

DIN EN 14681

ICS 25.180.10; 77.180

Ersatz für
DIN EN 14681:2007-07
Siehe Anwendungsbeginn

**Sicherheit von Maschinen –
Sicherheitsanforderungen für Anlagen und Einrichtungen zur
Erzeugung von Stahl mittels Elektrolichtbogenofen;
Deutsche Fassung EN 14681:2006+A1:2010**

Safety of machinery –
Safety requirements for machinery and equipment for production of steel by electric arc
furnaces;

German version EN 14681:2006+A1:2010

Sécurité des machines –

Exigences de sécurité pour les machines et les équipements pour la production d'acier
par four à arc électrique;

Version allemande EN 14681:2006+A1:2010

Gesamtumfang 44 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2010-10-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitees CEN/TC 322 „Hütten- und Walzwerkeinrichtungen – Sicherheitsanforderungen“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 14681:2006+A1:2010.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-02-01 AA „Stahlerzeugung“ im Fachbereich „Hütten- und Walzwerkeinrichtungen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Elektrolichtbogenöfen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union 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, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen, außer für:

ISO 3864-1 ähnlich DIN 4844-1.

Änderungen

Gegenüber der DIN EN 14681:2007-07 sind folgende Änderungen vorgenommen worden:

- a) Berücksichtigung der zutreffenden neuen Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG;
- b) Ersatz der EN 294, EN 418, EN 563 und EN 954-1 durch die entsprechenden EN ISO - Normen;
- c) Berücksichtigung neuer Normen: EN 614-1/-2, EN 894-1/-2/-3, EN 60447, EN ISO 7731, EN ISO 11064-1 und ISO 3864-1;
- d) Änderung des informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14681: 2007-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 4844-1, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen zur Anwendung in Arbeitsstätten und in öffentlichen Bereichen* (ISO 3864-1:2002 modifiziert)

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Sicherheit von Maschinen —
Sicherheitsanforderungen für Anlagen und Einrichtungen zur
Erzeugung von Stahl mittels Elektrolichtbogenofen

Safety of machinery —
Safety requirements for machinery and equipment for
production of steel by electric arc furnaces

Sécurité des machines —
Exigences de sécurité pour les machines et les
équipements pour la production d'acier par four à arc
électrique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. Juni 2006 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 28. Februar 2010 vom CEN angenommen wurde.

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, Kroatien, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Abkürzungen.....	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Abkürzungen	11
4 Liste signifikanter Gefährdungen	11
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	11
5.1 Allgemein	11
5.1.1 Allgemeine Anforderungen.....	11
5.1.2 Elektrische Energiezufuhr für den Schmelzvorgang	12
5.1.3 Niederspannungsversorgung.....	12
5.1.4 Erdung mechanischer Ofenteile.....	12
5.1.5 Flüssigkeitssysteme.....	12
5.1.6 Angeschlossene Ausrüstungen.....	13
5.1.7  Ergonomische Prinzipien	13
5.1.8 Leckagen an Hydrauliksystemen und ELO-Transformatoren.....	14
5.1.9 Zugang	14
5.1.10 Sicherheitssteuerung	15
5.1.11 Gesundheitsgefährdende Bereiche	15
5.1.12 Blockiereinrichtung für schwenkbare Plattform	15
5.1.13 Gerüstbewegung.....	15
5.1.14 Energieverlust	16
5.1.15 Elektrodenklemme	16
5.1.16 Bedienungsstand.....	16
5.1.17 Personenschutz-ausrüstung (PSA).....	16
5.1.18 Warneinrichtungen und Sicherheitszeichen.....	17
5.1.19  Oberflächentemperaturen und Wärmestrahlung	17
5.1.20 Lärm	17
5.1.21 Schwingungen	17
5.2 Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	18
5.2.1  Allgemeine Anforderungen	19
5.2.2 Elektrolichtbogenofen mit Schrottvorwärmung	20
5.3 Spezielle Anforderungen für vorbeugenden Explosionsschutz.....	22
5.4 Geräuschminderung als Sicherheitsanforderung	23
5.4.1 Geräuschminderung an der Quelle durch Konstruktion	23
5.4.2 Geräuschminderung durch Schutzmaßnahmen	24
5.4.3 Geräuschminderung durch Information.....	24
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	24
7 Benutzerinformation.....	24
7.1 Allgemeines	24
7.2 Warneinrichtungen und Sicherheitszeichen.....	25
7.3 Beigefügte Dokumente.....	25
7.3.1 Betriebsanleitung.....	25

