

# E DIN EN 301549:2021-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2021-07-23

Barrierefreiheitsanforderungen für IKT-Produkte und -Dienstleistungen; Englische Fassung EN 301549 V3.2.1:2021; Text Deutsch, nur auf CD-ROM

Accessibility requirements for ICT products and services; English version EN 301549 V3.2.1:2021; Text German, only on CD-ROM

---

Inhalt	Seite
Geistige Eigentumsrechte.....	8
Vorwort .....	9
Modale-Verben-Terminologie.....	11
Einleitung.....	12
1 Anwendungsbereich.....	14
2 Verweisungen.....	14
2.1 Normative Verweisungen .....	14
2.2 Informative Verweisungen.....	15
3 Definition von Begriffen, Symbolen und Abkürzungen.....	17
3.1 Begriffe .....	17
3.2 Symbole.....	23
3.3 Abkürzungen.....	23
4 Funktionale Leistungsfähigkeit.....	24
4.1 Einhaltung der Aussagen zur funktionalen Leistungsfähigkeit.....	24
4.2 Aussagen zur funktionalen Leistungsfähigkeit .....	25
4.2.1 Nutzung ohne Sehvermögen.....	25
4.2.2 Nutzung mit eingeschränktem Sehvermögen.....	25
4.2.3 Nutzung ohne Farbwahrnehmung.....	25
4.2.4 Nutzung ohne Hörvermögen.....	25
4.2.5 Nutzung mit eingeschränktem Hörvermögen.....	26
4.2.6 Nutzung mit keinem oder mit eingeschränktem Sprachvermögen.....	26
4.2.7 Nutzung mit eingeschränkter Handhabung oder Kraft.....	26
4.2.8 Nutzung mit eingeschränkter Reichweite.....	27
4.2.9 Verringerung von Anfallsauslösern bei Photosensibilität .....	27
4.2.10 Nutzung mit eingeschränkten kognitiven, sprachlichen oder Lernfähigkeiten.....	27
4.2.11 Privatsphäre.....	27
5 Allgemeine Anforderungen.....	27
5.1 Geschlossene Funktionalität .....	27
5.1.1 Einleitung (informativ).....	27
5.1.2 Allgemeines.....	28
5.1.3 Nicht-visueller Zugang.....	28
5.1.4 Funktionalität, geschlossen für Textvergrößerung.....	31
5.1.5 Visuelle Ausgabe für auditive Informationen .....	33
5.1.6 Bedienung ohne Tastaturschnittstelle.....	33
5.1.7 Zugang ohne Sprache.....	33
5.2 Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktionen .....	33
5.3 Biometrie .....	33
5.4 Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen während der Umwandlung.....	33
5.5 Bedienbare Elemente.....	34
5.5.1 Möglichkeiten der Bedienung.....	34
5.5.2 Unterscheidbarkeit der bedienbaren Elemente.....	34
5.6 Bedienelemente zum Sperren oder Umschalten.....	34
5.6.1 Taktile oder auditive Status.....	34
5.6.2 Visueller Status.....	34

