DIN CEN ISO/TR 22411:2014-12 (D)

Ergonomische Daten und Leitlinien für die Anwendung des ISO/IEC Guide 71 für Produkte und Dienstleistungen zur Berücksichtigung der Belange älterer und behinderter Menschen (ISO/TR 22411:2008); Deutsche Fassung CEN ISO/TR 22411:2011

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Allgemeine Betrachtungen 9
4.1 Notwendigkeit einer fachlichen Anleitung zur Umsetzung des ISO/IEC Guide 71 in einzelnen Normen 9
4.2 Ansätze zum Erreichen der Zugänglichkeit 9
4.3 Daten zu menschlichen Fähigkeiten 10

5 Anwendung des vorliegenden Technischen Berichts 10

6 Erarbeitung von Normen — Bei der Entwicklung der Normen zu berücksichtigende Faktoren 10
6.1 Allgemeines 10
6.2 Festlegung des Normungsprojektes 11
6.3 Zusammensetzung des Redaktionsausschusses 11
6.4 Inhalt der Norm 12
6.5 Überprüfungsprozess 13
6.6 Veröffentlichung der Norm 13

7 Lösen von widersprüchlichen Anforderungen 13

8 Faktoren, die bei den Leitlinien zur Gestaltung zu berücksichtigen sind 14
8.1 Allgemeines 14
8.2 Alternative Ausführung 14
8.2.1 Allgemeine Betrachtungen 14
8.2.2 Alternativen zu visuellen Informationen 15
8.2.3 Alternativen zu akustischen Informationen 23
8.2.4 Alternativen zu Spracheingabe 24
8.2.5 Biologische Identifizierung und Betätigung 24
8.2.6 Vorbeugung gegen Krampfanfälle 24
8.2.7 Alternativen zu visuell angezeigten Informationen in Text- und graphischer Form 25
8.3 Anordnung und Gestaltung von Informationen und Bedienteilen sowie Anordnung von Griffen 26
8.3.1 Anordnung 26
8.3.2 Gebäude 27
8.3.3 Räumliche Anordnung 28
8.4 Beleuchtungsstärken und Blendung 29
8.4.1 Bereitstellung von Beleuchtung 29
8.4.2 Berücksichtigung der Umgebungsbeleuchtung 29
8.4.3 Gebäude 30
8.4.4 Vermeidung von Blendung 30
8.5 Farbe und Kontrast 31
8.5.1 Wahl der Farbe 31
8.5.2 Farbkombinationen 32
8.5.3 Farbkodierung von Informationen 33

