

E DIN EN ISO 9241-125:2016-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2016-05-13

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 125: Anleitung zur visuellen Informationsdarstellung (ISO/DIS 9241-125:2016); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 9241-125:2016

Ergonomics of human-system interaction - Part 125: Guidance on visual presentation of information (ISO/DIS 9241-125:2016); German and English version prEN ISO 9241-125:2016

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Vorwort	7
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Anwendung der ISO 9241-125	16
4.1 Zugänglichkeit.....	16
4.2 Allgemeiner Leitfaden zur Darstellung von Informationen	16
4.3 Leitfaden zur Darstellung visueller Informationen	17
4.4 Grundsatzfragen zur Darstellung visueller Informationen.....	17
4.4.1 Leserlichkeit von Zeichen und Symbolen	17
4.4.2 Zeichenhöhe.....	17
4.4.3 Skalierung visuell dargestellter Informationen.....	17
5 Visuelle Strukturierung der Informationen	17
5.1 Anordnung und Beschriftung von Informationen	17
5.1.1 Informationspositionen	17
5.1.2 Erforderliche Informationen	18
5.1.3 Gleichbleibende Anordnung von Bereichen.....	18
5.1.4 Dichte der dargestellten Informationen.....	18
5.1.5 Abgrenzung von Gruppen.....	18
5.1.6 Sequenzierung.....	20
5.1.7 Anwendung von Konventionen.....	21
5.1.8 Funktionelle Gruppierung.....	21
5.1.9 Anordnung von Gruppen zur schnellen Entdeckung und Abgrenzung.....	21
5.1.10 Konsistenz mit Papierformularen	21
5.1.11 Beschriftung von User-Interface-Elementen	21
5.1.12 Kennzeichnung von Beschriftungen	21
5.1.13 Grammatischer Aufbau von Beschriftungen	21
5.1.14 Positionierung der Beschriftungen	22
5.1.15 Positionen von Beschriftungen für einzelne Auswahlkästchen oder Optionsfelder.....	22
5.1.16 Trennung von Beschriftungen und verbundenen Informationen.....	22
5.1.17 Beschriftungsformat und Ausrichtung.....	22
5.1.18 Beschriftungen für Maßeinheiten.....	22
5.1.19 Unterscheiden von Objekten desselben Typs	22
5.2 Verwendung von Fenstern zur Darstellung von Informationen	23
5.2.1 Angemessenheit von Fenstern	23
5.2.2 Mehrere Fenster	23

5.2.3	Auswahl einer Fensteranordnung	24
6	Verwendung von User-Interface-Elementen zur Organisation von Informationen	24
6.1	Listen	24
6.1.1	Listenstruktur	24
6.1.2	Trennung von Elementen	24
6.1.3	Alphabetische Informationen	25
6.1.4	Numerische Informationen	25
6.1.5	Feste Schriftgröße	25
6.1.6	Nummerierung von Elementen	25
6.1.7	Anzeige der relativen Position der dargestellten Informationen	26
6.1.8	Anzeige der Fortsetzung einer Liste	26
6.2	Tabellen	26
6.2.1	Organisation von Listen in Tabellen	26
6.2.2	Übertragung der Überschriften von Spalten und Reihen	27
6.2.3	Abstände als visuelle Methode zur Gruppierung von Informationen	27
6.2.4	Abstände zwischen Spalten	27
6.3	Eingabefelder	27
6.3.1	Formate des Eingabefelds	27
6.3.2	Länge des Eingabefelds	28
6.4	Fenster	28
6.4.1	Eindeutige Fensteridentifikation	28
6.4.2	Anwendungsinformationen	28
6.4.3	Standardeinstellung der Fensterparameter	28
6.4.4	Einheitliche Fenstergestaltung innerhalb einer Anwendung	28
6.4.5	Einheitliche Fenstergestaltung in einer Umgebung mit mehreren Anwendungen	28
6.4.6	Anzeige der Beziehungen zwischen Primär- und Sekundärfenster	28
6.4.7	Identifikation von Fenster-Steuerungselementen	29
6.4.8	Position der Fenster-Steuerungselemente	29
6.4.9	Größe und Positionierung zwischen Sitzungen	29
6.4.10	Duplizieren oder Trennen von Fenstern	29
6.4.11	Größenänderung der Fenster	29
6.4.12	Größenänderung der Fensterbereiche	29
6.4.13	Berechenbare Positionierung neuer Fenster	29
6.4.14	Versatz für neue Fenster	29
6.4.15	Neues Fenster nach oben	29
6.4.16	Platzierung und Größe eines neuen Fensters	29
6.4.17	Platzierung von Sekundärfenstern	30
6.4.18	Warnung vor Schließen der Anwendung	30
6.4.19	Wiederherstellung versteckter Fenster	30
6.4.20	Identifikationszeichen für minimierte Fenster	30
6.4.21	Berechenbare Position eines Bildschirmsymbols, welches für ein Fenster steht	30
6.4.22	Visueller Hinweis bei wichtigen Ereignissen	30
6.4.23	Unterscheidbare Hinweise bezüglich des Anwendungsstatus	30
6.4.24	Unterscheidbare Hinweise bezüglich wiederhergestellter Fenster	30
6.4.25	Identifikationszeichen für wiederhergestellte Fenster	31
6.4.26	Position des Eingabecursors	31
6.4.27	Visuelle Hinweise für fokussierte Fenster	31
6.4.28	Größenänderung von Fenstern	31
6.4.29	Rückmeldungen während der Größenänderung	31
6.4.30	Anzeige der ursprünglichen Größe bei Größenänderung	31
6.4.31	Unabhängigkeit der Dimensionen der Größenänderung	31
6.4.32	Skalierung	32
6.4.33	Auswirkungen der Größenanpassung auf Fensterinhalte	32
6.4.34	Scrollen und Seitenwechsel	32
6.4.35	Stufenweises Verschieben von Fensterinhalten	32
6.4.36	Scrollen nach kleinstem, bedeutsamen Element	32
6.4.37	Scrollen nach großen Elementen	32

