

DIN EN 15093:2023-04 (D)

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Warmflachwalzwerke; Deutsche Fassung EN 15093:2022

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 5 |
| Einleitung | 6 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 7 |
| 2 Normative Verweisungen | 8 |
| 3 Begriffe | 10 |
| 4 Signifikante Gefährdungen und Risikobeurteilung | 16 |
| 4.1 Allgemeines..... | 16 |
| 4.2 Schnittstellen zur verbundenen/integrierten Ausrüstung..... | 16 |
| 5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen..... | 16 |
| 5.1 Allgemeines..... | 16 |
| 5.2 Allgemeine Anforderungen an die Konstruktion, Planung und Risikobewertung | 17 |
| 5.2.1 Allgemeines..... | 17 |
| 5.2.2 Planung von Walzwerken..... | 18 |
| 5.2.3 Verbundene Ausrüstung | 18 |
| 5.2.4 Bauliche Ausführung..... | 18 |
| 5.2.5 Sicherheits-Lageplan..... | 18 |
| 5.2.6 Sicherheitskennzeichnungen und Warneinrichtungen..... | 19 |
| 5.2.7 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)..... | 19 |
| 5.2.8 Energieverlust und Ausfall von Steuerungen..... | 20 |
| 5.2.9 Arbeitsplätze und zugewiesene Betriebsarten..... | 20 |
| 5.2.10 Zustimmungssteuereinrichtung und Steuerungseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung | 22 |
| 5.2.11 Zugang zu und Aufhalten in Gefahrenbereichen..... | 23 |
| 5.2.12 Technische Schutzmaßnahmen | 25 |
| 5.2.13 Trennende Schutzeinrichtungen..... | 25 |
| 5.2.14 Elektro-Sensitive Schutzeinrichtung..... | 26 |
| 5.2.15 Geländer | 26 |
| 5.2.16 Voraussetzungen für Bewegungen von Anlagenteilen, die keine signifikanten Gefährdungen verursachen | 27 |
| 5.2.17 Bestimmung des erforderlichen Performance Level (PLr) | 27 |
| 5.2.18 Gespeicherte Energie | 28 |
| 5.2.19 Mechanische Rückhaltevorrichtungen..... | 29 |
| 5.2.20 Elektrische Ausrüstung | 29 |
| 5.2.21 Sicherheitsbezogene Steuerungssysteme | 29 |
| 5.2.22 Sicherheitsbezogene Software und Parameter | 30 |
| 5.2.23 Fernzugriff auf die Steuerungssysteme..... | 30 |
| 5.2.24 Strahlung und Felder..... | 30 |
| 5.2.25 Fluidsysteme (Hydraulik-, Pneumatik-, Kühl-, Schmierungs- und andere Mediensysteme).... | 31 |
| 5.2.26 Stoffe..... | 32 |
| 5.2.27 Brandbekämpfung | 33 |
| 5.2.28 Ergonomie..... | 33 |
| 5.2.29 Schwingungen..... | 34 |
| 5.2.30 Geräuschminderung als Sicherheitsanforderung..... | 34 |
| 5.3 Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen..... | 36 |

| | | |
|--|--|----|
| 5.3.1 | Aufbau und Inhalt von Tabelle 4 | 36 |
| 6 | Nachweis/Validierung der Sicherheitsanforderungen/-funktionen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen | 55 |
| 6.1 | Allgemeines..... | 55 |
| 6.2 | Erforderliche Verifizierung D..... | 56 |
| 6.3 | Erforderliche Verifizierung V, M und T | 56 |
| 7 | Benutzerinformationen | 57 |
| 7.1 | Allgemeines..... | 57 |
| 7.2 | Warneinrichtungen und Sicherheitszeichen..... | 57 |
| 7.3 | Mindestkennzeichnung..... | 57 |
| 7.4 | Begleitende Dokumente..... | 58 |
| 7.4.1 | Anleitungen..... | 58 |
| 7.4.2 | Informationen zum Transport und der Montage der Anlage..... | 60 |
| 7.4.3 | Informationen über die Abschaltung, Demontage und Entsorgung der Anlage | 61 |
| 7.5 | Ausbildung von Personal..... | 61 |
| 8 | Ergänzende Informationen bezüglich Reparaturarbeiten | 61 |
| Anhang A (normativ) Anforderungen an das Stillsetzen und Anhalten..... | | 63 |
| A.1 | Allgemeine Anforderungen..... | 63 |
| A.2 | Spezifische Anforderungen | 63 |
| A.3 | Auswahl der Stillsetzungsfunktionen..... | 64 |
| A.4 | Not-Halt-Bereiche | 64 |
| A.5 | Übersicht verschiedener Stillsetzungs-, Not-Halt- und anderer Stoppfunktionen | 64 |
| Anhang B (normativ) Geräuschemessverfahren | | 69 |
| B.1 | Einleitung..... | 69 |
| B.2 | Bestimmung des Schalleistungspegels | 70 |
| B.3 | Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels | 70 |
| B.3.1 | Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an spezifizierten Messpunkten | 70 |
| B.3.2 | Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen..... | 70 |
| B.4 | Messungenauigkeit..... | 71 |
| B.5 | Betriebsbedingungen..... | 71 |
| B.6 | Aufzubewahrende und berichtspflichtige Informationen | 72 |
| B.7 | Angabe und Verifizierung von Geräuschemissionswerten..... | 72 |
| Anhang C (normativ) Schutz von Personen bei der Verwendung von Erstickungsgasen in Brandbekämpfungsanlagen..... | | 74 |
| C.1 | Allgemeines..... | 74 |
| C.2 | Warneinrichtungen | 74 |
| C.3 | Rückhalteeinrichtungen | 75 |
| C.4 | Vorwarnzeit | 75 |
| C.5 | Unterbrechungsvorrichtung für Löschgas | 76 |
| C.6 | Blockiereinrichtungen | 76 |
| C.7 | Rohre | 77 |
| C.8 | Räume und angrenzende Bereiche..... | 77 |
| C.9 | Fluchtwege | 77 |
| C.10 | Türen..... | 77 |
| C.11 | Kennzeichnung | 77 |
| C.12 | Betriebsanleitung..... | 77 |
| Anhang D (informativ) Maschinen und/oder Ausrüstung, die von dieser Europäischen Norm behandelt werden | | 78 |
| D.1 | Maschinen und/oder Ausrüstung, die von dieser Europäischen Norm behandelt werden, jedoch nicht auf diese begrenzt sind: | 78 |
| D.1.1 | Anlagen..... | 78 |
| D.1.2 | Ausrüstung | 78 |
| Anhang E (informativ) Beispiele für Betriebsarten in Bezug auf getrennte Bereiche | | 79 |

| | |
|--|-----------|
| Anhang F (informativ) Beispiel für Risikoanalyse bezüglich Schnittstellen | 80 |
| Literaturhinweise | 81 |