

E DIN EN 16584-2:2022-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-05-13

Bahnanwendungen - Gestaltung für die Nutzung durch PRM - Allgemeine Anforderungen - Teil 2: Informationen; Deutsche und Englische Fassung prEN 16584-2:2022

Railway applications - Design for PRM use - General requirements - Part 2: Information; German and English version prEN 16584-2:2022

| Inhalt | Seite |
|--|--------------|
| Europäisches Vorwort..... | 12 |
| Einleitung | 14 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 15 |
| 2 Normative Verweisungen | 16 |
| 3 Begriffe | 16 |
| 4 Symbole und Abkürzungen | 20 |
| 5 Anforderungen und Bewertung..... | 21 |
| 5.1 Allgemeines..... | 21 |
| 5.2 Infrastruktur..... | 21 |
| 5.2.1 Parkmöglichkeiten für Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität..... | 21 |
| 5.2.2 Hindernisfreie Wege | 21 |
| 5.2.3 Türen und Eingänge | 24 |
| 5.2.4 Fahrkartenschalter, Informations- und Kundenbetreuungsschalter | 24 |
| 5.2.5 Visuelle Informationen: Wegweiser, Piktogramme, gedruckte oder dynamische Informationen | 26 |
| 5.2.6 Gesprochene Information..... | 28 |
| 5.2.7 Gefahrenbereich auf dem Bahnsteig und Bahnsteigkanten | 28 |
| 5.2.8 Bahnsteigende..... | 29 |
| 5.2.9 Bahnsteig — Betriebsbereich von Einstiegshilfen für Rollstühle..... | 29 |
| 5.2.10 Schienengleiche Bahnübergänge | 29 |
| 5.2.11 Anzeigen..... | 30 |
| 5.3 Fahrzeuge..... | 30 |
| 5.3.1 Sitze — Vorrangsitze | 30 |
| 5.3.2 Rollstuhlplätze | 31 |
| 5.3.3 Türen..... | 32 |
| 5.3.4 Toiletten..... | 36 |
| 5.3.5 Kundeninformationen | 37 |
| 5.3.6 Innen- und Außenanzeigen | 43 |
| 5.3.7 Hilferufvorrichtung | 44 |
| 5.3.8 Rollstuhlgerechte Schlafgelegenheiten..... | 45 |
| 6 Verfahren | 45 |
| 6.1 Geschwindigkeit von durchlaufenden Anzeigen im Innenraum des Fahrzeugs und Dauer der Zeichenanzeige..... | 45 |
| 6.1.1 Allgemeines..... | 45 |
| 6.1.2 Verfahren | 46 |
| Anhang A (normativ) Beschilderung für PRM | 47 |
| A.1 Zeichen für die Infrastruktur | 47 |
| A.2 Zeichen für Fahrzeuge | 47 |

