DIN EN 15949:2012-05 (D)

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Stab-, Formstahl- und Drahtwalzwerke; Deutsche Fassung EN 15949:2012

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 11

4 Liste der signifikanten Gefährdungen 13

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen 13
5.1 Allgemeine Anforderungen an die Konstruktion, Planung und Risikobewertung 13
5.1.1 Allgemeines 13
5.1.2 Planung von Walzwerken für Langprodukte 14
5.1.3 Bauliche Ausführung 14
5.1.4 Sicherheitslayout 14
5.1.5 Zugang zu Arbeitsstellen 15
5.1.6 Zugang zu Gefahrbereichen 15
5.1.7 Trennende Schutzeinrichtungen 18
5.1.8 Geländer 18
5.1.9 Sicherheitszeichen und Warneinrichtungen 18
5.1.10 Schutzeinrichtungen 18
5.1.11 Persönliche Schutzausrüstung 19
5.1.12 Elektrische Ausrüstung 19
5.1.13 Pneumatik- und Flüssigkeitssysteme 19
5.1.14 Software-Manipulation 19
5.1.15 Stoffe, die in Abflüsse entleert werden 19
5.1.16 Oberflächentemperaturen und Wärmestrahlung 19
5.1.17 Bedienstände und Steuerstände 19
5.1.18 Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung 20
5.1.19 Mechanische Rückhaltevorrichtungen 20
5.1.20 Brandschutz 20
5.1.21 Ergonomie 21
5.1.22 Geräusche 22
5.1.23 Schwingungen 24
5.1.24 Energieverlust 24
5.1.25 Produktüberwachungssysteme 24
5.1.26 Verbundene Ausrüstung 24
5.2 Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen 24
5.2.1 Allgemeines 25
5.2.2 Übergänge und Unterführungen 26
5.2.3 Hochdruck-Entzunderungseinrichtungen 27
5.2.4 Rollgänge und Transporteinrichtungen 27
5.2.5 Walzgerüste 28
5.2.6 Walzblöcke (Drahtwalzwerke und Hochgeschwindigkeits-Stabwalzwerke) 30
5.2.7 Kipp- und Quertransport-Einrichtungen und Sammelbetten 30
5.2.8 Bedien- und Steuerstände 31
5.2.9 Messvorrichtungen und Anzeigegeräte 32
5.2.10 Warm- und Kaltsägen, Scheren und Trennschneidmaschinen 34
5.2.11 Kühllinien 35
5.2.12 Kühlbetten 35

5.2.13 Richtausrüstung ... 36
5.2.14 Stapelausrüstung ... 37
5.2.15 Bindemaschinen ... 38
5.2.16 Markierungsmaschinen ... 38
5.2.17 Ladeausrüstung/Sammeltische ... 39
5.2.18 Umbaubereich für Walzgerüste, Walzen, Führungen, Richtwalzen ... 39
5.2.19 Windungsleger für Drahtwalzwerke ... 39
5.2.20 Sammelkammern für Drahtwalzwerke ... 40
5.2.21 Kühlboxen für Drahtwalzwerke ... 40
5.2.22 Treibwalzen für Drahtwalzwerke ... 40

6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen ... 40

7 Benutzerinformationen ... 40
7.1 Allgemeines ... 40
7.2 Warneinrichtungen und Sicherheitszeichen ... 41
7.3 Mindestkennzeichnung ... 41
7.4 Begleitende Dokumente ... 41
7.4.1 Betriebsanleitung ... 41
7.4.2 Angaben zur Maschine/Ausrüstung ... 41
7.4.3 Detaillierte Angaben/Anweisungen ... 42
7.5 Wartungshandbuch ... 44

Anhang A (normativ) Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen für Steuerungen von Walzwerken für Langprodukte ... 45
A.1 Allgemeines ... 45
A.2 Spezielle Anforderungen an die Steuerung ... 45
A.3 Besondere Anforderungen an die Stillsetzungsausrüstung ... 46
A.3.1 Stillsetzungs-/Not-Halt-Funktionen ... 46
A.3.2 Spezifische Gefährdungen an mechanischer Ausrüstung ... 46
A.3.3 Auswahl der Stillsetzungsfunktionen ... 46
A.3.4 Not-Halt-Bereiche ... 47
A.3.5 Stillsetzungsfunktionen für elektrische Ausrüstung ... 47