6.4.38	Einheitliche Scrollrichtung.....	32
6.4.39	Visueller Hinweis bei Gruppenzugehörigkeit.....	33
7	Grafische Objekte	33
7.1	Cursor und Zeiger.....	33
7.1.1	Kennzeichnung der Cursor- und Zeigerpositionen	33
7.1.2	Cursorverdeckung von Zeichen	33
7.1.3	Position des Cursors und des Zeigers	33
7.1.4	Grundstellung des Cursors.....	33
7.1.5	Anfängliche Position der Eingabefelder	33
7.1.6	Genauigkeit der Punktangabe.....	33
7.1.7	Verschiedene Cursor/Zeiger	33
7.1.8	Aktiver Cursor/Zeiger	34
7.1.9	Mehrere Cursor und Zeiger	34
7.2	Bildschirmsymbole	34
7.2.1	Leitfaden zur Gestaltung und Verwendung von Bildschirmsymbolen	34
7.2.2	Textalternativen für Bildschirmsymbole	34
7.2.3	Neutrale Bildschirmsymbole	34
7.2.4	Kulturübergreifende Bildschirmsymbole	34
7.2.5	Erlernbarkeit	35
7.2.6	Bildschirmsymbole mit einheitlichen Hinweisen.....	35
7.2.7	Nationale oder internationale Grafiken.....	35
7.2.8	Wiederverwendung bestehender Bildschirmsymbole	35
7.2.9	Benutzerführung hinsichtlich Bildschirmsymbolen.....	35
8	Kodierungsverfahren.....	36
8.1	Allgemeine Empfehlungen für Codes.....	36
8.1.1	Unverwechselbarkeit von Codes.....	36
8.1.2	Einheitliche Kodierung.....	36
8.1.3	Aussagefähigkeit.....	36
8.1.4	Zugriff auf die Bedeutung eines Codes.....	37
8.1.5	Verwendung von Normen oder konventionellen Bedeutungen	37
8.1.6	Regeln für den Aufbau von Codes	37
8.1.7	Kodes für fehlende Informationen	37
8.1.8	Aufteilung von langen Informationen	37
8.2	Alphanumerische Kodierung.....	37
8.2.1	Länge der Zeichenketten.....	37
8.2.2	Alphabetische contra numerische Codes	38
8.2.3	Gleiche Bedeutung für großgeschriebene und kleingeschriebene Zeichen.....	38
8.2.4	Visuell ähnliche alphanumerische Zeichen	38
8.2.5	Länge der Abkürzungen	38
8.2.6	Abkürzungen verschiedener Längen	38
8.2.7	Trunkierung.....	38
8.2.8	Abweichung von den Regeln zum Aufbau von Codes für Abkürzungen	38
8.2.9	Konventionelle und aufgabenbezogene Abkürzungen	38
8.3	Grafische Kodierung.....	39
8.3.1	Charakteristische Zustände von User-Interface-Elementen	39
8.3.2	Ebenen der grafischen Kodierung	39
8.3.3	Dreidimensionale Kodierung.....	39
8.3.4	Kodierung mit geometrischen Formen	39
8.3.5	Kodierung mit verschiedenen Arten von Linien	39
8.3.6	Linienausrichtung.....	39
8.4	Farbkodierung	40
8.4.1	Redundante Farbkodierung.....	40
8.4.2	Farbkodierung und Menschen mit Farbsehschwächen	40
8.4.3	Legende, die Farbkodierungen zeigt.....	40
8.4.4	Darstellung redundanter Kodierungen in Legenden.....	40
8.4.5	Verschiedene Einsätze einer Farbe	40
8.4.6	Beschränkung der Anzahl an Farben.....	41