	Seite
7.3.2 Angaben zu Maschinen/Ausrüstungen	25
7.3.3 Anweisung für Transport und Montage der Ausrüstung	26
7.3.4 Informationen über Inbetriebnahme und Demontage der Ausrüstung	26
7.3.5 Betriebsanleitung für die Ausrüstung	27
7.3.6 Wartungshandbuch	28
7.4 Mindestkennzeichnung	29
7.5 Schulung des Personals	29
Anhang A (normativ) Geräuschemessnorm	30
A.1 Einleitung	30
A.2  Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels 	31
A.3  Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels 	31
A.4 Messungenauigkeit	31
A.5 Betriebsbedingungen	31
A.6 Aufzubewahrende und berichtspflichtige Angaben	32
A.7 Angabe und Verifizierung von Geräuschemissionswerten	32
Anhang B (normativ) Ausrüstungen, die durch diese Norm abgedeckt werden	34
Anhang C (informativ) Beispiele für Elektrolichtbogenöfen	36
Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	38
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 94/9/EG	39
Literaturhinweise	40

Bilder

Bild B.1 — Spezifikation der Ausrüstungen, auf die in dieser Norm Bezug genommen wird (durchgezogene Linie) und Übergabepunkte der damit verbundenen Ausrüstungen (gestrichelte Linie)	35
Bild C.1 — Beispiel eines Elektrolichtbogenofens	36
Bild C.2 — Beispiel eines Elektrolichtbogenofens – Einzelschachtofen mit Schrottvorwärmung	37

Tabellen

Tabelle 1 — Signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	19
Tabelle A.1 — Beispiel einer dualen Angabe von Geräuschemissionswerten	33
Tabelle B.1 — Wechselstrom-Elektrolichtbogenofen	34
Tabelle B.2 — Gleichstrom-Elektrolichtbogenofen	34
Tabelle B.3 — Zugehörige Einrichtungen	34

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14681:2006+A1:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 322 „Hütten- und Walzwerkseinrichtungen — Sicherheitsanforderungen“ 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 Oktober 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2010 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument beinhaltet die von CEN am 28. Februar 2010 genehmigte Änderung 1.

Dieses Dokument ersetzt EN 14681:2006.

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierungen **A1** **A1** angezeigt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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.

Diese Europäische Norm wurde durch das CEN/TC 322/WG1 unter Mitwirkung von Experten aus folgenden Ländern ausgearbeitet: Deutschland, Italien, Schweden und Österreich.

ANMERKUNG Ursprünglich war es geplant, diese Europäische Norm als Teil der Normenreihe EN 746 „Industrielle Thermoprozessanlagen“ zu erstellen. Als ein Ergebnis der zeitlich unterschiedlichen Erarbeitung der EN 746-1:1997 und dieser Europäischen Norm konnte dieses angestrebte Ziel nicht erreicht werden, da sich divergierende technische Anforderungen in beiden Normen entwickelt haben. Für die nächste Überarbeitung beider Normen ist es vorgesehen, die ursprüngliche Planung neu zu überdenken.

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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm, wie in EN ISO 12100 angegeben.

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

Wenn innerhalb dieser Europäischen Norm zur Verdeutlichung eine vorbeugende Maßnahme beispielhaft genannt wird, sollte das nicht als die einzig mögliche Lösung angesehen werden. Jede andere Lösung, die zu einer vergleichbaren Risikoreduzierung führt, ist erlaubt.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen für Elektrolichtbogenöfen (ELO) beim Schmelzen von Stahl ohne radioaktives Material fest.