5.7	Tastenwiederholung .....	34
5.8	Annahme eines zweifachen Tastenanschlags .....	35
5.9	Gleichzeitige Benutzerhandlungen.....	35
6	IKT mit Zweiwege-Sprachkommunikation.....	35
6.1	Audio-Bandbreite für Sprache.....	35
6.2	Echtzeittextfunktionalität (RTT-Funktionalität).....	35
6.2.1	Bereitstellung von RTT .....	35
6.2.2	Anzeige von RTT .....	36
6.2.3	Interoperabilität.....	37
6.2.4	Reaktionsfähigkeit von RTT.....	37
6.3	Anruferkennung .....	38
6.4	Alternativen zu sprachbasierten Diensten.....	38
6.5	Videokommunikation.....	38
6.5.1	Allgemeines (informativ) .....	38
6.5.2	Auflösung.....	39
6.5.3	Bildfrequenz.....	39
6.5.4	Synchronisation zwischen Audio und Video .....	39
6.5.5	Visueller Anzeiger von Audio mittels Video .....	39
6.5.6	Sprecheridentifizierung mittels Video- (Gebärdensprach-)kommunikation.....	39
6.6	Alternativen zu videobasierten Diensten.....	39
7	IKT mit Videofähigkeiten .....	40
7.1	Technologie zur Verarbeitung von Untertiteln.....	40
7.1.1	Wiedergabe der Untertitelung.....	40
7.1.2	Synchronisation der Untertitelung.....	40
7.1.3	Erhaltung der Untertitelung.....	40
7.1.4	Eigenschaften von Untertiteln.....	40
7.1.5	Gesprochene Untertitel.....	41
7.2	Technologie für die Audiodeskription .....	41
7.2.1	Wiedergabe der Audiodeskription .....	41
7.2.2	Synchronisation der Audiodeskription.....	41
7.2.3	Erhaltung der Audiodeskription.....	41
7.3	Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription.....	42
8	Hardware.....	42
8.1	Allgemeines .....	42
8.1.1	Allgemeine Anforderungen .....	42
8.1.2	Standardanschlüsse.....	42
8.1.3	Farbe .....	42
8.2	Hardwareprodukte mit Sprachausgabe.....	43
8.2.1	Verstärkung der Lautstärke der Sprachausgabe.....	43
8.2.2	Induktive Kopplung.....	43
8.3	Stationäre IKT.....	43
8.3.0	Allgemeines .....	43
8.3.1	Reichweite nach vorn oder seitlich.....	44
8.3.2	Reichweite nach vorn.....	44
8.3.3	Seitliche Reichweite .....	46
8.3.4	Freie Boden- oder Grundfläche .....	48
8.3.5	Sichtbarkeit.....	49
8.3.6	Installationsanweisungen .....	49
8.4	Mechanisch bedienbare Elemente.....	50
8.4.1	Zifferntasten.....	50
8.4.2	Bedienung mechanischer Elemente.....	50
8.4.3	Schlüssel, Tickets und Fahrausweise.....	50
8.5	Taktile Anzeige des Sprachmodus .....	50
9	Web.....	50

9.0	Allgemeines (informativ).....	50
9.1	Wahrnehmbar.....	51
9.1.1	Textalternativen .....	51
9.1.2	Zeitbasierte Medien .....	51
9.1.3	Anpassbar .....	52
9.1.4	Unterscheidbar.....	52
9.2	Bedienbar .....	53
9.2.1	Tastaturbedienbar .....	53
9.2.2	Ausreichend Zeit .....	53
9.2.3	Anfälle und körperliche Reaktionen .....	54
9.2.4	Navigierbar .....	54
9.2.5	Eingabemodalitäten.....	54
9.3	Verständlich.....	55
9.3.1	Lesbar.....	55
9.3.2	Vorhersehbar .....	55
9.3.3	Eingabeunterstützung.....	55
9.4	Robust.....	56
9.4.1	Kompatibel.....	56
9.5	WCAG 2.1 Stufe-AAA-Erfolgskriterien.....	56
9.6	Konformitätsanforderungen der WCAG.....	57
10	Nicht-Web-Dokument .....	58
10.0	Allgemeines (informativ).....	58
10.1	Wahrnehmbar.....	58
10.1.1	Text-Alternativen .....	58
10.1.2	Zeitbasierte Medien .....	59
10.1.3	Anpassbar .....	60
10.1.4	Unterscheidbar.....	60
10.2	Bedienbar .....	62
10.2.1	Tastaturbedienbar .....	62
10.2.2	Ausreichend Zeit .....	63
10.2.3	Anfälle und körperliche Reaktionen .....	64
10.2.4	Navigierbar .....	65
10.2.5	Eingabemodalitäten.....	66
10.3	Verständlich.....	67
10.3.1	Lesbar.....	67
10.3.2	Vorhersehbar .....	67
10.3.3	Eingabeunterstützung.....	68
10.4	Robust.....	69
10.4.1	Kompatibel.....	69
10.5	Positionierung von Untertiteln.....	70
10.6	Zeiteinteilung für die Audiodeskription .....	70
11	Software .....	71
11.0	Allgemeines (informativ).....	71
11.1	Wahrnehmbar.....	72
11.1.1	Text-Alternativen .....	72
11.1.2	Zeitbasierte Medien .....	72
11.1.3	Anpassbar .....	74
11.1.4	Unterscheidbar.....	75
11.2	Bedienbar .....	77
11.2.1	Tastaturbedienbar .....	77
11.2.2	Ausreichend Zeit .....	78
11.2.3	Anfälle und körperliche Reaktionen .....	80
11.2.4	Navigierbar .....	81
11.2.5	Eingabemodalitäten.....	82