8.4.7	Zuordnung von Farben zu Informationskategorien	41
8.4.8	Farbkodierungskonventionen	41
8.4.9	Anzahl der verwendeten Farben	41
8.4.10	Empfohlene Zuordnungen	41
8.4.11	Kulturübergreifende Gestaltung	42
8.4.12	Farbzuordnungen für besondere Zustände und temporäre Zustände	42
8.4.13	Kontinuierliche Skalen	42
8.4.14	Kodierungsunterschiede	42
8.4.15	Kodierung relativer Werte	42
8.4.16	Geordnete Kodierung	43
8.4.17	Konsistenz der Farbkodes	43
8.4.18	Statusänderungen	43
8.4.19	Weitere Informationen zur Verwendung von Farben	43
8.5	Merker	43
8.5.1	Besondere Symbole für Merker	43
8.5.2	Merker bei Mehrfachauswahl	44
8.5.3	Einzigartige Verwendung von Symbolen als Merker	44
8.5.4	Positionierung der Merker	44
8.6	Andere Kodierungsverfahren	44
8.6.1	Blinkkodierung	44
8.6.2	Hervorhebung durch Blinken	45
8.6.3	Größenkodierung	45
8.6.4	Kodierung über Leuchtdichte (Helligkeit)	45
8.6.5	Relative Helligkeitsstufen	45
8.6.6	Umkehrung der Bildpolarität	45
8.6.7	Unterstreichen	45
8.6.8	Kodierung von Bereichen mittels verschiedener Kodierungsmethoden	45
9	Verwendung von Farben	46
9.1	Allgemeine Empfehlungen	46
9.2	Spezifische Informationen zum Einsatz von Farben	46
9.2.1	Vermitteln Sie Informationen nicht durch Farben allein	46
9.2.2	Übermäßige Nutzung von Farben	46
9.2.3	Beschränkung der Anzahl an Farben bei Erinnerung	47
9.2.4	Farbbeschränkungen bei visueller Suche	47
9.2.5	Einsatz von Hauptfarben, wenn eine genaue Farbbestimmung notwendig ist	47
9.2.6	Größen von Zeichenfolgen, Datenfeldern und Symbolen bei Darstellung in Farbe	47
9.2.7	Genaue Farbumterscheidung	48
9.2.8	Ereignisse im äußeren Gesichtsfeld	48
9.2.9	Trennung von Objekten	48
9.2.10	Hintergrundfarben	49
9.2.11	Vordergrund- und Hintergrundfarben für Text	49
9.2.12	Kontinuierliches Lesen	49
9.2.13	Unbeabsichtigte Tiefeneffekte	49
9.2.14	Größe und der Einsatz der Farbe Blau	49
9.2.15	Blau und Rot auf dunkel Hintergründen	50
9.2.16	Spektral extreme Farben	50
9.2.17	Verbesserte Farbbestimmung	50
9.2.18	Leuchtdichtekontrast	51
9.2.19	Kontrastverbesserung	51
9.2.20	Realistische Farben	51
9.2.21	Erregung von Aufmerksamkeit	51
9.2.22	Beschränkter Einsatz von Warnfarben	52
10	Konformität	52
Anhang A (informativ) ALT-Text		53
Literaturhinweise		57