8.5.4 Leuchtdichtekontrast 33
8.6 Größe und Art von Schrift und Symbolen für Informationen, Warnungen und die Kennzeichnung von Bedienteilen 34
8.6.1 Allgemeines 34
8.6.2 Schriftgröße 35
8.6.3 Schriftart 35
8.6.4 Besondere Betrachtungen zu Schriften, die bei Bildschirmanzeigen verwendet werden 37
8.7 Klare Sprache in schriftlichen oder gesprochenen Informationen 37
8.7.1 In Textform verfügbare Informationen 37
8.7.2 Komplexität der Information 38
8.7.3 Gedruckte Anleitungen 39
8.7.4 Gesprochene Informationen 39
8.7.5 Mehrsprachigkeit 41
8.7.6 Weiter Faktoren 42
8.8 Graphische Symbole und Illustrationen 43
8.9 Lautstärke und Tonhöhe von Signalen 44
8.10 Langsames Tempo der Informationsdarstellung 45
8.10.1 Betrieb unabhängig vom Gedächtnis des Benutzers 45
8.10.2 Benutzerkontrolle von zeitgebundenen Änderungen des Inhalts 45
8.10.3 Zeitliche begrenzte Aufgabengestaltung 46
8.11 Charakteristische Form des Produkts, des Bedienteils oder der Verpackung 46
8.11.1 Identifizierung durch die Form 46
8.11.2 Ausrichtung von Produkt oder Bedienteil 47
8.11.3 Taktile Warnungen 47
8.12 Einfache Handhabung 47
8.12.1 Größe, Form und Masse 47
8.12.2 Gebrauchsanleitungen und Anordnung von Markierungen 49
8.12.3 Bedienteile 50
8.12.4 Behälter und Verpackung 52
8.12.5 Dauer von Tätigkeiten 55
8.12.6 Festgelegte Reaktionszeiten 55
8.12.7 Elemente in Gebäuden und in der bebauten Umgebung 55
8.12.8 Zusammenbau und Wartung 62
8.13 Kennzeichnung des Haltbarkeitsdatums 62
8.14 Kennzeichnung des Inhalts und Warnung vor Allergenen 63
8.14.1 Kennzeichnung für Allergiker/Zutatenliste 63
8.14.2 Warn- und Sicherheitshinweise 63
8.15 Oberflächentemperatur 63
8.15.1 Geeigneter Bereich der Oberflächentemperaturen von Gegenständen 64
8.15.2 Umgebungstemperatur (der Luft) 64
8.16 Barrierefreie Wege 64
8.16.1 Niveauunterschiede 64
8.16.2 Aufzüge und Rampen 65
8.16.3 Treppen 66
8.16.4 Fußböden 68
8.16.5 Drehflügeltüren, Schiebetüren oder motorbetriebene Türschließsysteme 68
8.16.6 Sitzgelegenheiten 68
8.16.7 Umfeld 69
8.16.8 Wegeinformation 69
8.16.9 Fluchtwege 70
8.17 Logik von Abläufen 70
8.17.1 Tätigkeiten 70
8.17.2 Rückmeldungen 71
8.17.3 Wiederholte Tätigkeiten 71
8.17.4 Weitere Betrachtungen zur Gestaltung in Bezug auf kognitive Fähigkeiten 72
8.18 Oberflächenbeschaffenheit 73
8.18.1 Rutschfestigkeit und Struktur 73
8.18.2 Scharfe Spitzen 74
8.18.3 Bodenbeläge 75
8.18.4 Blendfreie Oberfläche 75
8.19 Nicht allergene und nicht toxische Materialien 75
8.20 Akustik 76

8.20.1 Akustische Gestaltung ... 76
8.20.2 Verstärkung und Einstellung ... 77
8.20.3 Kommunikationssysteme ... 77
8.21 Fehlersicherheit ... 78
8.22 Lüftung ... 78
8.23 Brandschutz von Materialien ... 78

9 Ergonomische Daten zu menschlichen Fähigkeiten und den Folgen von Schädigungen ... 78
9.1 Allgemeines ... 78
9.2 Sensorische Fähigkeiten ... 80
9.2.1 Sehen ... 80
9.2.2 Hören ... 97
9.2.3 Tasten ... 106
9.2.4 Schmecken/Riechen ... 116
9.2.5 Gleichgewichtssinn ... 117
9.3 Körperliche Fähigkeiten ... 117
9.3.1 Geschicklichkeit ... 120
9.3.2 Handhabung ... 125
9.3.3 Beweglichkeit ... 132
9.3.4 Körperkraft und Ausdauer ... 139
9.3.5 Stimme ... 152
9.4 Kognitive Fähigkeiten ... 152
9.4.1 Allgemeines ... 152
9.4.2 Intelligenz ... 153
9.4.3 Gedächtnis ... 155
9.4.4 Sprache/Lese- und Schreibfähigkeit (Alphabetisierung) ... 159
9.5 Allergien ... 159
9.5.1 Beschreibung ... 159
9.5.2 Kontaktallergien ... 161
9.5.3 Lebensmittelallergien ... 161
9.5.4 Atemwegsallergien ... 161

Anhang A (informativ) Grundsätze der barrierefreien Gestaltung ... 163

Anhang B (informativ) Daten zur spektralen Empfindlichkeit des Auges als Funktion von Alter und Anwendung ... 165
B.1 Daten ... 165
B.2 Anwendung ... 167

Anhang C (informativ) Daten zur Sehschärfe als Funktion des Sehabstandes für verschiedene Altersgruppen ... 170
C.1 Allgemeines ... 170
C.2 Daten zur Sehschärfe als Funktion des Leuchtdichtegrades ... 171
C.3 Schätzung der kleinsten noch lesbaren Schriftgröße ... 172

Anhang D (informativ) Bereich von Grundfarben ... 174
D.1 Definition und Prinzip der Ermittlung einer Farbkategorie ... 174
D.2 Daten ... 174

Anhang E (informativ) Fälle von Allergien ... 178
E.1 Metallallergien ... 178

Literaturhinweise ... 184