11.3	Verständlich .....	83
11.3.1	Lesbar .....	83
11.3.2	Vorhersehbar .....	84
11.3.3	Eingabeunterstützung .....	85
11.4	Robust.....	86
11.4.1	Kompatibel .....	86
11.5	Interoperabilität mit Assistenztechnologie.....	88
11.5.1	Geschlossene Funktionalität .....	88
11.5.2	Barrierefreiheitsdienste .....	88
11.6	Dokumentierte Nutzung der Barrierefreiheitsfunktionen.....	92
11.6.1	Benutzersteuerung der Barrierefreiheitsfunktionen.....	92
11.6.2	Keine Unterbrechung der Barrierefreiheitsfunktionen .....	92
11.7	Benutzerpräferenzen .....	92
11.8	Autorenwerkzeuge .....	92
11.8.0	Allgemeines (informativ) .....	92
11.8.1	Inhaltstechnologie .....	92
11.8.2	Erstellung barrierefreier Inhalte .....	92
11.8.3	Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen bei Umwandlungen.....	93
11.8.4	Reparaturunterstützung.....	93
11.8.5	Vorlagen .....	93
12	Dokumentation und unterstützende Dienste.....	93
12.1	Produktdokumentation .....	93
12.1.1	Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktionen.....	93
12.1.2	Barrierefreie Dokumentation.....	93
12.2	Unterstützende Dienstleistungen.....	94
12.2.1	Allgemeines (informativ) .....	94
12.2.2	Informationen zu Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktionen.....	94
12.2.3	Effektive Kommunikation .....	94
12.2.4	Barrierefreie Dokumentation.....	94
13	IKT mit Zugang zu Vermittlungs- oder Notrufdiensten.....	95
13.1	Anforderungen an Vermittlungsdienste.....	95
13.1.1	Allgemeines (informativ) .....	95
13.1.2	Text-Vermittlungsdienste .....	95
13.1.3	Gebärden-Vermittlungsdienste.....	95
13.1.4	Lippenlesen-Vermittlungsdienste.....	95
13.1.5	Dienste für undertitelte Telefonie .....	95
13.1.6	Sprache-zu-Sprache-Vermittlungsdienste.....	95
13.2	Zugang zu Vermittlungsdiensten.....	95
13.3	Zugang zu Notrufdiensten .....	96
14	Konformität .....	96
Anhang A (informativ) Zusammenhang zwischen dem vorliegenden Dokument und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2016/2102.....		97
Anhang B (informativ) Zusammenhang zwischen den Anforderungen und den Aussagen zur funktionalen Leistungsfähigkeit.....		123
B.1	Zusammenhang zwischen Abschnitt 5 bis Abschnitt 13 und den Aussagen zur funktionalen Leistungsfähigkeit.....	123
B.2	Interpretation von Tabelle B.2 .....	136
B.2.0	Allgemeines .....	136
B.2.1	Beispiel.....	136
Anhang C (normativ) Bestimmung der Konformität.....		139
C.1	Einleitung.....	139
C.2	Leerer Abschnitt .....	139
C.3	Leerer Abschnitt .....	139