| | | |
|--|--|----|
| A.3 | Internationales Rollstuhlzeichen..... | 48 |
| A.4 | Kennzeichnung von Induktionsschleifen (für Hörgerätsysteme)..... | 48 |
| A.5 | Hilferuf..... | 49 |
| A.6 | Kennzeichnung von Vorrangsitzen | 49 |
| Anhang B (normativ) Taktile Eigenschaften..... | | 51 |
| B.1 | Taktile Piktogramme und Zeichen | 51 |
| B.2 | Taktile Bedienelemente..... | 52 |
| B.3 | Taktiler Feedback oder taktile Hinweis | 53 |
| Anhang C (normativ) Augenpunktmaße | | 54 |
| Anhang D (normativ) Sehschärfe bei Anzeigen..... | | 55 |
| Anhang E (normativ) Besondere Braille-Anforderungen..... | | 63 |
| Anhang F (normativ) Merkmale für „gut lesbar“ | | 64 |
| Anhang G (normativ) Akustische Signale für Fahrgast-Außentüren | | 68 |
| G.1 | Allgemeines..... | 68 |
| G.2 | Türöffnungssignal — Merkmale..... | 68 |
| G.3 | Türschließsignal — Merkmale | 68 |
| G.4 | Türfindungssignal..... | 69 |
| G.4.1 | Merkmale..... | 69 |
| G.4.2 | Definition — Merkmale | 69 |
| G.4.3 | Einzeltonsignal..... | 70 |
| G.4.4 | Zweitonnsignal | 70 |
| Anhang H (informativ) Weitere spezielle Anforderungen an Brailleschrift | | 72 |
| H.1 | Allgemeine Anforderungen an Brailleschrift..... | 72 |
| H.2 | Prüfung der Lesbarkeit von Brailleschrift | 72 |
| H.3 | Empfehlungen für Trägermaterialien von Brailleschrift..... | 73 |
| H.4 | Die Braillezelle..... | 73 |
| H.5 | Maßkonvention Marburger Mitteldruck für Brailleschrift | 74 |
| H.6 | Braille-Zeichensätze..... | 74 |
| Anhang I (informativ) Piktogramme — Beispiele und bewährte Verfahren..... | | 76 |
| Anhang J (informativ) Beispiele für bewährte Verfahren in Bezug auf Bedienelemente von Toiletten..... | | 81 |
| J.1 | Anordnung von Einrichtungen und damit zusammenhängende Hinweisschilder | 81 |
| J.2 | Funktionserkennung..... | 81 |
| J.2.1 | Allgemeines..... | 81 |
| J.2.2 | Die visuelle Identifizierung sollte durch Piktogramme oder einfache Worte erfolgen | 81 |
| J.2.3 | Taktile Erkennung der Funktion..... | 81 |
| J.3 | Indikator für „Besetzt/Frei/Außer Betrieb“ | 84 |
| J.3.1 | Allgemeines..... | 84 |
| J.3.2 | Visuelle Erkennung..... | 84 |
| J.3.3 | Akustische Erkennung..... | 85 |
| Anhang K (informativ) Leitfaden für die Bewertung von elektronischen Anzeigen..... | | 86 |
| K.1 | Allgemeines..... | 86 |
| K.2 | Anwendungsbeispiel für die Bewertung | 87 |
| Anhang L (informativ) Beispiele für serifenlose Schriften..... | | 89 |
| Anhang M (informativ) Beispiele für taktile Türverriegelungen von Toiletten..... | | 93 |
| Anhang N (informativ) Türtaster..... | | 97 |
| N.1 | Beispiele für Türtaster | 97 |
| N.2 | Visuelle und taktile Symbole auf oder in der Nähe von Türtastern..... | 97 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797..... | | 99 |