Diese Europäische Norm legt die vorhersehbaren, signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse für einen ELO fest, wenn dieser bestimmungsgemäß und unter vom Hersteller vorhersehbaren Zuständen genutzt wird, schließt aber auch vorhersehbare Fehler und Fehlfunktionen im Falle von Fehlgebrauch ein.

Diese Europäische Norm legt auch Merkmale für Anlagen und Einrichtungen fest, die in den Produktionsprozess integriert sind.

Diese Europäische Norm legt die zu erfüllenden Anforderungen fest, um die Sicherheit von Personen während der Konstruktion, des Baus, des Transports, der Inbetriebnahme, des Betriebs, der Wartung und der Außerbetriebnahme sicherzustellen.

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

Diese Europäische Norm gilt für folgende Ausrüstung (siehe Anhang B):

- Elektrolichtbogenöfen mit AC-Technologie (Wechselstrom);
- Elektrolichtbogenöfen mit DC-Technologie (Gleichstrom);
- Schrottvorwärmungs-Technologie;
- zugehörige Ausrüstung/Geräte, entsprechend Anhang B.

Die nachfolgende Ausrüstung wird nicht durch diese Europäische Norm abgedeckt:

- Induktionsofen;
- Lichtbogen-Widerstandsofen;
- Elektrostrahlöfen;
- Plasmaofen;
- andere Elektroöfen, die in der Sekundärmetallurgie verwendet werden.

Diese Europäische Norm legt keine Sicherheitsanforderungen an die folgende Ausrüstung fest, die ein integraler oder ergänzender Teil der Ausrüstung sein kann, die durch den Geltungsbereich abgedeckt ist:

- a) Krane;
- b) Schrottkorb;
- c) Transportwagen für Schrottkörbe;
- d) Ofen-Einhausung/„Elephant house“ (Ofenumhüllung aus Umweltschutzgründen);
- e) separate Ausrüstung zur Trocknung von Schrott.

2 Normative Verweisungen

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

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

EN 894-1, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für Benutzer-Interaktion mit Anzeigen und Stellteilen*

EN 894-2, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 2: Anzeigen*

EN 894-3, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile*

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

EN 982:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und ihre Bauteile — Hydraulik*

EN 983:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und ihre Bauteile — Pneumatik*

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

EN 1088:1995, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl*

EN 1127-1, *Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz — Teil 1: Grundlagen und Methodik*

EN 1299, *Mechanische Schwingungen und Stöße — Schwingungsisolierung von Maschinen — Angaben für den Einsatz von Quellenisolierungen*

EN 1837, *Sicherheit von Maschinen — Maschinenintegrierte Beleuchtung*

EN 12198-3, *Sicherheit von Maschinen — Bewertung und Verminderung des Risikos der von Maschinen emittierten Strahlung — Teil 3: Verminderung der Strahlung durch Abschwächung oder Abschirmung*

EN 12464-1, *Licht und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen*

EN 13463-1:2009, *Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen — Teil 1: Grundlagen und Anforderungen*

EN 13463-5, *Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen — Teil 5: Schutz durch Konstruktive Sicherheit „c“*

EN 14253, *Mechanische Schwingungen — Messung und rechnerische Ermittlung der Einwirkung von Ganzkörper-Schwingungen auf den Menschen am Arbeitsplatz im Hinblick auf seine Gesundheit — Praxisgerechte Anleitung*

EN 50171, *Zentrale Stromversorgungssysteme*

EN 60079-0, *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche — Teil 0: Allgemeine Anforderungen (IEC 60079-0:2004, modifiziert)*

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

EN 60204-11, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 11: Anforderungen an Hochspannungsausrüstung für Spannungen über 1 000 V Wechselspannung oder 1 500 V Gleichspannung aber nicht über 36 kV (IEC 60204-11:2000)*

