DIN CEN/TR 614-3:2011-03 (D)

Sicherheit von Maschinen - Teil 3: Ergonomische Grundsätze für die Gestaltung von mobilen Maschinen; Deutsche Fassung CEN/TR 614-3:2010

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Begriffe 6

3 Allgemeine Gestaltungsgrundsätze 8
3.1 Allgemeines 8
3.2 Ergonomische Gestaltungsgrundsätze in Bezug auf Anthropometrie und Biomechanik 8
3.3 Ergonomische Gestaltungsgrundsätze in Bezug auf die Arbeitsaufgaben 8
3.4 Zugängliche Gestaltung für Personen mit besonderen Bedürfnissen 8

4 Gestaltung von Arbeitsplätzen 8
4.1 Allgemeines 8
4.2 Arbeitsbereich 9
4.2.1 Allgemeines 9
4.2.2 Beinbereich 9
4.2.3 Überlegungen zur Höhe des Arbeitsbereiches bei sitzenden Positionen 9
4.2.4 Überlegungen zur Höhe des Arbeitsbereiches bei stehenden Positionen 9
4.2.5 Armbereich und Reichweiten 9
4.2.6 Sehfeld auf Anzeigen und Stellteilen 9
4.3 Sitzende Bedienperson 10
4.3.1 Sitzgestaltung und -einrichtung 10
4.3.2 Sitzfederung 11
4.4 Stehende Bedienperson 11
4.5 Gestaltung des Zugangssystems 11
4.5.1 Allgemeines 11
4.5.2 Treppen und Aufstiege 12
4.5.3 Handläufe 13
4.5.4 Zugangsweg 13

5 Gestaltung von Signalen, Anzeigen und Stellteilen 14
5.1 Allgemeines 14
5.2 Funktionen 14
5.2.1 Allgemeines 14
5.2.2 Graphische Symbole 14
5.3 Signale und Anzeigen 14
5.3.1 Allgemeines 14
5.3.2 Optische Signale und Anzeigen 15
5.3.3 Akustische Signale 15
5.3.4 Taktile Anzeigen/Steuerungen 15
5.4 Stellteile 16
5.4.1 Allgemeines 16
5.4.2 Position von Stellteilen 16
5.4.3 Bewegungsrichtung 17
5.4.4 Betätigungskraft 17
5.4.5 Reaktionszeit-(Geschwindigkeits-)Steuersystem 18
5.4.6 Genauigkeit 18

6 Psychische Arbeitsbelastung 18

7 Sichtverhältnisse **19**
7.1 Allgemeines **19**
7.2 Sichtverhältnisse nach außen **19**
7.3 Spiegel und weitere Hilfsmittel für die Sichtbarkeit **20**
7.4 Fenster **20**

8 Umgebungsfaktoren **21**
8.1 Allgemeines **21**
8.2 Beleuchtung **21**
8.2.1 Integrierte Beleuchtung **21**
8.2.2 Arbeitsscheinwerfer **21**
8.3 Thermische Umgebung **21**
8.3.1 Allgemeines **21**
8.3.2 Optimale thermische Bedingungen **22**
8.3.3 Geschlossene Kabine **22**
8.4 Belüftung **22**
8.5 Lärm **23**
8.6 Schwingung **23**
8.6.1 Einwirkung von Schwingungen **23**
8.6.2 Reduzierung der Auswirkung von Schwingungen **24**

9 Benutzerinformation **24**

Anhang A (informativ) **Verfahren zur Bewertung des Sichtbarkeitsgrades** **25**
A.1 Allgemeines **25**
A.2 Festlegen des erforderlichen Sichtbarkeitsgrades **25**
A.3 Überprüfung der Mindestsichtbarkeit **25**

Anhang B (informativ) **Verfahren zur Bewertung von Schwingungen** **26**
B.1 Verfahren zur Bestimmung der Emission von Ganzkörperschwingungen **26**
B.2 Prüfverfahren für Schwingsitze **26**

Literaturhinweise **27**