| | |
|---|-----|
| Literaturhinweise | 105 |
| | |
| Bilder | |
| Bild 1 — Positionierung von taktilen Informationen am Handlauf..... | 23 |
| Bild 2 — Vertikale Positionierung von taktilen Informationen an der Wand oder Oberfläche | 24 |
| Bild 3 — Zeichen für Vorrangssitz mit Beispieltext zur Verwendung im Innenraum | 31 |
| Bild 4 — Gekennzeichneter (schraffierter) Bereich, der als unmittelbar neben der Tür befindlich angesehen wird | 35 |
| Bild 5 — Beispiel für Messpunkte anhand eines fiktiven Fahrzeuglayouts..... | 42 |
| Bild A.1 — Vorrangssitzsymbol | 50 |
| Bild B.1 — Strichstärke | 51 |
| Bild B.2 — Beispielzeichen mit taktilen Elementen bei der Version auf der linken Seite und mit visuellen Elementen bei der Version auf der rechten Seite | 52 |
| Bild B.3 — Beispiel einer Betätigungsfläche (Taster mit erhabenen Pfeilen), die gegenüber der Einfassung (Rahmen) um 3 mm erhöht ist..... | 52 |
| Bild B.4 — Beispiel für Türsteuerungseinheit mit taktilen Drucktastern | 53 |
| Bild B.5 — Beispiele für „Hilferufvorrichtungen“ für Fahrgäste | 53 |
| Bild D.1 — Diagramm zur Ermittlung des erforderlichen Beobachterabstands..... | 56 |
| Bild D.2 — Mindestzeichenhöhe als eine Funktion der Adaptationsleuchtdichte für die ausgewählten Sehschärfen V ; Leseentfernung $Se = 100$ mm | 60 |
| Bild D.3 — Mindestzeichenhöhe als eine Funktion der Adaptationsleuchtdichte für die ausgewählten Sehschärfen V ; Leseentfernung $Se = 500$ mm | 60 |
| Bild D.4 — Mindestzeichenhöhe als eine Funktion der Adaptationsleuchtdichte für die ausgewählten Sehschärfen V ; Leseentfernung $Se = 1\ 000$ mm..... | 61 |
| Bild D.5 — Mindestzeichenhöhe als eine Funktion der Adaptationsleuchtdichte für die ausgewählten Sehschärfen V ; Leseentfernung $Se = 5\ 000$ mm..... | 61 |
| Bild D.6 — Mindestzeichenhöhe als eine Funktion der Adaptationsleuchtdichte für die ausgewählten Sehschärfen V ; Leseentfernung $Se = 10\ 000$ mm | 62 |
| Bild E.1 — Hauptbestandteile eines taktilen Zeichens einschließlich Brailleschrift | 63 |
| Bild F.1 — Beispiel mit rot gekennzeichneten Serifen..... | 64 |
| Bild F.2 — Beispiel mit Serifen, die mit einem Kreis gekennzeichnet sind..... | 65 |
| Bild F.3 — Beispiele für Großschreibung, Kleinschreibung und gemischte Groß- und Kleinschreibung..... | 65 |
| Bild F.4 — Grundelemente einer Schriftart..... | 65 |

| | |
|--|-----------|
| Bild F.5 — Beispiel mit komprimierten Oberlängen | 66 |
| Bild F.6 — Beispiel mit falsch ausgerichteten Unterlängen | 66 |
| Bild F.7 — Beispiel mit komprimierten und falsch ausgerichteten Zeichen | 66 |
| Bild F.8 — Beispiel mit zulässigen Unterlängen im Roman-Schriftsatz | 67 |
| Bild H.1 — Beispiel für Braille-Punkte | 72 |
| Bild H.2 — Braillezelle | 73 |
| Bild H.3 — Darstellung der Buchstaben „a“ bis „f“ in Brailleschrift | 74 |
| Bild H.4 — Maßkonvention Marburger Mitteldruck und Abmessungen für Brailleschrift | 74 |
| Bild H.5 — Brailleschriftdarstellung von allgemein verwendeten Buchstaben | 75 |
| Bild I.1 — Beispiel mit fünf Piktogrammen in Kombination mit einem Richtungspfeil | 76 |
| Bild I.2 — Beispiele für kombinierte Piktogramme mit Richtungspfeilen (Infrastruktur) | 76 |
| Bild I.3 — Beispiel für drei kombinierte Piktogramme mit Richtungspfeil (Infrastruktur) | 76 |
| Bild I.4 — Beispiele für kombinierte Piktogramme mit Richtungspfeilen (Infrastruktur) | 77 |
| Bild I.5 — Beispiele für zwei Reihen mit Piktogrammen und einem Richtungspfeil (Infrastruktur) | 77 |
| Bild I.6 — Beispiele für kombinierte Piktogramme mit Richtungspfeilen (Fahrzeug) | 78 |
| Bild I.7 — Beispiel für kombinierte Piktogramme (Fahrzeug) | 78 |
| Bild I.8 — Beispiel für eine Kennzeichnung für den klappbaren Haltegriff in einer Universaltoilette | 79 |
| Bild I.9 — Beispiel für ein Betriebsanleitungsschild für die Hilferufvorrichtung | 79 |
| Bild I.10 — Beispiele für ein Rollstuhlzeichen | 80 |
| Bild J.1 — Beispiel mit 3 Varianten von Piktogrammen zur Darstellung von Seife | 81 |
| Bild J.2 — Beispiele für taktile Symbole | 82 |
| Bild J.3 — Beispiele für taktile Indikatoren | 83 |
| Bild J.4 — Beispiele für Toilettenbedienelemente mit Piktogrammen und taktilen Elementen (taktile Zeichen und Brailleschrift) | 84 |
| Bild J.5 — Beispiel für ein Bedienelement mit Piktogrammen und taktilen Indikatoren | 84 |
| Bild K.1 — Beispiel für Schriftart auf der Anzeige | 86 |
| Bild K.2 — Zeichenbreite in Punkten | 87 |
| Bild L.1 — Muster nach DIN 1451 | 89 |
| Bild L.2 — Muster Frutiger | 89 |

