

DIN EN 14753



ICS 77.180

**Sicherheit von Maschinen –
Sicherheitsanforderungen für Maschinen und Einrichtungen zum
Stranggießen von Stahl;
Deutsche Fassung EN 14753:2007**

Safety of machinery –

Safety requirements for machinery and equipment for continuous casting of steel;
German version EN 14753:2007

Sécurité des machines –

Prescriptions de sécurité pour les machines et équipements de coulée continue de l'acier;
Version allemande EN 14753:2007

Gesamtumfang 51 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN
Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2008-03-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 322 „Sicherheitsanforderungen an Hütten- und Walzwerksanlagen“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 14753:2007.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Fachbereich Hütten- und Walzwerksmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gültigen EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG und der ab 29. Dezember 2009 gültigen neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Maschinen und Einrichtungen zum Stranggießen von Stahl, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht. Für die zitierten Internationalen Normen gibt es keine nationalen Entsprechungen, außer für:

IEC 60405 ähnlich DIN VDE 0412-1

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN VDE 0412-1, *Nukleare Messgeräte — Konstruktionsanforderungen und Kennzeichnungssystem für radiometrische Messanordnungen*

Deutsche Fassung

Sicherheit von Maschinen —
Sicherheitsanforderungen für Maschinen und
Einrichtungen zum Stranggießen von Stahl

Safety of machinery —
Safety requirements for machinery and equipment for
continuous casting of steel

Sécurité des machines —
Prescriptions de sécurité pour les machines et
équipements de coulée continue de l'acier

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. November 2007 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B- 1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	13
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	13
5.1 Allgemeines	13
5.1.1 Einleitung.....	13
5.1.2 Anordnung der SG-Anlage, Vorort-Inspektion	13
5.1.3 Sicherheits-Lageplan	14
5.1.4 Sicherheitseinrichtungen.....	14
5.1.5 Hydraulik-, Pneumatik-, Gas-, Kühl- und Schmiersysteme	14
5.1.6 Flüssigkeitssysteme, die Flüssigkeiten transportieren oder beinhalten	14
5.1.7 Flüssigkeiten, die abgeleitet werden	15
5.1.8 Personenschutz-ausrüstung	15
5.1.9 Warneinrichtungen und Sicherheitsschilder	15
5.1.10 Zugang	15
5.1.11 Fluchtwege	16
5.1.12 Elektrische Ausrüstung	16
5.1.13 Sicherheitssteuerungssysteme.....	16
5.1.14 Oberflächentemperaturen und Wärmestrahlung.....	16
5.1.15 Ergonomische Prinzipien.....	16
5.1.16 Feuerschutz.....	17
5.1.17 Bedienerpositionen an der SG-Anlage	17
5.1.18 Beweglicher Schaltkasten	18
5.1.19 Energieverlust	18
5.1.20 Gefahrenbereiche	18
5.1.21 Kühlwassersysteme	18
5.1.22 Radioaktive Quellen	19
5.1.23 Notrinnen und Notpfannen für Pfanne/Zwischenbehälter	19
5.1.24 Schattenrohr-Manipulator	19
5.1.25 Kühlkammer	19
5.2 Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	20
5.2.1 Allgemeines	20
5.2.2 Allgemeines	21
5.2.3 Gießbühne	21
5.2.4 Gießmaschineneinrichtungen	26
5.2.5 Schneidsysteme.....	26
5.2.6 Adjustagebereich.....	28
5.3 Besondere Sicherheitsanforderungen oder -maßnahmen	28
5.3.1 Allgemeines	28
5.3.2 Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung	28
5.3.3 Mechanische Rückhaltevorrichtungen.....	29
5.3.4 Zugängliche rotierende/bewegte Teile	29
5.4 Geräuschminderung als Sicherheitsanforderung	29
5.4.1 Geräuschquellen.....	29
5.4.2 Geräuschminderung an der Quelle durch Konstruktion	29
5.4.3 Geräuschminderung durch Schutzmaßnahmen	30
5.4.4 Geräuschminderung durch Information.....	30

