

# DIN EN 16774:2016-12 (D)

## Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Stahlkonverter und zugehörige Einrichtungen; Deutsche Fassung EN 16774:2016

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen .....	14
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen .....	14
5.1 Allgemeines.....	14
5.1.1 Einleitung.....	14
5.1.2 Planungsphase .....	15
5.1.3 Sicherheitslayout.....	15
5.1.4 Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen.....	16
5.1.5 Hydraulik-, Pneumatik-, Gas-, Kühl- und Schmiersysteme .....	17
5.1.6 Fluidsysteme, die Fluide transportieren oder enthalten .....	17
5.1.7 Fluide, die nicht in Abflüsse entsorgt werden.....	17
5.1.8 Persönliche Schutzausrüstung.....	17
5.1.9 Warneinrichtungen und Sicherheitskennzeichnungen.....	18
5.1.10 Zugang.....	18
5.1.11 Fluchtwege.....	19
5.1.12 Elektrische Ausrüstung .....	19
5.1.13 Sicherheitsbezogene Steuerungssysteme .....	19
5.1.14 Wärmestrahlung und Oberflächentemperaturen .....	20
5.1.15 Ergonomie.....	20
5.1.16 Brandschutz .....	20
5.1.17 Bedienstände für den Stahlkonverter .....	21
5.1.18 Tragbares Steuergerät.....	21
5.1.19 Energieverlust.....	22
5.1.20 Bereiche mit besonderen Gefährdungen.....	22
5.1.21 Kühlwassersysteme.....	22
5.1.22 Lärm.....	22
5.1.23 Vibrationen .....	24
5.1.24 Verbundene Ausrüstung .....	24
5.1.25 Steuerungseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung und Freigabetaste.....	24
5.1.26 Mechanische Rückhaltevorrückrichtungen.....	24
5.1.27 Sicherheitsbezogene Software .....	24
5.2 Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen .....	25
5.2.1 Aufbau von Tabelle 1.....	25
5.2.2 Allgemeine Gefährdungen im Konverterbereich.....	26
5.2.3 Prozess.....	27
5.2.4 Ausrüstung .....	30
5.2.5 Besondere Anforderungen an Schnittstellen .....	33
5.2.6 Instandhaltung (Wartung und Inspektion während des Prozesses).....	35
5.2.7 Instandhaltung (nicht während des Prozesses).....	36

6	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....	39
7	Benutzerinformation .....	40
7.1	Allgemeines.....	40
7.2	Warneinrichtungen und Sicherheitszeichen.....	40
7.3	Begleitdokumente.....	41
7.3.1	Betriebsanleitung.....	41
7.3.2	Angaben zur Maschine/Ausrüstung.....	41
7.3.3	Anweisungen für Transport und Aufbau/Montage.....	41
7.3.4	Anweisungen zum Aufbau, Inbetriebnahme und Demontage der Ausrüstung.....	41
7.3.5	Betriebsanweisungen für die Ausrüstung.....	42
7.3.6	Wartungsanleitung.....	45
7.4	Mindestkennzeichnung.....	45
7.5	Ausbildung von Personal.....	46
<b>Anhang A (normativ) Sicherheitsanforderungen an elektrische Ausrüstung und sicherheitsbezogene Steuerungen.....</b>		<b>47</b>
A.1	Allgemeines.....	47
A.2	Besondere Anforderungen an sicherheitsbezogene Steuerungen.....	47
A.3	Besondere Anforderungen an Stillsetzungsausrüstung.....	47
A.3.1	Stop-Funktionen- und Not-Halt-Funktionen .....	47
A.3.2	Not-Halt .....	48
A.3.3	Not-Halt-Bereiche .....	48
A.3.4	Not-Halt-Funktionen .....	48
A.3.5	Not-Aus .....	48
<b>Anhang B (normativ) Stahlkonverter und zugehörige Einrichtungen für die Stahlerzeugung mittels Sauerstoffblasverfahren.....</b>		<b>49</b>
<b>Anhang C (normativ) Geräuschnorm.....</b>		<b>50</b>
C.1	Einleitung.....	50
C.2	Bestimmung des Schalleistungspegels .....	51
C.3	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels .....	51
C.3.1	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an festgelegten Messpunkten .....	51
C.3.2	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen.....	51
C.4	Messunsicherheit .....	51
C.5	Betriebsbedingungen.....	52
C.6	Aufzuzeichnende und berichtspflichtige Angaben.....	52
C.7	Angabe und Verifizierung von Geräuschemissionswerten.....	53
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie).....</b>		<b>56</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>		<b>57</b>

## Bilder

<b>Bild B.1 — Beispielhafte Darstellung eines Stahlkonverters und der zugehörigen Einrichtungen für die Stahlerzeugung mittels Sauerstoffblasverfahren .....</b>	<b>49</b>
<b>Bild C.1 — Beispielhafte Darstellung einer Konverter-Arbeitsbühne und einer Arbeitsbühne zum Reinigen der Lanze .....</b>	<b>54</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle 2 — Beispielhafte Gefährdungssituationen und Vorschläge für Empfehlungen an den Betreiber .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabelle C.1 — Beispiel für angegebene duale Geräuschemissionswerte von Arbeitsplätzen und festgelegten Messpunkten.....</b>	<b>55</b>