

E DIN EN 15093:2019-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-11-08

**Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Warmflachwalzwerke;
Deutsche und Englische Fassung prEN 15093:2019**

**Safety of machinery - Safety requirements for hot flat rolling mills; German and
English version prEN 15093:2019**

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	11
4 Signifikante Gefährdungen und Risikobeurteilung	17
4.1 Allgemeines	17
4.2 Schnittstellen zur verbundenen/integrierten Ausrüstung	17
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	17
5.1 Allgemeines	17
5.2 Allgemeine Anforderungen an die Konstruktion, Planung und Risikobewertung	18
5.2.1 Allgemeines	18
5.2.2 Planung von Walzwerken	19
5.2.3 Verbundene Ausrüstung	19
5.2.4 Bauliche Ausführung	19
5.2.5 Sicherheits-Lageplan	19
5.2.6 Sicherheitskennzeichnungen und Warneinrichtungen	20
5.2.7 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	21
5.2.8 Energieverlust und Ausfall von Steuerungen	21
5.2.9 Arbeitsplätze und zugewiesene Betriebsarten	21
5.2.10 Zustimmungseinrichtung und Steuerungseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung	23
5.2.11 Zugang zu und Aufhalten in Gefahrenbereichen	24
5.2.12 Schutzmaßnahmen	26
5.2.13 Trennende Schutzeinrichtungen	27
5.2.14 Sensitive Schutzeinrichtung	27
5.2.15 Geländer	27
5.2.16 Voraussetzungen für Bewegungen von Anlagenteilen, die keine signifikanten Gefährdungen verursachen	28
5.2.17 Bestimmung des erforderlichen Performance Level (PLr)	28
5.2.18 Gespeicherte Energie	29
5.2.19 Mechanische Rückhaltevorrichtungen	30
5.2.20 Elektrische Ausrüstung	30
5.2.21 Sicherheitsbezogene Steuerungssysteme	30
5.2.22 Sicherheitsbezogene Software und Parameter	31
5.2.23 Fernzugriff auf die Steuerungssysteme	31
5.2.24 Strahlung und Felder	31
5.2.25 Fluidsysteme (Hydraulik-, Pneumatik-, Kühl-, Schmierungs- und andere Mediensysteme)	32
5.2.26 Stoffe	33
5.2.27 Brandbekämpfung	34
5.2.28 Ergonomie	34
5.2.29 Schwingungen	35

5.2.30	Geräuschminderung als Sicherheitsanforderung.....	35
5.3	Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	37
5.3.1	Aufbau und Inhalt von Tabelle 4	37
5.3.2	Allgemeine Anforderungen.....	38
5.3.3	Fluidsysteme (Hydraulik-, Pneumatik-, Kühl-, Schmierungs- und andere Mediensysteme).....	40
5.3.4	Brücken, Durchgänge.....	41
5.3.5	Hochdruck-Entzunderungseinrichtungen (Prüfung)	42
5.3.6	Rollgänge und Längs-Transporteinrichtungen	42
5.3.7	Kipp- und Quertransport-Einrichtungen.....	43
5.3.8	Querschlepper (Prüfung)	44
5.3.9	Walzwerke, Walzgerüste	44
5.3.10	Bedienungs- und Steuerstände.....	46
5.3.11	Strahlungsemitierende Systeme.....	48
5.3.12	Scheren	49
5.3.13	Haspeln (Prüfung).....	50
5.3.14	Ausrüstung für Transport und Handhabung von Coils/Haspeln.....	50
5.3.15	Coil-Abbinde- und Markierungsmaschinen.....	52
5.3.16	Kühlbetten (Prüfung).....	52
5.3.17	Inspektionsbetten (einschließlich Plattendrehvorrichtungen) (Prüfung).....	53
5.3.18	Bandkühleinrichtungen (laminare Schnellkühlungen) einschließlich Rollgänge (Prüfung).....	54
5.3.19	Blechrichtungsmaschinen (Prüfung).....	54
5.3.20	Brammen-Kalibrierpressen (Prüfung)	55
5.3.21	Coilbox	56
6	Nachweis/Validierung der Sicherheitsanforderungen/-funktionen und/oder Schutz- /Risikominderungsmaßnahmen	57
6.1	Allgemeines.....	57
6.2	Erforderliche Verifizierung D.....	57
6.3	Erforderliche Verifizierung V, M und T	57
7	Benutzerinformationen	59
7.1	Allgemeines.....	59
7.2	Warneinrichtungen und Sicherheitszeichen.....	59
7.3	Mindestkennzeichnung.....	59
7.4	Begleitende Dokumente.....	59
7.4.1	Anleitungen.....	59
7.4.2	Informationen zum Transport und der Montage der Anlage.....	62
7.4.3	Informationen über die Abschaltung, Demontage und Entsorgung der Anlage	62
7.5	Ausbildung von Personal.....	63
8	Ergänzende Informationen bezüglich Reparaturarbeiten	63
Anhang A (normativ)	Anforderungen an das Stillsetzen und Anhalten.....	64
A.1	Allgemeine Anforderungen.....	64
A.2	Spezifische Anforderungen	64
A.3	Auswahl der Stillsetzungsfunktionen.....	65
A.4	Not-Halt-Bereiche	65
A.5	Übersicht verschiedener Stillsetzungs-, Not-Halt- und anderer Stoppfunktionen	65
Anhang B (normativ)	Geräuschmessnorm	69
B.1	Einleitung.....	69
B.2	Bestimmung des Schallleistungspegels	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.....	77
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.....	78
Anhang D (informativ) Maschinen und/oder Ausrüstung, die von dieser Norm behandelt		
	werden	79
D.1	Maschinen und/oder Ausrüstung, die von dieser Norm behandelt werden, jedoch nicht	
	auf diese begrenzt sind:.....	79
D.1.1	Anlagen	79
D.1.2	Ausrüstung	79
Anhang E (informativ) Beispiele für Betriebsarten in Bezug auf getrennte Bereiche		80
Anhang F (informativ) Beispiel für Risikoanalyse bezüglich Schnittstellen		81
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den		
grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG		82
Literaturhinweise		85

Bilder

Bild 1 — Beispielhafte Gestaltung eines Warmflachwalzwerkes.....	7
Bild 2 — Schematische Darstellung der Lebensphasen eines Warmflachwalzwerkes	18
Bild E.1 — Schematische Darstellung der Betriebsarten in Bezug auf getrennte Bereiche.....	80
Bild F.1 — Darstellung einer hypothetischen Anlage mit Angabe der potenziell gefährlichen	
Schnittstellen	81

Tabellen

Tabelle 1 — Charakteristische Aufgaben und Bedingungen für exemplarische Betriebsarten.....	22
Tabelle 2 — Bestimmung von PLr	29
Tabelle 3 — Haupt-Geräuschquellen von Ausrüstungen für Warmflachwalzwerke und	
beispielhafte Maßnahmen zur Geräuschkürzung.....	36
Tabelle 4 —Signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen	
und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	38
Tabelle A.1 — Stillsetzungsfunktionen	65
Tabelle A.2 — Not-Halt- und Stillsetzungsfunktionen	67
Tabelle B.1 — Beispiel für angegebene duale Geräuschemissionswerte für Arbeitsplätze und	
festgelegte Messpunkte	73
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der	
Richtlinie 2006/42/EG	82