6	Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	30
7	Benutzerinformation	31
7.1	Schilder und Warneinrichtungen	31
7.2	Begleitdokumente	31
7.2.1	Betriebsanleitung	31
7.2.2	Angaben zur Maschine/Ausrüstung	31
7.2.3	Anweisungen zu Transport, Aufstellung/Installation	31
7.2.4	Informationen zu Inbetriebnahme und Demontage	32
7.2.5	Betriebsanweisung die Ausrüstung betreffend	32
7.2.6	Wartungshandbuch	34
7.3	Mindestkennzeichnung	35
7.4	Schulung des Personals	35
Anhang A (normativ) Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen für die elektrische Ausrüstung und Steuerungen		36
A.1	Allgemeines	36
A.2	Besondere Anforderungen an Steuerungen	36
A.3	Besondere Anforderungen an die Stillsetzungs-ausrüstung	37
A.3.1	Stillsetzungs- und Not-Aus-Funktionen	37
A.3.2	Not-Aus	37
A.3.3	Not-Aus-Funktionen	37
A.3.4	Not-Aus für bestimmte Bereiche	38
Anhang B (normativ) Einrichtungen einer SG-Anlage, die von dieser Norm abgedeckt werden		40
B.1	Gießbühne	40
B.2	Einrichtungen der Gießmaschine	40
B.3	Schneidbereich	40
B.4	Adjustagebereich	41
B.5	Allgemeine Einrichtungen	41
Anhang C (normativ) Geräuschemessnorm		42
C.1	Einleitung	42
C.2	Bestimmung des Schalleistungspegels	42
C.3	Bestimmung der Emissions-Schalldruckpegel	43
C.3.1	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an bestimmten Messpunkten	43
C.3.2	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen	43
C.4	Messungengenauigkeit	43
C.5	Betriebsbedingungen	43
C.6	Aufzuzeichnende und berichtspflichtige Angaben	44
C.7	Angabe und Verifizierung der Geräuschemissionswerte	44
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG		47
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG		48
Literaturhinweise		49

Bilder

Bild C.1 — Beispiele für Arbeitsplätze einer SG-Anlage 45

Tabellen

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen,
Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen 21

Tabelle 2 — Beispiele für spezielle Anweisungen.....34

Tabelle A.1 — Not-Aus-Funktionen für SG-Anlagen 38

Tabelle C.1 — Beispiel angegebener dualer Geräuschemissionswerte für Arbeitsplätze und
spezifizierte Messpunkte 46

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14753:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 322 „Hütten- und Walzwerkeinrichtungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ C-Norm wie in EN ISO 12100 angegeben.

Auf die betreffenden Maschinen und Ausrüstungen und den Umfang der abgedeckten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse wird im Anwendungsbereich dieser Norm hingewiesen.

Wenn diese Typ C-Norm andere Festlegungen enthält als Typ A- oder Typ B-Normen, so haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang vor den Festlegungen anderer Normen für Maschinen, die entsprechend den Festlegungen dieser Typ C-Norm konstruiert und gebaut worden sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm ist für Anlagen (Maschinen und Ausrüstungen umfassend) anwendbar, die zum kontinuierlichen Gießen von Flüssigstahl verwendet werden (nachfolgend als Stranggießanlage, SG-Anlage, bezeichnet), wie in 3.1 beschrieben und in Anhang B erklärt.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse, die für Maschinen und Ausrüstungen zum Stranggießen von Stahl relevant sind, wenn diese bestimmungsgemäß verwendet werden, und für den nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch unter Bedingungen, die vernünftigerweise von dem Hersteller vorhersehbar sind (siehe Abschnitt 4).

Diese Europäische Norm spezifiziert die Sicherheitsanforderungen, die während Konstruktion, Bau, Transport, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung (wie in Abschnitt 5 beschrieben) und Außerbetriebnahme der Ausrüstung zu erfüllen sind.

Diese Europäische Norm geht davon aus, dass die Anlagen von entsprechend geschultem und fähigem Personal bedient und gewartet werden (siehe 7.4). Manuelles Eingreifen zur Einstellung, Anpassung und Wartung wird als Teil des Normalbetriebes der Ausrüstung akzeptiert.

Diese Europäische Norm geht davon aus, dass die Maschinen bei entsprechender Arbeitsplatzbeleuchtung nach EN 12464-1 genutzt werden.

