

E DIN EN 15061:2020-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-02-21

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Bandbehandlungsanlagen und Einrichtungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 15061:2020

Safety of machinery - Safety requirements for strip processing line machinery and equipment; German and English version prEN 15061:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	13
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	18
4.1 Allgemeines	18
4.2 Schnittstellen zu verbundenen/integrierten Anlagen	19
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	19
5.1 Allgemeines	19
5.2 Allgemeine Anforderungen an die Konstruktion, Planung und Risikobewertung	20
5.2.1 Allgemeines	20
5.2.2 Planung von Bandbehandlungsanlagen	21
5.2.3 Verbundene Ausrüstung	21
5.2.4 Bauliche Ausführung	21
5.2.5 Sicherheits-Lageplan	21
5.2.6 Sicherheitskennzeichnungen und Warneinrichtungen	22
5.2.7 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	22
5.2.8 Verlust von Energie und Ausfall von Steuerungen	23
5.2.9 Arbeitsplätze und zugewiesene Betriebsarten	23
5.2.10 Zustimmung-Steuerungseinrichtung und Steuerungseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung	25
5.2.11 Zugang zu und Aufhalten in Gefahrenbereichen	26
5.2.12 Sicherheitseinrichtung	29
5.2.13 Trennende Schutzeinrichtungen	30
5.2.14 Sensitive Schutzeinrichtung	30
5.2.15 Geländer	31
5.2.16 Voraussetzungen für Bewegungen von Anlagenteilen, die keine signifikanten Gefährdungen verursachen	31
5.2.17 Bestimmung des erforderlichen Performance Levels (PLr)	32
5.2.18 Gespeicherte Energie	32
5.2.19 Mechanische Rückhaltevorrichtungen	33
5.2.20 Elektrische Ausrüstung	33
5.2.21 Sicherheitsbezogene Steuerungssysteme	33
5.2.22 Sicherheitsbezogene Software und Parameter	34
5.2.23 Fernzugriff auf Steuerungssysteme	34
5.2.24 Strahlung und Felder	34
5.2.25 Fluidsysteme (Hydraulik-, Pneumatik-, Kühl-, Schmierungs- und andere Mediensysteme)	35
5.2.26 Stoffe	36
5.2.27 Brandbekämpfung	37
5.2.28 Ergonomie	37

5.2.29	Vibrationen	37
5.2.30	Lärminderung als Sicherheitsanforderung	38
5.3	Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen für mechanische Einrichtungen	40
5.3.1	Struktur und Inhalt von Tabelle 4	40
5.3.2	Allgemeine Anforderungen.....	41
5.3.3	Flüssigkeitssysteme (Hydraulik-, Pneumatik-, Kühl-, Schmierstoff- und andere Mediensysteme)	44
5.3.4	Übergänge, Durchgänge	46
5.3.5	Bedienungs- und Steuerstände.....	46
5.3.6	Transport- und Handhabungseinrichtungen für Coils/Haspeln	48
5.3.7	Coil-Abbindeeinrichtungen.....	49
5.3.8	Scheren und Ausschuss-/Probenhandhabungseinrichtungen	51
5.3.9	Bandführungs- und Bandfördereinrichtungen	52
5.3.10	Bandsammler/Umwalzer	53
5.3.11	Kantenbearbeitungsmaschinen	54
5.3.12	Einrichtung zur Behandlung abgeschnittener Ausschussteile (Abschneideausstecher, Abschneidepresse)	56
5.3.13	Bandprüfstände	56
5.3.14	Aufwickeleinrichtungen.....	57
5.3.15	Bandverbindungssystem	58
5.3.16	Schmiersystem	60
5.3.17	Strahlungsemitternde Systeme.....	60
5.3.18	Kennzeichnungsvorrichtungen für Band	62
5.3.19	Coil-Banderoliermaschine	64
5.4	Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen für Prozesseinrichtungen.....	64
5.4.1	Struktur und Inhalt von Tabelle 5	64
5.4.2	Allgemeine Anforderungen.....	65
5.4.3	Flüssigkeitssysteme (Hydraulik-, Pneumatik-, Kühl-, Schmierstoff- und andere Mediensysteme)	69
5.4.4	Übergänge, Durchgänge	71
5.4.5	Bedienungs- und Steuerstände.....	71
5.4.6	Bandbehandlungsausrüstung	73
5.4.7	Heißtauchbad	78
5.4.8	Galvanisieren.....	88
5.4.9	Spannregler, Zunderwäscher	90
5.4.10	Nachbehandlungs- und Beschichtungsabschnitt (Aktivierung, Phosphatierung, Verchromung, Walzenstreichen)	91
6	Verifizierung/Validierung der Sicherheitsanforderungen/-funktionen und/oder Schutz- /Risikominderungsmaßnahmen	96
6.1	Allgemeines.....	96
6.2	Erforderliche Verifizierung D.....	96
6.3	Erforderliche Verifizierung V, M und T	96
7	Benutzerinformationen	97
7.1	Allgemeines.....	97
7.2	Sicherheitskennzeichnungen und Warneinrichtungen.....	98
7.3	Mindestkennzeichnung.....	98
7.4	Begleitende Dokumente.....	98
7.4.1	Anleitung.....	98
7.4.2	Anweisungen zum Transport und der Montage der Anlage.....	100
7.4.3	Informationen zur Stillsetzung, Demontage und Entsorgung der Ausrüstung.....	101
7.5	Ausbildung von Personal	101
8	Ergänzende Informationen zu Reparaturarbeiten.....	101

