

# 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 Zustimmungs-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

<b>Anhang A (normativ) Anforderungen für Stillsetzung, Not-Halt und andere Stoppfunktionen.....</b>	<b>103</b>
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
<b>Anhang B (normativ) Geräuschmessnorm .....</b>	<b>109</b>
B.1 Einleitung.....	109
B.2 Bestimmung des Schalleistungspegels.....	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
<b>Anhang C (normativ) Schutz von Personen im Fall der Verwendung von Stickgasen in Feuerlöschsystemen.....</b>	<b>113</b>
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
<b>Anhang D (informativ) Beispiellösungen.....</b>	<b>118</b>
<b>Anhang E (informativ) Beispiel für Risikoanalyse bezüglich Schnittstellen .....</b>	<b>122</b>
<b>Anhang F (informativ) Beispiele für Betriebsarten in Verbindung mit getrennten Bereichen.....</b>	<b>123</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den abzudeckenden grundlegenden Anforderungen nach 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) ..</b>	<b>124</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>128</b>

## **Bilder**

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

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

## **Tabellen**

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