ANMERKUNG Örtliche Bestimmungen in Bezug auf die Beleuchtung sollten berücksichtigt werden und können von den Anforderungen in EN 12464-1 abweichen.

Diese Europäische Norm gilt für:

SG-Anlagen für die Umwandlung von Flüssigstahl zum festen Produkt in verschiedenen Querschnitten (z. B. quadratisch, rechteckig, Trägervorprofil, rund)

- vom Punkt, an dem Brückenkräne oder andere Transporteinrichtungen die Gießpfannen ablegen (z. B. in einen Pfannendrehturm oder einen Pfannenwagen);
- über den Gießprozess;
- die Schneideinrichtungen;
- zum Ausfuhrbereich, wo das geschnittene Produkt aufgesammelt wird.

Diese Europäische Norm enthält keine Sicherheitsanforderungen für:

- Nebenanlagen (z. B. Wasseraufbereitung, Feuerfestbereich);
- Pfannen;
- Kräne;
- Winden und Hebezeuge;
- Fördereinrichtungen oder Handhabungssysteme.

Diese Europäische Norm ist nicht anwendbar auf SG-Anlagen, die vor der Veröffentlichung dieser Norm durch CEN hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokumentes erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich aller Änderungen).

EN 294, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen*

EN 349, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

EN 574, *Sicherheit von Maschinen — Zweihandschaltungen — Funktionelle Aspekte — Gestaltungsleitsätze*

EN 614-1, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

EN 614-2, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 2: Wechselwirkungen zwischen der Gestaltung von Maschinen und den Arbeitsaufgaben*

EN 626-1:1994, *Sicherheit von Maschinen — Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch Gefahrstoffe, die von Maschinen ausgehen — Teil 1: Grundsätze und Festlegungen für Maschinenhersteller*

EN 626-2:1996, *Sicherheit von Maschinen — Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch Gefahrstoffe, die von Maschinen ausgehen — Teil 2: Methodik beim Aufstellen von Überprüfungsverfahren*

EN 811, *Sicherheit von Maschinen — Verhinderung der Erreichung von Gefahrenzonen mit den unteren Gliedmaßen*

EN 842, *Sicherheit von Maschinen — Optische Gefahrensignale — Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung*

EN 953:1997, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

EN 981, *Sicherheit von Maschinen — System akustischer und optischer Gefahrensignale und Informationssignale*

EN 982, *Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile — Hydraulik*

EN 983, *Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile — Pneumatik*

EN 1037:1995, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf*

EN 1050, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung*

EN 1088, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl*

EN 1837, *Sicherheit von Maschinen — eingebaute Maschinenbeleuchtung*

EN 12094-1, *Fest installierte Feuerbekämpfungseinrichtungen — Komponenten für Gaslöschesysteme — Anforderungen und Testmethoden für die elektrische Automatiksteuerung und Verzögerungseinrichtungen*

EN 13478, *Sicherheit von Maschinen — Feuerverhütung und -schutz*

prEN 15004-1, *Ortsfeste Feuerbekämpfungseinrichtungen — Komponenten für Gaslöschesysteme — Teil 1: Allgemeine Anforderungen für Planung und Konstruktion*

EN 50171, *Zentrale Stromversorgungssysteme*

EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*

EN 61310-1, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichnen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:1995)*

EN 61310-2, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichnen und Bedienen — Teil 2: Anforderungen an die Markierung (IEC 61310-2:1995)*

EN ISO 4871:1996, *Akustik — Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

EN ISO 7731, *Ergonomie — Gefahrensignale für öffentliche Bereiche und Arbeitsstätten — Akustische Gefahrensignale (ISO 7731:2003)*

EN ISO 11064-1, *Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen — Teil 1: Grundsätze für die Gestaltung von Leitzentralen (ISO 11064-1:2000)*

EN ISO 11202, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten — Verfahren der Genauigkeitsklasse 3 für Messungen unter Einsatzbedingungen (ISO 11202:1995)*

EN ISO 11688-1, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO 11688-1:1995)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundanforderungen, allgemeine Konstruktionsleitsätze — Teil 1: Grundbegriffe, Methodik (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundanforderungen, allgemeine Konstruktionsleitsätze — Teil 2: Technische Prinzipien (ISO 12100-2:2003)*

