

# 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,<br>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> |  |    |
| <b>Literaturhinweise .....</b>  |  |    |

## Bilder

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Bild 1 — Beispielhafte Gestaltung eines Schienen- / Profilwalzwerkes .....</b>                                     | <b>7</b>  |
| <b>Bild 2 — Beispielhafte Stabstahl- / Drahtwalzwerkes .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>Bild G.1 — Schematische Darstellung von Betriebsarten in Relation zu geschützten Bereichen .....</b>               | <b>66</b> |
| <b>Bild H.1 — Darstellung einer hypothetischen Anlage mit Angabe der potenziell gefährlichen Schnittstellen .....</b> | <b>67</b> |

## Tabellen

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabelle 1 — Charakteristische Bedingungen von Betriebsarten .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>Tabelle 2 — Haupt-Geräuschquellen von Ausrüstungen für Walzwerke für Langprodukte und beispielhafte Maßnahmen zur Geräuschminderung .....</b> | <b>23</b> |
| <b>Tabelle 3 — Signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....</b>                          | <b>25</b> |
| <b>Tabelle A.1 — Stillsetzungsfunktionen .....</b>   | <b>47</b> |
| <b>Tabelle B.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen .....</b>            | <b>50</b> |
| <b>Tabelle C.1 — Beispiel für angegebene Zweizahl-Geräuschemissionswerte für Arbeitsplätze und festgelegte Messpunkte .....</b>                  | <b>58</b> |