Ende eines Werkstückes für eine einfache Verbindung mit anderen Werkstücken

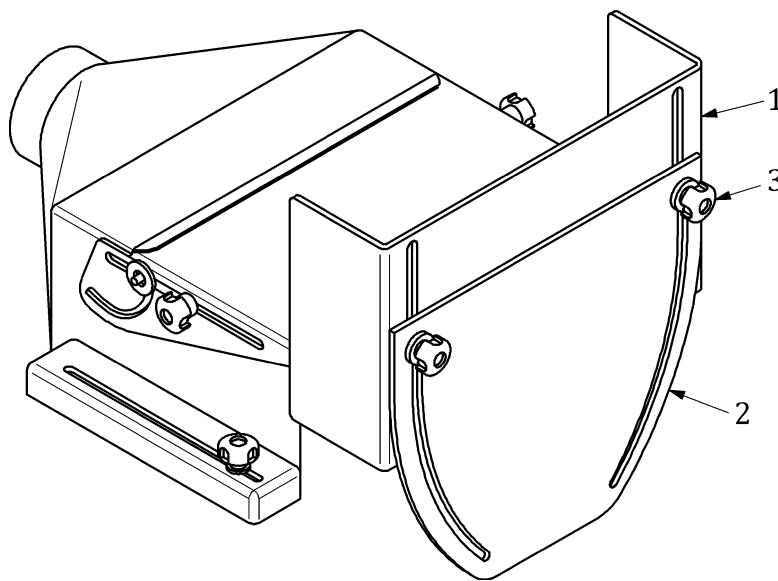
Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bilder 1c), 4 und 5.



Legende

- 1 Zapfen
- 2 Schlitz

Bild 4 — Beispiel eines Werkstücks mit Zapfen/Schlitz



Legende

- 1 von Hand einstellbare trennende Schutteinrichtung
- 2 sich selbsttätig einstellende trennende Schutteinrichtung
- 3 Einrichtung mit Doppelfunktion: zum Einstellen von Teil Nr. 1 und zur Führung von Teil Nr. 2

Bild 5 — Beispiel einer Werkzeug-Schutteinrichtung zum Zapfenschneiden/Schlitzen mit von Hand und automatisch einstellbaren trennenden Schutteinrichtungen

3.6

Glasleisten-Sägeaggregat

Bearbeitungsaggregat mit einem Sägeblatt, das aus dem bearbeiteten Profil des Werkstücks eine Glasleiste herastrennt

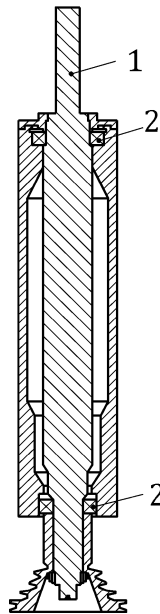
Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel ist in Bild 13 angegeben.

3.7

einteiliger Aufnahmedorn

System bei dem der Aufnahmedorn nicht ohne Entfernen der Lager gewechselt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 6.



Legende

- 1 Aufnahmedorn
- 2 Lager

Bild 6 — Beispiel eines einteiligen Aufnahmedorns

3.8

auswechselbarer Aufnahmedorn

mit der Antriebsspindel verbundener Aufnahmedorn, der entweder mit (abnehmbarer Aufnahmedorn) oder ohne (Aufnahmedorn-Schnellwechselsystem) Zuhilfenahme eines Werkzeugs ausgewechselt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bilder 7 a) und 7 b).

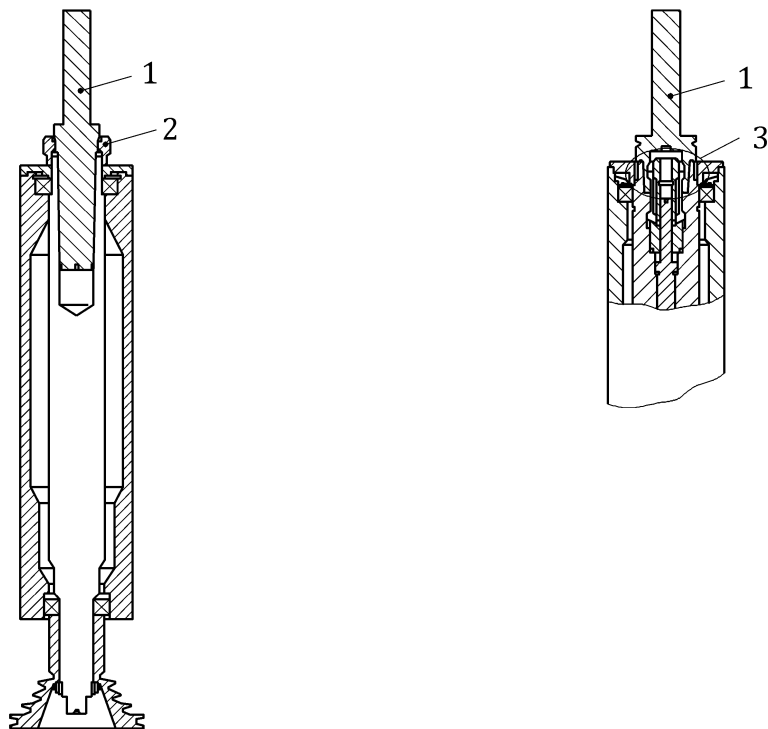
3.9

Werkzeug-/Aufnahmedorn-Schnellwechselsystem

System für schnellen Wechsel des Aufnahmedorns oder von Schaftwerkzeugen ohne die Zuhilfenahme eines Werkzeugs

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 7b), Legendenpunkt 3.

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine vormontierte Kombination von Werkzeug und Aufnahmedorn wird Schaftwerkzeug genannt (siehe EN 847-3:2013, Abschnitt 1).



a) abnehmbarer Aufnahmedorn

b) Aufnahmedorn-Schnellwechselsystem

Legende

- 1 Aufnahmedorn
- 2 Verbindungseinrichtung
- 3 Werkzeug-/Aufnahmedorn-Schnellwechselsystem

Bild 7 — Beispiele eines auswechselbaren Aufnahmedorns

3.10

Auslösesteuerung

Steuerung, die nach Betätigung die Kraftzufuhr zu bestimmten Maschinenantrieben freigibt, z. B. über eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)

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 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 ISO 19085-6:2017
1	Mechanische Gefährdung durch: — Maschinenteile oder Werkstücke wegen der		
	a) Form		6.3, 6.6, 6.9.2, 6.10, 6.11
	b) relative Anordnung	6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3	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) unzureichende mechanische Festigkeit		6.2, 6.3, 6.4, 6.6, 6.9, 6.10, Anhang D, Anhang F, Anhang G
	— Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine, verursacht durch:		
	f) Elastische 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		6.6.4, 6.10.1.2
1.2	Gefährdung durch Scheren		6.6.4, 6.10.1.2
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden		6.3, 6.6, 8.3.2
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln		6.6, 8.3.2
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen		6.6, 8.3.2
1.6	Gefährdung durch Stoßen		6.10, 8.3.2
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	6.2.9, 6.3.5.4	7.4
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	6.2.9	7.4