EN ISO 13732-1, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732-1:2006)*

EN ISO 13849-1, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2006)*

EN ISO 13850:2006, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2006)*

EN ISO 14122-1, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen (ISO 14122-1:2001)*

EN ISO 14122-2, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege (ISO 14122-2:2001)*

EN ISO 14122-3, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer (ISO 14122-3:2001)*

EN ISO 14122-4, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 4: Ortsfeste Steigleitern (ISO 14122-4:2004)*

IEC 60405, *Nuclear instrumentation — Constructional requirements and classification of radiometric gauges*

(de: *Nukleare Messgeräte — Konstruktionsanforderungen und Kennzeichnungssystem für radiometrische Messanordnungen*)

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment — Index and synopsis*

(de: *Graphische Symbole zur Anwendung an Einrichtungen — Inhaltsverzeichnis und Übersicht*)

ISO 7745, *Hydraulic fluid power — Fire-resistant (FR) fluids — Guidelines for use*

(de: *Fluidtechnik — Hydraulik — Schwerentflammbare Fluide (FR) — Anwendungsrichtlinien*)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003 und folgende.

ANMERKUNG Begriffe, die in EN- und ISO-Normen verwendet werden und sich auf diese Europäische Norm beziehen, gelten auch für diese Europäische Norm.

3.1

Stranggießanlage (SG-Anlage)

eine SG-Anlage kann den Stahl mittels einem oder mehrerer Stränge liefern

ANMERKUNG Die SG-Anlage kann vertikal, bogenförmig oder ein kombinierter Typ sein. Eine Liste der berücksichtigten maschinellen Einrichtungen ist in Anhang B aufgeführt.

3.2

Gießbühne

Bereich, in dem der flüssige Stahl verarbeitet und der Gießprozess durchgeführt wird

3.3

Kühlkammer

Raum unterhalb der Gießbühne, der den Kühlbereich der Stränge abdeckt

3.4

Schrott- und/oder Proben-Sammelsystem

Einrichtung zum Sammeln von Schrott oder Proben

3.5

Schneidsystem

Einrichtung zum Trennen des Produktes auf die gewünschte Länge

3.6

Ausfuhrbereich (Kühlbett und Produktsammelsystem)

Bereich mit Einrichtungen zum Transport, Kühlen und/oder Sammeln des Produktes

3.7

Kaltstrangsystem

Einrichtung zum Starten des Gusses

3.8

elektromagnetische Bremse (EMBR)

Einrichtung, um die Bewegung des Flüssigstahls in der Kokille zu bremsen

3.9

elektromagnetische Kokillen-Rühreinrichtung (EMS)

Einrichtung zum Rühren des Flüssigstahls

3.10

elektromagnetische Strangrühreinrichtung

Einrichtung zum Rühren des Flüssigstahls im Strangbereich

3.11

Pfanne

Behälter zum Sammeln, Zuführen und Abgießen von Flüssigstahl

3.12

Notrinne und Notpfanne

Einrichtung zum Zuführen und Sammeln von Flüssigstahl im Falle eines unkontrollierten Flüssigstahl-Abflusses aus der Pfanne

3.13

Noteinrichtung für den Zwischenbehälter

Einrichtung zum Stoppen oder Zuführen und Sammeln von Flüssigstahl im Falle eines unkontrollierten Flüssigstahl-Abflusses aus dem Zwischenbehälter

3.14

Pfannen-Aufnahmeeinrichtung

auf der Gießbühne installiert, um die vom Beschickungsbereich kommende Pfanne in die Gießposition zu bewegen

3.15

Gießstrahlschutz an Pfanne/Zwischenbehälter

dient zum Schutz des Flüssigstahl-Strahls von der Pfanne zum Zwischenbehälter

3.16

Gießstrahl-Regelsystem an Pfanne/Zwischenbehälter

an der Pfanne/dem Zwischenbehälter installiert, um den Flüssigstahl-Abfluss zu steuern

3.17

lokales Steuerpult

freistehendes Steuerpult, gewöhnlich neben der Maschine oder Ausrüstung angeordnet

