

DIN EN 15094:2009-04 (D)

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Kaltflachwalzwerke; Deutsche Fassung EN 15094:2008

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe und Definitionen.....	11
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	12
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....	13
5.1 Allgemeine Anforderungen an die Konstruktion, Planung und Risikobewertung	13
5.1.1 Planung von Kaltflachwalzwerken.....	13
5.1.2 Bauliche Ausführung	14
5.1.3 Sicherheits-Lageplan	14
5.1.4 Zugang zu Bedienungsstellen	14
5.1.5 Zugang zu Gefahrenbereichen	14
5.1.6 Trennende Schutzeinrichtungen	15
5.1.7 Geländer	16
5.1.8 Sicherheitszeichen und Warneinrichtungen	16
5.1.9 Sicherheitseinrichtungen	16
5.1.10 Persönliche Schutzausrüstung.....	16
5.1.11 Elektrische Ausrüstung	16
5.1.12 Hydraulik-, Pneumatik-, Kühl- und Schmiersysteme	17
5.1.13 Flüssigkeitssysteme	17
5.1.14 Stoffe, die in Abflüsse entleert werden.....	17
5.1.15 Oberflächentemperaturen und Wärmestrahlung	17
5.1.16 Bedienungsstände und Steuerstände.....	17
5.1.17 Software-Manipulation.....	17
5.1.18 Brandschutz.....	18
5.1.19 Ergonomische Grundsätze.....	18
5.1.20 Schwingungen	18
5.1.21 Energieverlust.....	18
5.1.22 Verbundene Ausrüstung.....	19
5.2 Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....	19
5.2.1 Allgemein	20
5.2.2 Hydraulik, Pneumatik, Emulsionen und sonstige Druckflüssigkeitssysteme	20
5.2.3 Übergänge über Rollgänge und Produkt-/Materialführungen	22
5.2.4 Handhabungs-, Führungs- und Transporteinrichtungen (allgemein).....	23
5.2.5 Rollgänge und Transporteinrichtungen.....	23
5.2.6 Walzwerke, Walzgerüste.....	24
5.2.7 Bedienungs- und Steuerstände	27
5.2.8 Messvorrichtungen und Anzeigergeräte	29
5.2.9 Trenneinrichtungen.....	30
5.2.10 Auf- und Abwickleinrichtungen	32
5.2.11 Coil-Abbinde- und Markiermaschinen.....	35
5.3 Zusätzliche Sicherheitsanforderungen oder -maßnahmen.....	36
5.3.1 Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung	36
5.3.2 Mechanische Rückhaltevorrichtungen	36
5.3.3 Zugängliche rotierende/bewegliche Teile.....	36
5.3.4 Besondere ergonomische Anforderungen	36

5.4	Geräuschminderung als Sicherheitsanforderung.....	37
5.4.1	Geräuschminderung an der Quelle durch Konstruktion	37
5.4.2	Geräuschminderung durch Schutzmaßnahmen	38
5.4.3	Geräuschminderung durch Information.....	38
5.4.4	Geräuschquellen und Beispiele für geräuschmindernde Maßnahmen.....	38
6	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	40
7	Benutzerinformationen	40
7.1	Allgemein.....	40
7.2	Warneinrichtungen und Sicherheitszeichen.....	40
7.3	Mindestkennzeichnung	40
7.4	Begleitende Dokumente.....	41
7.4.1	Betriebsanleitung.....	41
7.4.2	Angaben zur Maschine/Ausrüstung	41
7.4.3	Detaillierte Angaben/Anweisungen.....	41
7.5	Wartungshandbuch	43
Anhang A (normativ) Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen für elektrische		
	Ausrüstung und Steuerungen in Kaltflachwalzwerken	45
A.1	Allgemein.....	45
A.2	Spezielle Anforderungen an die Steuerung	45
A.3	Besondere Anforderungen an die Stillsetzungsausrüstung.....	46
A.3.1	Stillsetzungs-/Not-Halt-Funktion	46
A.3.2	Auswahl der Stillsetzungsfunktionen.....	46
A.3.3	Not-Halt-Bereiche.....	47
A.3.4	Stillsetzungsfunktionen	47
Anhang B (normativ) Geräuschmessnorm.....		
	49	49
B.1	Einleitung.....	49
B.2	Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels	49
B.3	Bestimmung des A-bewerteten Schalldruckpegels	50
B.3.1	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an spezifizierten Messpunkten	50
B.3.2	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen	50
B.4	Messunsicherheit.....	50
B.5	Betriebsbedingungen.....	51
B.6	Aufzubewahrende und berichtspflichtige Angaben.....	51
B.7	Angabe und Verifizierung von Geräuschemissionswerten.....	51
Anhang C (normativ) Schutz von Personen bei Verwendung von Stickgasen in		
	Brandbekämpfungsanlagen	54
C.1	Allgemein.....	54
C.2	Warneinrichtungen	54
C.3	Rückhalteeinrichtungen.....	55
C.4	Vorwarnzeit.....	55
C.5	Unterbrechungseinrichtungen für Löschgas	56
C.6	Blockiereinrichtungen.....	56
C.7	Rohre.....	56
C.8	Räume und angrenzende Bereiche.....	56
C.9	Fluchtwege	57
C.10	Türen	57
C.11	Kennzeichnung	57
C.12	Betriebsanleitung.....	57
Anhang D (informativ) Beispiele für Sicherheitsanweisungen des Herstellers für die Wartung von		
	Kaltflachwalzwerken.....	58
D.1	Vorkehrungen zur Reduzierung von Gefährdungen, die ausgelöst werden durch	58
D.1.1	Fehlende Anweisungen.....	58
D.1.2	Sichtkontrollen oder akustische Tests an laufenden Maschinen.....	58
D.1.3	Unbeabsichtigte Bewegungen während der Wartung	58
D.1.4	Arbeiten während Stillstand mit unwirksamen Schutzeinrichtungen.....	59
D.1.5	Arbeit mit gefährlichen Stoffen	59
D.1.6	Wiederanlaufen der Anlage	60

Anhang E (informativ) Maschinen und/oder Ausrüstung, die von dieser Norm behandelt werden.....	61
E.1 Maschinen, die von dieser Norm behandelt werden, jedoch nicht auf diese begrenzt sind.....	61
E.1.1 Anlagen	61
E.1.2 Ausrüstung	61
Anhang F (informativ) Abplatzen von Teilen der Walzenoberfläche	62
F.1 Gefährdung	62
F.2 Ursachen	62
F.3 Sicherheitsmaßnahmen	62
F.3.1 Erkennung.....	62
F.3.2 Handhabung.....	62
F.3.3 Aufzeichnungen.....	62
Anhang G (informativ) Beispiel für Risikoanalyse bezüglich Schnittstellen	63
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG.....	64
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG.....	65
Literaturhinweise.....	66

Bilder

Bild 1 — Beispielhafter Aufbau eines Kaltflachwalzwerkes	7
Bild G.1 — Darstellung einer hypothetischen Anlage mit Angabe der potenziell gefährlichen Schnittstellen	63

Tabellen

Tabelle 1 —Signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....	20
Tabelle 2 — Haupt-Geräuschquellen an Ausrüstungen für Kaltflachwalzwerke und beispielhafte geräuschemindernde Maßnahmen	39
Tabelle A.1 — Stillsetzungsfunktionen	47
Tabelle B.1 — Beispiel für angegebene duale Geräuschemissionswerte für Arbeitsplätze und festgelegte Messpunkte.....	53