| | |
|--|-----------|
| Bild L.3 — Muster Futura..... | 90 |
| Bild L.4 — Muster Helvetica | 90 |
| Bild L.5 — Muster DB Sans | 91 |
| Bild L.6 — Muster Rail Alphabet | 91 |
| Bild L.7 — Muster GillSans | 92 |
| Bild L.8 — Muster Univers..... | 92 |
| Bild M.1 — Beispiel einer Türverriegelung mit visueller und taktiler Statusanzeige..... | 94 |
| Bild M.2 — Beispiel einer Türverriegelung mit visueller und taktiler Statusanzeige..... | 95 |
| Bild M.3 — Beispiel einer Türverriegelung mit visueller und taktiler Statusanzeige..... | 95 |
| Bild M.4 — Beispiel einer Türverriegelung mit visueller und taktiler Statusanzeige..... | 96 |
| Bild N.1 — Beispiele für Türtaster | 97 |
| Bild N.2 — Pfeil zum Anzeigen der Öffnungs- und Schließfunktion | 98 |
| Bild N.3 — Zeichen für Rollstuhl- und Kinderwagenzugang..... | 98 |
| | |
| Tabellen | |
| Tabelle 1 — Abkürzungen..... | 20 |
| Tabelle 2 — Symbole..... | 21 |
| Tabelle 3 — Mindestzeichenhöhe in Bezug auf die Leseentfernung für Innenanzeigen in Fahrzeugen | 43 |
| Tabelle A.1 — Beispiele für Farben, die auf internationalen Rollstuhlzeichen verwendet werden..... | 48 |
| Tabelle A.2 — Beispiele für Farben, die bei Zeichen für Induktionsschleifen verwendet werden | 49 |
| Tabelle A.3 — Beispiele für Farben, die bei Zeichen für Vorrangsitze verwendet werden | 49 |
| Tabelle C.1 — Augenpunktmaße für stehende und im Rollstuhl sitzende PRM..... | 54 |
| Tabelle D.1 — Mindestabstand des Beobachters (E_b) und Mindestzeichenhöhe (h_m), gerundet | 56 |
| Tabelle D.2 — Korrektionsfaktor K_S für die Sehschärfe als Funktion der Adaptionleuchtdichte, bezogen auf eine Leuchtdichte von 100 cd/m² | 59 |
| Tabelle J.1 — Akustische Signale | 85 |
| Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der Verordnung (EU) Nr. 1300/2014 der Kommission vom 18. November 2014 über die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität bezüglich der Zugänglichkeit des Eisenbahnsystems der Union für Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union* und der Richtlinie (EU) 2016/797..... | 99 |

| | |
|---|------------|
| Tabelle ZA.2 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der Verordnung (EU) Nr. xxx/2022 der Kommission über die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) des Teilsystems „Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union* und der Richtlinie (EU) 2016/797 | 102 |
|---|------------|