3.18

Markiersystem

Einrichtung zum Kennzeichnen des Produktes

3.19

Kokille

Einrichtung zur Erstarrung der Strangschale

3.20

Kokillenfüllstands-Steuerungssystem

Steuerungssystem, um den Gießspiegel zu kontrollieren

3.21

beweglicher Schaltkasten

Kasten, mit dem Steuerungssystem verbunden, um z. B. die Ausrüstung genau zu positionieren

3.22

Oszillationseinrichtung

Einrichtung um die Kokille oszillierend zu bewegen

3.23

Steuerstand

Raum, in dem das Steuerpult und die Überwachungseinrichtungen für eine SG-Anlage untergebracht sind

3.24

Übergabesystem

Einrichtung zur Übergabe des Stahlproduktes, z. B. zum Rollgang

3.25

Zunder-Sammelsystem

Einrichtung zum Einsammeln des Zunders

3.26

Schlacke-Erfassungssystem

System zur Erfassung des Schlackeflusses in den Zwischenbehälter

3.27

Strangführung

Einrichtung zu Unterstützung des Stahlproduktes eines jeden Stranges, vom Kokillenausgang bis zur Auszieheinheit

3.28

Tauchrohr

Einrichtung zum Einfüllen des Stahls vom Zwischenbehälter in die Kokille

3.29

Zwischenbehälter

Wanne zum Sammeln und Verteilen des von der Pfanne vergossenen Flüssigstahls in die verschiedenen Stränge

3.30

Zwischenbehälter-Überlaufrinne und Abschlackbehälter

auf der Gießbühne installiertes System zum Sammeln und/oder Ableiten des aus der Pfanne/dem Zwischenbehälter vergossenen Flüssigstahls im Falle eines Versagens

3.31

Zwischenbehälter-Tragesystem

auf der Gießbühne installiertes System, welches den Zwischenbehälter aufnimmt/übergibt/dreht und von der Park-/Vorheizposition in Gießposition bringt

3.32

Auszieh- und Richtsystem

Einrichtung zum Ausziehen und Richten der Stränge und Transport zum Schneidsystem

3.33

unbefugte Person

Person, die bestimmte Bereiche nicht betreten darf bzw. bestimmte Tätigkeiten im Bereich der SG-Anlage zu Bedienungs- und/oder Wartungszwecken nicht ausführen darf, da sie nicht über entsprechende Systemkenntnisse und Hintergrundwissen verfügt, und/oder nicht entsprechend ausgerüstet ist, um die mit den Tätigkeiten verbundenen Gefährdungen zu vermeiden

3.34

Not-Position

Position, in die Pfanne und/oder Zwischenbehälter in einer Notsituation gebracht werden

3.35

sicherer Arbeitsbereich

Bereich, in dem Personen im Notfall Schutz finden und in dem sich spezifische Einrichtungen befinden, z. B. zum Absperren der Gasrohre, Notsteuerung für Pfannendrehturm

3.36

feuerbeständige Flüssigkeit

Flüssigkeit mit geringer Flammenausbreitung (siehe ISO 5598)

3.37

Hydraulikflüssigkeit

Flüssigkeit zur Übertragung hydraulischer Energie (siehe EN ISO 6743-4)

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse, soweit sie in dieser Norm behandelt werden, durch Risikobewertung als signifikant für diese Art von Maschinen identifiziert wurden und welche Maßnahmen erfordern, um das Risiko zu beseitigen oder zu reduzieren.

Die identifizierten signifikanten Gefährdungen und Gefährdungssituationen sind in 5.2, Spalten 1 und 2 der Tabelle 1, aufgeführt.

Zusätzlich muss der Hersteller durch eine eigene Risikobewertung (siehe EN 1050) ermitteln, welche der in Tabelle 1 aufgelisteten Gefährdungen, signifikant für die nach Kundenspezifikation gefertigte Ausrüstung sind.

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Einleitung

SG-Anlagen, die mit dieser Norm übereinstimmen, müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen dieses Abschnittes entsprechen. Relevante Gefährdungen, die in der vom Hersteller durchgeführten Risikobewertung festgestellt worden sind, aber nicht in dieser Norm behandelt werden, müssen durch Anwendung der Grundsätze in EN ISO 12100-2:2003 reduziert werden.

