DIN EN ISO 19085-5:2025-09 (D)

Holzbearbeitungsmaschinen - Sicherheit - Teil 5: Formatkreissägemaschinen (ISO 19085-5:2024); Deutsche Fassung EN ISO 19085-5:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 11

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG ... 12

Vorwort ... 15

Einleitung ... 17

1 Anwendungsbereich ... 19

2 Normative Verweisungen ... 19

3 Begriffe ... 20

4 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen ... 22
4.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen ... 22
4.2 Befehlseinrichtungen ... 22
4.3 Ingangsetzen ... 23
4.3.1 Direktes Ingangsetzen ... 23
4.3.2 Ingangsetzen mit Steuerung „Spannung ein“ ... 24
4.4 Sicheres Stillsetzen ... 24
4.4.1 Allgemeines ... 24
4.4.2 Normales Stillsetzen ... 24
4.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen ... 24
4.4.4 Not-Halt ... 24
4.5 Bremsfunktion von Werkzeugen ... 24
4.6 Betriebsartenwahl ... 24
4.7 Änderung der Werkzeugdrehzahl ... 24
4.7.1 Drehzahländerung durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben ... 24
4.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung ... 24
4.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter ... 24
4.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung ... 24
4.9 Manuelle Rückstellungssteuerung ... 25
4.10 Stillstanderkennung und -überwachung ... 25
4.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile ... 25
4.12 Zeitverzögerung ... 25
4.13 Teleservice ... 25
4.14 Kraftbetätigte Verstellung der Sägeblätter und der Anschläge ... 25
4.14.1 Kontaktrisiko zwischen den Sägeblättern und Anschlägen ... 25
4.14.2 Gefährdung durch Quetschen für den Körper ... 26
4.14.3 Gefährdung durch Quetschen und Scheren für Arm/Hand/Finger ... 26

5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen ... 27
5.1 Standsicherheit ... 27
5.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs ... 27
5.3 Gestaltung von Werkzeug und Werkzeugbefestigung ... 27
5.3.1 Allgemeines ... 27
5.3.2 Spindelblockierung ... 27
5.3.3 Sägeblattbefestigung ... 27
5.3.4 Abmessungen von Sägeblattflanschen ... 28

5.3.5 Befestigungseinrichtung für Nutwerkzeuge ... 28
5.4 Bremsen ... 29
5.4.1 Bremsen von Werkzeugen ... 29
5.4.2 Längste Auslaufzeit ... 29
5.4.3 Lösen der Bremse ... 29
5.5 Schutzeinrichtungen ... 29
5.5.1 Feststehende trennende Schutzeinrichtungen ... 29
5.5.2 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen ... 29
5.5.3 Steuerung mit selbsttätiger Rückstellung ... 29
5.5.4 Zweihandsteuerung ... 29
5.5.5 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) ... 30
5.5.6 Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE) ... 30
5.5.7 Zustimmsteuerung ... 30
5.6 Verhinderung des Zugriffs zu gefahrbringend bewegten Teilen ... 30
5.6.1 Zugriff auf die Sägeblätter oberhalb des Maschinentisches ... 30
5.6.2 Zugriff auf das Sägeblatt unterhalb des Maschinentisches ... 36
5.6.3 Sicherung von Antrieben ... 36
5.7 Gefährdung durch Stoß ... 37
5.8 Spanneinrichtungen ... 37
5.9 Maßnahmen gegen Herausschleudern ... 37
5.9.1 Allgemeines ... 37
5.9.2 Werkstoffe und Eigenschaften von trennenden Schutzeinrichtungen ... 37
5.9.3 Rückschlagsicherungen ... 38
5.10 Werkstückauflagen und Werkstückführungen ... 42
5.10.1 Parallelanschlag ... 42
5.10.2 Queranschlag ... 44
5.10.3 Werkstück-Klemmschuh ... 45
5.10.4 Maschinentisch ... 45
5.10.5 Verlängerungstisch ... 45
5.10.6 Schiebetisch ... 45
5.11 Arbeitseinrichtungen mit Schutzfunktion ... 46

6 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz vor sonstigen Gefährdungen ... 49
6.1 Feuer ... 49
6.2 Lärm ... 49
6.2.1 Geräuschminderung bei der Konstruktion ... 49
6.2.2 Messung und Angabe der Geräuschemission ... 49
6.3 Emission von Spänen und Staub ... 50
6.4 Elektrizität ... 50
6.5 Ergonomie und Handhabung ... 50
6.6 Beleuchtung ... 51
6.7 Pneumatik ... 51
6.8 Hydraulik ... 51
6.9 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 51
6.10 Laser ... 51
6.11 Statische Elektrizität ... 51
6.12 Fehlerhafte Montage ... 51
6.13 Netztrennung ... 51
6.14 Instandhaltung ... 51
6.15 Zutreffende, aber nicht signifikante Gefährdungen ... 51

7 Benutzerinformation ... 51
7.1 Warneinrichtungen ... 51
7.2 Kennzeichnung ... 52
7.2.1 Allgemeines ... 52
7.2.2 Zusätzliche Kennzeichnungen ... 52
7.3 Betriebsanleitung ... 52
7.3.1 Allgemeines ... 52
7.3.2 Zusätzliche Hinweise ... 52

Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen ... 56
Anhang B (informativ) Erforderlicher Performance-Level ... 59
Anhang C (normativ) Standsicherheitsprüfung ... 61
Anhang D (normativ) Prüfung der Bremsfunktion ... 63
Anhang E (normativ) Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen ... 64
Anhang F (normativ) Geräuschmessnorm ... 65
F.1 Allgemeines ... 65
F.2 Bestimmung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels an Arbeitsplätzen ... 65
F.2.1 Grundnormen und Messverfahren ... 65
F.2.2 Messdauer ... 65
F.2.3 Position der Mikrofone an den Arbeitsplätzen ... 65
F.2.4 Messunsicherheit ... 65
F.3 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels ... 65
F.3.1 Grundnormen und Messverfahren ... 65
F.3.2 Schallleistungspegelbestimmung an sehr großen Maschinen ... 66
F.3.3 Messdauer ... 66
F.3.4 Messunsicherheit ... 66
F.4 Aufstellbedingungen ... 66
F.5 Betriebsbedingungen ... 66
F.5.1 Betrieb während der Messungen ... 66
F.5.2 Prüfwerkstoff ... 67
F.5.3 Standardisierte Werkzeuge ... 67
F.6 Aufzuzeichnende Informationen ... 67
F.7 Aufzuführende Informationen ... 67
F.8 Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten ... 67
F.8.1 Allgemeines und Inhalt ... 67
F.8.2 Beispiel einer Geräuschemissionsangabe ... 67
Anhang G (normativ) Steifigkeitsprüfungen des Spaltkeils ... 68
G.1 Prüfung der Längssteifigkeit des Spaltkeils ... 68
G.2 Prüfung der Seitensteifigkeit des Spaltkeils ... 69
Anhang H (normativ) Mindestmaße des Maschinentisches und des Verlängerungstisches ... 70
Anhang I (normativ) Prüfung der Steifigkeit von Sägeblatt-Schutzhauben ... 72
I.1 Allgemeines ... 72
I.2 Getrennt vom Spaltkeil befestigte Sägeblatt-Schutzhauben ... 72
I.2.1 Sägeblatt-Schutzhauben mit Anfahrschräge ... 72
I.2.2 Sägeblatt-Schutzhauben mit Einschubrollen ... 73
I.3 Am Spaltkeil befestigte Sägeblatt-Schutzhauben ... 74
Literaturhinweise ... 75

Bilder

Bild 1 — Beispiel einer Formatkreissägemaschine ... 21
Bild 2 — Anordnung der Befehlseinrichtungen ... 22
Bild 3 — Planlaufprüfung von Spindelringen ... 28
Bild 4 — Beispiel für austauschbare Rippen ... 31
Bild 5 — Beispiel für eine am Spaltkeil befestigte Sägeblatt-Schutzhaube ... 31
Bild 6 — Am Spaltkeil befestigte Sägeblatt-Schutzhaube, angehoben in ihre höchste Stellung ... 32

Bild 7 — „Anfahrschräge“ der am Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhauben 33

Bild 8 — „Anfahrschräge“ von Sägeblattschutzhauben, die getrennt vom Spaltkeil montiert sind 34

Bild 9 — Einlaufrollen der Sägeblattschutzhauben, die getrennt vom Spaltkeil montiert sind 34

Bild 10 — Anordnung von Tischschlitz und festem Sägeblattflansch 36

Bild 11 — Spaltkeildicke bezogen auf die Sägeblattabmessungen 38

Bild 12 — Höheneinstellung des Spaltkeils 39

Bild 13 — Bei der Spaltkeilgestaltung zu berücksichtigende Einstell-Grenzen 40

Bild 14 — Beispiel für eine Spaltkeilform 41

Bild 15 — Anordnung des Spaltkeils bezogen auf den festen Sägeblattflansch 41

Bild 16 — Beispiel einer Spaltkeilhalterung mit Führungsbolzen 42

Bild 17 — Abmessungen der hohen und niedrigen Führungsfläche des Anschlags 43

Bild 18 — Einstellung der Parallelität des Parallelanschlags 43

Bild 19 — Gestaltung des Parallelanschlags in der niedrigen Position und des Queranschlags 44

Bild 20 — Beispiel für einen Schiebestock 46

Bild 21 — Beispiel für ein Schiebeholz 47

Bild 22 — Beispiel 1 einer Arbeitseinrichtung mit Schutzfunktion für das Schneiden 48

Bild 23 — Beispiel 2 einer Arbeitseinrichtung mit Schutzfunktion für das Schneiden 49

Bild 24 — Position des Parallelanschlags zur Vermeidung des Rückschlags beim Längsschneiden 53

Bild 25 — Position des Parallelanschlags zur Vermeidung des Rückschlags bei Verwendung des Queranschlags 54

Bild C.1 — Prüfbedingungen 61

Bild G.1 — Festigkeitsprüfung der Spaltkeilhalterung 68

Bild G.2 — Seitensteifigkeitsprüfung des Spaltkeils 69

Bild H.1 — Abmessung des Maschinentisches und des Verlängerungstisches 70

Bild I.1 — Prüfung der Steifigkeit von getrennt vom Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhauben mit Anfahrschräge 72

Bild I.2 — Prüfung der Steifigkeit von getrennt vom Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhauben mit Einschubrolle 73

Bild I.3 — Prüfung der Steifigkeit von am Spaltkeil befestigten Sägeblatt-Schutzhauben 74

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG ... 12

Tabelle 1 — Mögliche Anordnungen der Not-Halt-Befehlseinrichtungen, sofern gefordert nach 4.4.4 ... 23

Tabelle 2 — Verhältnis zwischen dem maximalen Sägeblattdurchmesser und dem Gesamtluftvolumenstrom ... 50

Tabelle A.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen ... 56

Tabelle B.1 — Sicherheitsfunktionen und erforderlichen Performance-Level ... 59

Tabelle C.1 — Kraftwerte und Prüfbedingungen ... 61

Tabelle F.1 — Betriebsbedingungen für Formatkreissägemaschinen ... 66

Tabelle G.1 — Maximal größte Anzugsmomente für die Spaltkeilbefestigung ... 68

Tabelle H.1 — Mindestmaße des Maschinentisches und des Verlängerungstisches ... 70