

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

<b>Anhang F (informativ) Beispiel für Risikoanalyse bezüglich Schnittstellen .....</b>	<b>80</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>81</b>