Anhang B (normativ) Flüssigkeitssysteme ... 49
B.1 Signifikante Gefährdungen ... 49
B.2 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen ... 49
B.2.1 Allgemeines ... 49
B.2.2 Allgemeine Konstruktionsanforderungen ... 49
B.2.3 Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen ... 50

Anhang C (normativ) Geräuschmessvorschrift ... 55
C.1 Einleitung ... 55
C.2 Bestimmung des Schallleistungspegels ... 55
C.3 Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln ... 56
C.3.1 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an spezifizierten Messpunkten ... 56
C.3.2 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen ... 56
C.4 Messunsicherheit ... 56
C.5 Betriebsbedingungen ... 56
C.6 Aufzuzeichnende und berichtspflichtige Angaben ... 57
C.7 Angabe und Verifizierung von Geräuschemissionswerten ... 57

Anhang D (normativ) Schutz von Personen bei Verwendung von Stickgasen in Brandbekämpfungsanlagen ... 59
D.1 Allgemeines ... 59
D.2 Warneinrichtungen ... 59
D.3 Rückhalteeinrichtungen ... 60
D.4 Vorwarnzeit ... 60
D.5 Unterbrechungseinrichtungen für Löschgas ... 61
D.6 Blockiereinrichtungen ... 61
D.7 Rohre ... 61
D.8 Räume und angrenzende Bereiche ... 61
D.9 Fluchtwege ... 61
D.10 Türen ... 61

D.11 Kennzeichnung **62**
D.12 Betriebsanleitung **62**

Anhang E (informativ) **Beispiele für Sicherheitsanweisungen des Herstellers für die Wartung von Walzwerken für Langprodukte** **63**
E.1 Vorkehrungen zur Reduzierung von Gefährdungen, die ausgelöst werden durch **63**
E.1.1 Fehlende Anweisungen **63**
E.1.2 Sichtkontrollen oder akustische Kontrollen an laufenden Maschinen **63**
E.1.3 Unbeabsichtigte Bewegungen während der Wartung **63**
E.1.4 Arbeiten während Stillstand mit deaktivierten Schutzeinrichtungen **64**
E.1.5 Arbeit mit gesundheitsgefährdenden Stoffen **64**
E.1.6 Wiederanlaufen der Anlage **64**

Anhang F (informativ) **Maschinen und/oder Ausrüstung, die von dieser Norm behandelt werden, jedoch nicht auf diese begrenzt sind** **65**
F.1 Anlagen **65**
F.2 Ausrüstung **65**

Anhang G (informativ) **Beispiel für Betriebsarten in Relation zu geschützten Bereichen eines Kaltwalzwerks für Langprodukte** **66**

Anhang H (informativ) **Beispiel für Risikoanalyse bezüglich Schnittstellen** **67**

Anhang ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG** **68**

Literaturhinweise **69**

Bilder

Bild 1 — Beispielhafte Gestaltung eines Schienen- / Profilwalzwerkes **7**

Bild 2 — Beispielhafte Stabstahl- / Drahtwalzwerkes **8**

Bild G.1 — Schematische Darstellung von Betriebsarten in Relation zu geschützten Bereichen **66**

Bild H.1 — Darstellung einer hypothetischen Anlage mit Angabe der potenziell gefährlichen Schnittstellen **67**

Tabellen

Tabelle 1 — Charakteristische Bedingungen von Betriebsarten **17**

Tabelle 2 — Haupt-Geräuschquellen von Ausrüstungen für Walzwerke für Langprodukte und beispielhafte Maßnahmen zur Geräuschminderung **23**

Tabelle 3 — Signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen **25**

Tabelle A.1 — Stillsetzungsfunktionen **47**

Tabelle B.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen **50**

Tabelle C.1 — Beispiel für angegebene Zweizahl-Geräuschemissionswerte für Arbeitsplätze und festgelegte Messpunkte **58**