

DIN EN 953:2009-07 (D)

Sicherheit von Maschinen - Trennende Schutzeinrichtungen - Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen; Deutsche Fassung EN 953:1997+A1:2009

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Vorwort | 4 |
| Einleitung | 5 |
| 1 Anwendungsbereich | 5 |
| 2 Normative Verweisungen | 5 |
| 3 Definitionen | 6 |
| 4 Risikobeurteilung | 13 |
| 5 Grundanforderungen an Gestaltung und Bau von trennenden Schutzeinrichtungen..... | 13 |
| 5.1 Aspekte der Maschine..... | 13 |
| 5.1.1 Allgemeines | 13 |
| 5.1.2 Zugang zu Gefahrenbereichen | 13 |
| 5.1.3 Zurückhalten wegfliegender Teile | 14 |
| 5.1.4 Zurückhalten von gefährlichen Stoffen..... | 14 |
| 5.1.5 Lärm | 14 |
| 5.1.6 Strahlung..... | 14 |
| 5.1.7 Explosion | 14 |
| 5.2 Menschliche Aspekte | 14 |
| 5.2.1 Allgemeines | 14 |
| 5.2.2 Sicherheitsabstände | 14 |
| 5.2.3 Zugangskontrolle zu Gefahrenbereichen..... | 15 |
| 5.2.4 Sicht..... | 15 |
| 5.2.5 Ergonomische Aspekte..... | 15 |
| 5.2.6 Bestimmungsgemäße Verwendung | 16 |
| 5.3 Aspekte der Gestaltung von trennenden Schutzeinrichtungen | 16 |
| 5.3.1 Allgemeines | 16 |
| 5.3.2 Quetsch- oder Fangstellen | 16 |
| 5.3.3 Haltbarkeit | 16 |
| 5.3.4 Hygiene..... | 16 |
| 5.3.5 Reinigung | 16 |
| 5.3.6 Fernhalten von kontaminierenden Stoffen | 16 |
| 5.4 Aspekte für den Bau von trennenden Schutzeinrichtungen..... | 16 |
| 5.4.1 Scharfe Kanten usw. | 16 |
| 5.4.2 Haltbarkeit von Verbindungsstellen | 17 |
| 5.4.3 Entfernen nur durch Werkzeug..... | 17 |
| 5.4.4 Festgelegte Stellung abnehmbarer trennender Schutzeinrichtungen..... | 17 |
| 5.4.5 Festgelegte Schließstellung beweglicher trennender Schutzeinrichtungen | 17 |
| 5.4.6 Selbsttätig schließende trennende Schutzeinrichtungen | 17 |
| 5.4.7 Einstellbare trennende Schutzeinrichtungen | 17 |
| 5.4.8 Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen | 17 |
| 5.4.9 Trennende Schutzeinrichtungen mit Startfunktion | 18 |
| 5.5 Auswahl der Materialien | 18 |
| 5.5.1 Allgemeines | 18 |
| 5.5.2 Stoßfestigkeit..... | 18 |
| 5.5.3 Steifigkeit | 18 |
| 5.5.4 Sichere Befestigung..... | 18 |
| 5.5.5 Zuverlässigkeit der beweglichen Teile..... | 19 |
| 5.6 Rückhaltevermögen | 19 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 5.7 | Korrosionsbeständigkeit | 19 |
| 5.8 | Beständigkeit gegen Mikroorganismen | 19 |
| 5.9 | Ungiftigkeit | 19 |
| 5.10 | Beobachtung des Maschinenbetriebs | 19 |
| 5.11 | Transparenz..... | 19 |
| 5.12 | Stroboskopische Einwirkungen | 20 |
| 5.13 | Elektrostatische Eigenschaften | 20 |
| 5.14 | Temperaturbeständigkeit..... | 20 |
| 5.15 | Brennbarkeit..... | 20 |
| 5.16 | Lärm- und Vibrationsminderung | 20 |
| 5.17 | Schutz gegen Strahlung..... | 20 |
| 6 | Auswahl der trennenden Schutzeinrichtungen | 20 |
| 6.1 | Allgemeines | 20 |
| 6.2 | Kombination von verschiedenen trennenden Schutzeinrichtungen oder von trennenden Schutzeinrichtungen mit anderen Schutzeinrichtungen | 21 |
| 6.3 | Auswahl von trennenden Schutzeinrichtungen nach Anzahl und Ort der Gefährdungen | 23 |
| 6.4 | Auswahl nach erforderlicher Art und Häufigkeit des Zugangs | 24 |
| 6.4.1 | Bewegliche Kraftübertragungsteile | 24 |
| 6.4.2 | Fälle, in denen kein Zugang während des Arbeitsvorgangs erforderlich ist | 24 |
| 6.4.3 | Fälle, in denen Zugang während des Arbeitsvorgangs erforderlich ist..... | 24 |
| 7 | Zusätzliche Erwägungen an Gestaltung und Bau | 25 |
| 7.1 | Klettern | 25 |
| 7.2 | Unverlierbare Befestigungsmittel | 25 |
| 7.3 | Vibrationsfestigkeit..... | 25 |
| 7.4 | Warnzeichen..... | 25 |
| 7.5 | Farbe | 25 |
| 7.6 | Ästhetik..... | 26 |
| 8 | Verifizieren der sicherheitstechnischen Anforderungen für trennende Schutzeinrichtungen | 26 |
| 8.1 | Allgemeines | 26 |
| 8.2 | Stoßfestigkeit | 26 |
| 8.3 | Sicherheitsabstände..... | 26 |
| 8.4 | Rückhaltevermögen | 26 |
| 8.5 | Lärm | 26 |
| 8.6 | Kräfte für den Betrieb trennender Schutzeinrichtungen | 27 |
| 8.7 | Sicht | 27 |
| 9 | Benutzerinformation..... | 27 |
| 9.1 | Allgemeines | 27 |
| 9.2 | Gefährdungen durch trennende Schutzeinrichtungen | 27 |
| 9.3 | Installation | 27 |
| 9.4 | Betrieb..... | 27 |
| 9.5 | Entfernen von trennenden Schutzeinrichtungen | 27 |
| 9.6 | Instandhaltung | 27 |
| Anhang A (normativ) Leitlinien für die Auswahl von trennenden Schutzeinrichtungen gegen durch bewegliche Teile verursachte Gefährdungen | | 29 |
| Anhang B (normativ) Leitlinien für die Auswahl von trennenden Schutzeinrichtungen nach Anzahl und Ort der Gefährdungen..... | | 31 |
| Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG  | | 33 |
| Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG  | | 34 |
|  Literaturhinweise  | | 35 |