Anhang A (normativ) Anforderungen für Stillsetzung, Not-Halt und andere Stoppfunktionen.....	103
A.1 Allgemeines.....	103
A.2 Besondere Anforderungen.....	103
A.3 Auswahl der Stillsetzungsfunktionen.....	104
A.4 Not-Halt-Bereiche.....	104
A.5 Übersicht der anzuwendenden Stillsetzungs-, Not-Halt- und anderen Stillsetzungsfunktionen	104
Anhang B (normativ) Geräuschmessnorm	109
B.1 Einleitung.....	109
B.2 Bestimmung des Schallleistungspegels.....	110
B.3 Messung des Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen	110
B.4 Messunsicherheit	110
B.5 Betriebsbedingungen.....	111
B.6 Aufzubewahrende und berichtspflichtige Informationen	111
B.7 Angabe und Verifizierung von Geräuschemissionswerten.....	111
Anhang C (normativ) Schutz von Personen im Fall der Verwendung von Stickgasen in Feuerlöschsystemen.....	113
C.1 Allgemeines.....	113
C.2 Warneinrichtungen	113
C.3 Rückhaltevorrichtungen	114
C.4 Vorwarnzeit	115
C.5 Unterbrechungseinrichtung für Löschgas.....	115
C.6 Sperrvorrichtungen	116
C.7 Rohrleitungen.....	116
C.8 Räumlichkeiten angrenzende Bereiche	116
C.9 Fluchtwege.....	116
C.10 Türen	116
C.11 Kennzeichnung.....	117
C.12 Betriebsanleitung.....	117
Anhang D (informativ) Beispiellösungen.....	118
Anhang E (informativ) Beispiel für Risikoanalyse bezüglich Schnittstellen	122
Anhang F (informativ) Beispiele für Betriebsarten in Verbindung mit getrennten Bereichen.....	123
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den abzudeckenden grundlegenden Anforderungen nach 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) ..	124
Literaturhinweise	128

Bilder

Bild 1 — Mechanische Einrichtungen und Behandlungsanlagen	8
Bild 2 — Schematische Darstellung der Lebensdauerphasen einer Bandbehandlungsanlage	20
Bild D.1 — Beispiele für Steuerungsarten (3.21)	118
Bild D.2 — Bewegliche Plattform (siehe 5.4.7.1)	119
Bild D.3 — Beispiel für geschützte Laufstege.....	119
Bild D.4 — Beispiel für geschützte Laufstege.....	120
Bild D.5 — Beispiel für einen geschützten Inspektionsstand (horizontal)	120
Bild D.6 — Beispiel für einen Inspektionsstand, der durch eine Tür mit Schutzverriegelung und Überdachung geschützt ist (siehe 5.3.13)	121
Bild D.7 — Beispiel für Flanschabdeckung.....	121

Bild E.1 — Diagramm eines hypothetischen Werks mit Angabe der potenziell gefahrbringenden Schnittstellen.....	122
Bild F.1 — Schematische Darstellung der Betriebsarten in Bezug auf getrennte Bereiche.....	123

Tabellen

Tabelle 1 — Charakteristische Aufgaben und Bedingungen für exemplarische Betriebsarten.....	24
Tabelle 2 — Gefährdungen und entsprechende Risikoparameter für die Bestimmung des PLr.....	32
Tabelle 3 — Hauptgeräuschquellen von Bandbehandlungsanlagen und beispielhafte geräuschkindernde Maßnahmen	39
Tabelle 4 — Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen für mechanische Einrichtungen	41
Tabelle 5 — Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen für Prozesseinrichtungen.....	65
Tabelle A.1 — Stillsetzungsfunktionen.....	104
Tabelle A.2 — Not-Halt- und Stillsetzungsfunktionen	106
Tabelle B.1 — Beispiel für angegebene duale Geräuschemissionswerte von Arbeitsplätzen	112
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG	124