

DIN EN 15061:2009-05 (D)

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Bandbehandlungsanlagen und Einrichtungen; Deutsche Fassung EN 15061:2007+A1:2008

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	11
4 Liste signifikanter Gefährdungen	13
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....	14
5.1 Allgemeine Konstruktionsanforderungen	14
5.1.1 Einleitung	14
5.1.2 Bauliche Ausführung	15
5.1.3 Sicherheits-Lageplan	15
5.1.4 Zugang zur Anlage	15
5.1.5 Trennende Schutzeinrichtungen	16
5.1.6 Geländer	17
5.1.7 Sicherheitszeichen und Warneinrichtungen	17
5.1.8 Sicherheitsbezogene Steuerungssysteme	17
5.1.9 Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	18
5.1.10 Elektrische Ausrüstung	18
5.1.11 Hydraulik-, Pneumatik-, Kühl- und Schmiersysteme.....	18
5.1.12 Flüssigkeitssysteme, die Flüssigkeiten transportieren oder beinhalten	18
5.1.13 Stoffe, die in Abflüsse entleert werden müssen	18
5.1.14 Ergonomische Grundsätze.....	18
5.1.15 Oberflächentemperaturen und Wärmestrahlung	19
5.1.16 Brandschutz.....	19
5.1.17 Schwingungen	19
5.1.18 Wartung von Ausrüstung, die gefährliche Stoffe beinhaltet	19
5.1.19 Verbundene Ausrüstung.....	20
5.2 Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen für mechanische Einrichtungen	20
5.2.1 Allgemein	21
5.2.2 Hydraulik- und Pneumatikanlagen	22
5.2.3 Brücken, Übergänge, Produkt-/Materialführungen.....	24
5.2.4 Bedienstand	25
5.2.5 Bundtransport und Bundtransporteinrichtungen.....	26
5.2.6 Abwickleinrichtungen	27
5.2.7 Scheren und Schrott-/Probenentnahmeverrichtungen	28
5.2.8 Bandführungs- und -transporteinrichtungen	30
5.2.9 Bandspeicher.....	30
5.2.10 Besäumscheren.....	31
5.2.11 Bandinspektionsstände.....	33
5.2.12 Ausrüstungen zum Aufwickeln des Bandes	33
5.2.13 System zur Bandverbindung.....	35
5.2.14 Einölmachine	36
5.2.15 Messvorrichtungen und Anzeigeeinrichtungen.....	37
5.2.16 Bandmarkiervorrichtungen	38
5.3 Liste signifikanter Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen für Prozess-Einrichtungen	39
5.3.1 Allgemein	40

5.3.2	Hydraulische und pneumatische Einrichtungen	42
5.3.3	Brücken, Übergänge, Produkt-/Materialführungen	44
5.3.4	Steuerstände	44
5.3.5	Beizen	45
5.3.6	Vorbehandlung.....	49
5.3.7	Schmelztauchveredelung	52
5.3.8	Elektrolytische Veredelung.....	60
5.3.9	Streckbiegerichtmaschine, Zunderbrecher	63
5.3.10	Organische Beschichtung durch Rollenauftragsverfahren (roll coater)	64
5.3.11	Chemischer Nachbehandlungsbereich (Aktivierung, Phosphatierung, Chromatierung, Rollenauftragsverfahren)	66
5.4	Besondere Sicherheitsanforderungen oder -maßnahmen	70
5.4.1	Allgemein.....	70
5.4.2	Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung	70
5.4.3	Mechanische Rückhaltevorrichtungen.....	70
5.4.4	Zugang zum Band zu Inspektionszwecken.....	70
5.5	Geräuschkinderung als Sicherheitsanforderung.....	71
5.5.1	Geräuschkinderung an der Quelle durch Konstruktion	71
5.5.2	Geräuschkinderung durch Schutzmaßnahmen	72
5.5.3	Geräuschkinderung durch Information.....	72
5.5.4	Geräuschquellen und Beispiele für geräuschkindernde Maßnahmen.....	72
6	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	73
7	Benutzerinformation.....	74
7.1	Allgemein.....	74
7.2	Sicherheitszeichen und Warneinrichtungen.....	74
7.3	Mindestkennzeichnung	74
7.4	Betriebsanleitung.....	74
7.4.1	Allgemein.....	74
7.4.2	Angaben zur Maschine.....	75
7.4.3	Detailangaben/Anweisungen	75
7.4.4	Betrieb.....	76
7.5	Wartungshandbuch	77
Anhang A (normativ) Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen für elektrische Ausrüstungen.....		78
Anhang B (normativ) Geräuschemessverfahren		82
Anhang C (informativ) Beispiele für Sicherheitsanweisungen des Herstellers für die Wartung von Bandbehandlungsanlagen.....		86
Anhang D (informativ) Beispielhafte Lösungen		88
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG		94
Ⓐ Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG Ⓐ.....		95
Literaturhinweise		96

Bilder

Bild D.1 — Beispiele für Automatikbetrieb (3.13).....	88
Bild D.2 — Bewegliche Plattform (siehe 5.3.7.1.1)	89
Bild D.3 — Beispiel für geschützte Laufstege	89
Bild D.4 — Beispiel für geschützte Laufstege	90
Bild D.5 — Beispiel für einen geschützten Inspektionsstand (horizontal).....	90
Bild D.6 — Beispiel für einen Inspektionsstand, geschützt durch eine Tür mit Zuhaltung und Überdachung (5.2.11)	91
Bild D.7 — Beispiel für einen Beschichtungsbereich.....	91
Bild D.8 — Schematische Ansicht einer elektrolytischen Veredelungsanlage.....	92
Bild D.9 — Beispiel einer Flansch-Abdeckung.....	92
Bild D.10 — Beispiel einer entgegengesetzten Drehrichtung beim Reinigen der Beschichtungsrollen (5.3.10, 5.3.11.2)	93

Tabellen

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen für mechanische Einrichtungen	21
Tabelle 2 — Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen für Prozess-Einrichtungen	40
Tabelle 3 — Geräuschquellen von Bandbehandlungsanlagen und Beispiele für geräuschkindernde Maßnahmen	72
Tabelle A.1 — Stillsetzungsfunktionen	80
Tabelle B.1 — Beispiel für angegebene duale Geräuschemissionswerte für Arbeitsplätze und festgelegte Messpunkte	85