Der Hersteller muss in der Benutzerinformation alle Einzelheiten aufführen, die für einen sicheren Arbeitsprozess unter normalen Betriebsbedingungen erforderlich sind. Er muss auch die besonderen Sicherheitsmaßnahmen im Falle besonderer Betriebsarten, wie z. B. Wartungs- und Einstellungsarbeiten, beschreiben.

Die folgenden Abschnitte zeigen allgemeine Konstruktions- und spezielle Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen. Ihre Relevanz bezüglich der signifikanten Gefährdungen und Gefährdungssituationen ist in Tabelle 1 aufgezeigt.

5.1.2 Anordnung der SG-Anlage, Vorort-Inspektion

Der Hersteller muss eine ausreichende Vorort-Inspektion durchführen, um eine gute Platzierung und einen sicheren Betrieb der SG-Anlage sicherzustellen, bezüglich:

- Zugänglichkeit;
- Wartungsöffnungen und Öffnungen zu Reinigungszwecken;
- Bewegung der Maschinen und Materialien;
- Vermeidung von gesundheitsgefährdenden Emissionen am Arbeitsplatz;
- Fluchtwegen.

5.1.3 Sicherheits-Lageplan

Der Hersteller muss einen Sicherheits-Lageplan der SG-Anlage erstellen. Zweck des Sicherheitslageplans ist es, über die Position von Einrichtungen mit Sicherheitsfunktionen der SG-Anlage zu informieren (üblicherweise in Form einer oder mehrerer Zeichnungen), wie z. B.:

- optische Warneinrichtungen, z. B. Signallampen;
- Not-Aus-Taster;
- Fluchtwege (wenn nötig, z. B. für große Anlagen);
- andere Sicherheitsmarkierungen, z. B. für trennende Schutzeinrichtungen, Türen, Schutzabdeckungen, Lichtschranken.

5.1.4 Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen müssen für Inspektion und Wartung zugänglich und gegen Beschädigung unter vorhersehbaren Bedingungen geschützt sein. Insbesondere müssen sie ausreichend robust sein, um zuverlässig zu funktionieren und den Anforderungen von EN ISO 13849-1 entsprechen.

5.1.5 Hydraulik-, Pneumatik-, Gas-, Kühl- und Schmiersysteme

Hydraulik-, Pneumatik-, Gas-, Kühl- und Schmiersysteme müssen so konstruiert sein, dass Risiken aufgrund toxischer Auswirkungen, Feuer, Explosion und Geräuschen reduziert werden.

Gefährdungen, die in Verbindung mit Druck, Temperatur und Zündquellen einhergehen, müssen berücksichtigt werden.

Das System muss die Sicherheitsanforderungen nach EN 982 oder EN 983 sowie die in Tabelle 1 spezifizierten Anforderungen erfüllen.

Im Falle eines gefährlichen Hydraulikölverlustes muss der Bediener eine entsprechende Warnmeldung erhalten und der Durchfluss muss gestoppt werden.

Für Zylinder zur Betätigung von Ausrüstungen, die Flüssigstahl enthalten, müssen Schlauchbruch-Schutzeinrichtungen an den Zylindern vorgesehen werden und der Durchfluss muss gestoppt werden.

5.1.6 Flüssigkeitssysteme, die Flüssigkeiten transportieren oder beinhalten

Hersteller von SG-Anlagen, die Flüssigkeitssysteme zum Transport oder zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten einsetzen, die voraussichtlich erstarren können und/oder eine hohe oder niedrige Viskosität haben, müssen entsprechende Schutzmaßnahmen gegen Temperatureinflüsse und Feuer für alle Flüssigkeitskomponenten vorsehen.

Wenn an ständigen Arbeitsplätzen ein Risiko besteht, dass Flüssigkeiten im Falle von Leckagen auslaufen, müssen Abdeckungen für Flansche, Armaturen und Schläuche vorgesehen werden.

Wo Feuergefahr besteht, müssen Absperreinrichtungen vorgesehen werden.

Absperreinrichtungen für das Flüssigkeitssystem müssen

- außerhalb des Gefahrenbereichs installiert sein,
- leicht zugänglich sein, und
- ihre Position muss eindeutig gekennzeichnet sein.