

# 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 Gefahrenbereichen.....	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 Anzeigergeräte .....	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
<b>Anhang A (normativ) Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen für Steuerungen von Walzwerken für Langprodukte .....</b>		<b>45</b>
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
<b>Anhang B (normativ) Flüssigkeitssysteme .....</b>		<b>49</b>
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
<b>Anhang C (normativ) Geräuschemessvorschrift .....</b>		<b>55</b>
C.1	Einleitung.....	55
C.2	Bestimmung des Schalleistungspegels .....	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
<b>Anhang D (normativ) Schutz von Personen bei Verwendung von Stickgasen in Brandbekämpfungsanlagen .....</b>		<b>59</b>
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
<b>Anhang E (informativ) Beispiele für Sicherheitsanweisungen des Herstellers für die Wartung von Walzwerken für Langprodukte .....</b>		
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
<b>Anhang F (informativ) Maschinen und/oder Ausrüstung, die von dieser Norm behandelt werden, jedoch nicht auf diese begrenzt sind .....</b>		
F.1	Anlagen .....	65
F.2	Ausrüstung .....	65
<b>Anhang G (informativ) Beispiel für Betriebsarten in Relation zu geschützten Bereichen eines Kaltwalzwerks für Langprodukte .....</b>		
<b>Anhang H (informativ) Beispiel für Risikoanalyse bezüglich Schnittstellen .....</b>		
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG .....</b>		
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