EN 60447, *Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung — Bedienungsgrundsätze (IEC 60447:2004)*

EN 60519-4:2006, *Sicherheit in Elektrowärmeanlagen — Teil 4: Besondere Bestimmungen für Lichtbogenofenanlagen (IEC 60519-4:2006)*

EN 61310-1, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:2007)*

EN 61310-2, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 2: Anforderungen an die Kennzeichnung (IEC 61310-2:2007)*

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

EN ISO 6682, *Erdbaumaschinen — Stellteile — Bequemlichkeitsbereiche und Reichweitenbereiche (ISO 6682:1986, einschließlich Änderung 1:1989)*

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 11202:1995, *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/TR 11688-1:1995)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (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 13849-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2006)*

EN ISO 13850:2008, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze* (ISO 13850:2006)

EN ISO 13857:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen* (ISO 13857:2008)

EN ISO 14121-1, *Sicherheit von Maschinen — Risikobeurteilung — Teil 1: Leitsätze* (ISO 14121-1:2007)

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)

ISO 3864-1, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas*

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

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2003 und die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Begriffe, die in EN- und ISO-Normen verwendet werden, auf die in dieser Europäischen Norm verwiesen wird, gelten auch für diese Europäische Norm.

3.1.1

Beschickungsmaterial

Material zur Ofenbeschickung, z. B. Stahlschrott

3.1.2

Standardzyklus

Zeitspanne zwischen zwei aufeinander folgenden Abstichen mit definierten Zeiten für Energiezufuhr und Energieabschaltung

3.1.3

Hydraulikflüssigkeit

Flüssigkeit zur Kraftübertragung mittels hydraulischem Druck (siehe ISO 6743-4)

3.1.4

schwer entflammbare Hydraulikflüssigkeit

Flüssigkeit mit niedriger Entflammbarkeit (siehe ISO 5598)

3.1.5

Pfanne

Behälter zum Sammeln, Transportieren und Entleeren von Flüssigstahl

3.1.6

Bedienungsstand

Raum, in dem das Steuerpult und die Überwachungseinrichtungen für die Maschine oder Ausrüstung untergebracht sind

3.1.7

Steuerstand

frei stehendes Steuerpult zur lokalen Bedienung der Ausrüstung

3.1.8

Kippen

Bewegung des Ofens zur Entleerung von Flüssigstahl oder Schlacke durch vorgesehene Öffnungen

3.1.9

Blockiergerät

Gerät zum Blockieren der Ausrüstung in der gewünschten Position

3.1.10

Hochspannungsschaltanlage

Ofenschalter zum Zu- und Abschalten des ELO zur/von der elektrischen Hochspannungsversorgung

3.1.11

Drosselspule

Einrichtung zur Erhöhung des Blindwiderstands des ELO-Systems

3.1.12

Ofentransformator

Einrichtung zur Transformation der elektrischen Hochspannungsversorgung auf Lichtbogenspannung

3.1.13

Legierungssystem

Einrichtung für Lagerung und Zufuhr von metallischen und nicht metallischen Materialien zum/in dem ELO

3.1.14

Elektroden-Nippelsystem

Einrichtung, in der Elektrodenstränge untergebracht oder neue Elektrodengruppen hinzugefügt werden können

3.1.15

Dog house

offennahe Einhausung als indirekte Rauchabsaugung und zur Minimierung der Lärmausbreitung

3.1.16

Rauchabsaugsystem

Ausrüstung zur Absaugung von Abgasen während des Betriebs (direktes und/oder indirektes System)

3.1.17

Hochstromleitung

Hochstromverbindung zwischen Transformator und Ofenkabel

3.1.18

verbundene Ausrüstung

Ausrüstung, welche an den ELO angeschlossen werden kann

3.1.19

geschultes Personal

Personen mit Systemkenntnis, Hintergrundwissen, Erfahrung und Fähigkeit, die Ausrüstung in der vorgesehenen Weise zu betreiben und/oder zu warten