C.4	Funktionale Leistungsfähigkeit.....	139
C.5	Allgemeine Anforderungen.....	139
C.5.1	Geschlossene Funktionalität .....	139
C.5.2	Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktionen .....	148
C.5.3	Biometrie .....	148
C.5.4	Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen während der Umwandlung.....	149
C.5.5	Bedienbare Elemente.....	149
C.5.6	Bedienelemente zum Sperren oder Umschalten.....	150
C.5.7	Tastenwiederholung.....	150
C.5.8	Annahme eines zweifachen Tastenanschlags .....	151
C.5.9	Gleichzeitige Benutzerhandlungen.....	151
C.6	IKT mit Zweiwege-Sprachkommunikation .....	151
C.6.1	Audio-Bandbreite für Sprache.....	151
C.6.2	Echtzeittextfunktionalität (RTT-Funktionalität).....	152
C.6.3	Anruferkennung.....	158
C.6.4	Alternativen zu sprachbasierten Diensten.....	159
C.6.5	Videokommunikation .....	159
C.6.6	Alternativen zu videobasierten Diensten.....	161
C.7	IKT mit Videofähigkeiten.....	161
C.7.1	Technologie zur Verarbeitung von Untertiteln.....	161
C.7.2	Technologie für die Audiodeskription.....	163
C.7.3	Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription .....	164
C.8	Hardware .....	164
C.8.1	Allgemeines.....	164
C.8.2	Hardwareprodukte mit Sprachausgabe.....	165
C.8.3	Stationäre IKT.....	166
C.8.4	Mechanisch bedienbare Elemente.....	175
C.8.5	Taktile Anzeige des Sprachmodus.....	176
C.9	Web .....	176
C.9.0	Allgemeines (informativ).....	176
C.9.1	Wahrnehmbar.....	177
C.9.2	Bedienbar .....	183
C.9.3	Verständlich.....	189
C.9.4	Robust.....	192
C.9.5	WCAG 2.1 Stufe-AAA-Erfolgskriterien (informativ).....	194
C.9.6	Konformitätsanforderungen der WCAG 2.1.....	194
C.10	Nicht-Web-Dokumente.....	194
C.10.0	Allgemeines (informativ).....	194
C.10.1	Wahrnehmbar.....	194
C.10.2	Bedienbar .....	201
C.10.3	Verständlich.....	206
C.10.4	Robust.....	209
C.10.5	Positionierung von Untertiteln.....	209
C.10.6	Zeiteinteilung für die Audiodeskription .....	209
C.11	Software .....	210
C.11.0	Allgemeines.....	210
C.11.1	Wahrnehmbar.....	210
C.11.2	Bedienbar .....	220
C.11.3	Verständlich.....	226
C.11.4	Robust.....	230
C.11.5	Interoperabilität mit Assistenztechnologie .....	231
C.11.6	Dokumentierte Nutzung der Barrierefreiheitsfunktionen.....	241
C.11.7	Benutzerpräferenzen .....	241
C.11.8	Autorenwerkzeuge.....	242
C.12	Dokumentation und unterstützende Dienste.....	244

C.12.1	Produktdokumentation.....	244
C.12.2	Unterstützende Dienste.....	245
C.13	IKT mit Zugang zu Vermittlungs- oder Notrufdiensten.....	246
C.13.1	Anforderungen an Vermittlungsdienste.....	246
C.13.2	Zugang zu Vermittlungsdiensten.....	248
C.13.3	Zugang zu Notrufdiensten.....	248
<b>Anhang D (informativ) Weitere Ressourcen für kognitive Barrierefreiheit.....</b>		<b>249</b>
<b>Anhang E (informativ) Anleitung für Benutzer des vorliegenden Dokuments .....</b>		<b>250</b>
E.1	Einleitung.....	250
E.2	Überblick.....	250
E.3	Abschnitt 4.....	251
E.4	Hinweise zur Nutzung der Norm.....	252
E.4.1	Selbstbegrenzende Anforderungen.....	252
E.4.2	Zusammenhang zwischen Anforderungen und Aussagen zur funktionalen Leistungsfähigkeit.....	252
E.5	Die Europäische Richtlinie über den barrierefreien Web-Zugang [i.28].....	253
E.6	Anhang D: Weitere Ressourcen zu kognitiver Zugänglichkeit .....	253
<b>Anhang F (informativ) Änderungshistorie.....</b>		<b>254</b>
<b>Revisionsverzeichnis .....</b>		<b>255</b>