

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	Weitere 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