DIN EN ISO 14120:2016-05 (D)

Sicherheit von Maschinen - Trennende Schutzeinrichtungen - Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen (ISO 14120:2015); Deutsche Fassung EN ISO 14120:2015

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 5

Vorwort ... 6

Einleitung ... 8

1 Anwendungsbereich ... 9

2 Normative Verweisungen ... 9

3 Begriffe ... 10

4 Risikobeurteilung ... 17

5 Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von trennenden Schutzeinrichtungen ... 17
5.1 Aspekte der Maschine ... 17
5.1.1 Allgemeines ... 17
5.1.2 Zugang zu Gefährdungsbereichen ... 17
5.1.3 Zurückhalten von herausgeschleuderten Teilen und andere Stoßeinwirkungen ... 18
5.1.4 Zurückhalten von gefährlichen Stoffen ... 18
5.1.5 Lärm ... 18
5.1.6 Strahlung ... 19
5.1.7 Explosionsgefährdeter Bereich ... 19
5.2 Menschliche Aspekte ... 19
5.2.1 Allgemeines ... 19
5.2.2 Sicherheitsabstände ... 19
5.2.3 Zugangskontrolle zum Gefährdungsbereich ... 19
5.2.4 Sicht ... 19
5.2.5 Ergonomische Aspekte ... 19
5.2.6 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 20
5.3 Aspekte der Gestaltung und des Baus von trennenden Schutzeinrichtungen ... 21
5.3.1 Allgemeines ... 21
5.3.2 Quetsch- oder Fangstellen ... 21
5.3.3 Haltbarkeit ... 21
5.3.4 Hygiene ... 21
5.3.5 Reinigung ... 21
5.3.6 Fernhalten von kontaminierenden Stoffen ... 21
5.3.7 Scharfe Kanten usw. ... 21
5.3.8 Haltbarkeit von Verbindungsstellen ... 21
5.3.9 Entfernen von feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen ... 22
5.3.10 Einbau von abnehmbaren feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen ... 22
5.3.11 Einstellbare trennende Schutzeinrichtungen ... 22
5.3.12 Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen ... 23
5.3.13 Geschlossene Stellung von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen ... 23
5.3.14 Trennende Schutzeinrichtungen mit Startfunktion ... 23
5.4 Anforderungen an den Werkstoff, die Steifigkeit und Stoß ... 23
5.4.1 Allgemeines ... 23
5.4.2 Beständigkeit gegen Stoß und Herausschleudern ... 23
5.4.3 Steifigkeit ... 23

5.4.4 Sichere Befestigung 24
5.4.5 Zuverlässigkeit der beweglichen Teile 24
5.5 Rückhaltevermögen 24
5.6 Korrosionsbeständigkeit 24
5.7 Beständigkeit gegen Mikroorganismen 24
5.8 Ungiftigkeit 24
5.9 Beobachtung des Maschinenbetriebs 24
5.10 Transparenz 24
5.11 Schatten und stroboskopischer Effekt 25
5.12 Elektrostatische Eigenschaften 25
5.13 Trennende Schutzeinrichtungen mit elektrisch leitenden Teilen 25
5.14 Temperaturbeständigkeit 25
5.15 Feuer und Entflammbarkeit 25
5.16 Lärm- und Vibrationsminderung 25
5.17 Schutz gegen Strahlung 26
5.18 Klettern 26
5.19 Unverlierbare Befestigungsmittel 26
5.20 Vibrationsfestigkeit 26
5.21 Warnzeichen 26
5.22 Farbe 27
5.23 Aussehen 27

6 Auswahl der Arten der trennenden Schutzeinrichtungen 27
6.1 Allgemeines 27
6.2 Kombination von verschiedenen trennenden Schutzeinrichtungen miteinander oder von trennenden Schutzeinrichtungen mit anderen Schutzeinrichtungen 28
6.3 Auswahl von trennenden Schutzeinrichtungen nach Anzahl und Ausmaß der Gefährdungen 29
6.4 Auswahl nach erforderlicher Art und Häufigkeit des Zugangs 30
6.4.1 Allgemeines 30
6.4.2 Bewegliche Kraftübertragungsteile 30
6.4.3 Fälle, in denen kein Zugang während des Arbeitsvorgangs erforderlich ist 30
6.4.4 Fälle, in denen Zugang während des Arbeitsvorgangs erforderlich ist 30

7 Verifizieren der sicherheitstechnischen Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen 31
7.1 Allgemeines 31
7.2 Verifizierungs- und Validierungsverfahren 32
7.3 Erforderliche Verifizierung und Validierung 32

8 Benutzerinformation 37
8.1 Allgemeines 37
8.2 Gefährdungen durch trennende Schutzeinrichtungen 37
8.3 Installation 37
8.4 Betrieb 37
8.5 Entfernen von trennenden Schutzeinrichtungen 38
8.6 Inspektion und Wartung 38

Anhang A (informativ) Beispiele für unverlierbare Befestigungsmittel 39

Anhang B (informativ) Beispiel für die Geschossprüfung zur mechanischen Prüfung von trennenden Schutzeinrichtungen 40
B.1 Allgemeine Informationen 40
B.2 Geschossprüfung 40
B.2.1 Allgemeines 40
B.2.2 Prüfausrüstung 41
B.2.3 Prüfverfahren 42
B.2.4 Ergebnisse und Prüfbericht 43

Anhang C (informativ) Beispiel für das Pendelprüfverfahren zur mechanischen Prüfung von trennenden Schutzeinrichtungen 44
C.1 Allgemeine Informationen 44
C.2 Pendelprüfung 44
C.2.1 Allgemeines 44
C.2.2 Prüfausrüstung 45
C.2.3 Energien für die Stoßprüfung 46
C.2.4 Halterung für die zu prüfende trennende Schutzeinrichtung 46
C.2.5 Prüfverfahren 46
C.2.6 Ergebnisse und Prüfbericht 47
Anhang D (informativ) Zusammenhang zwischen den in Abschnitt 2 angegebenen Internationalen Normen und den entsprechenden Europäischen Normen 49
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG 50
Literaturhinweise 51