

**DIN EN 16584-2**

ICS 11.180.01; 45.020

**Bahnanwendungen –  
Gestaltung für die Nutzung durch PRM - Allgemeine Anforderungen –  
Teil 2: Informationen;  
Deutsche Fassung EN 16584-2:2017**

Railway applications –  
Design for PRM use - General requirements –  
Part 2: Information;  
German version EN 16584-2:2017

Applications ferroviaires –  
Conception destinée à l'usage par les PMR: Exigences générales –  
Partie 2: Informations;  
Version allemande EN 16584-2:2017

Gesamtumfang 90 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Unterausschuss NA 087-00-11-02 UA „Fahrzeuge und Infrastruktur für mobilitätseingeschränkte Personen“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Dieses Dokument beruht auf der Grundlage einer englischen Referenzfassung.

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen —  
Gestaltung für die Nutzung durch PRM —  
Allgemeine Anforderungen —  
Teil 2: Informationen**

Railway applications —  
Design for PRM use —  
General requirements —  
Part 2: Information

Applications ferroviaires —  
Conception destinée à l'usage par les PMR:  
Exigences générales —  
Partie 2: Informations

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. September 2016 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

**CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel**

## Inhalt

|                                                                                                              | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort.....                                                                                    | 4     |
| Einleitung .....                                                                                             | 5     |
| 1 Anwendungsbereich.....                                                                                     | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                               | 7     |
| 3 Begriffe .....                                                                                             | 7     |
| 4 Symbole und Abkürzungen .....                                                                              | 11    |
| 5 Anforderungen und Bewertung.....                                                                           | 12    |
| 5.1 Allgemeines.....                                                                                         | 12    |
| 5.2 Infrastruktur.....                                                                                       | 12    |
| 5.2.1 Parkmöglichkeiten für Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität.....       | 12    |
| 5.2.2 Hindernisfreie Wege .....                                                                              | 12    |
| 5.2.3 Türen und Eingänge .....                                                                               | 14    |
| 5.2.4 Fahrkartenschalter, Informations- und Kundenbetreuungsschalter .....                                   | 14    |
| 5.2.5 Visuelle Informationen: Wegweiser, Piktogramme, gedruckte oder dynamische Informationen .....          | 16    |
| 5.2.6 Gesprochene Information.....                                                                           | 18    |
| 5.2.7 Gefahrenbereich auf dem Bahnsteig und Bahnsteigkanten.....                                             | 18    |
| 5.2.8 Bahnsteigende.....                                                                                     | 19    |
| 5.2.9 Bahnsteig — Betriebsbereich von Einstiegshilfen für Rollstühle.....                                    | 19    |
| 5.2.10 Schienengleiche Bahnübergänge .....                                                                   | 19    |
| 5.2.11 Anzeigen.....                                                                                         | 20    |
| 5.3 Fahrzeuge .....                                                                                          | 20    |
| 5.3.1 Sitze.....                                                                                             | 20    |
| 5.3.2 Rollstuhlplätze .....                                                                                  | 21    |
| 5.3.3 Türen.....                                                                                             | 21    |
| 5.3.4 Toiletten.....                                                                                         | 25    |
| 5.3.5 Kundeninformation.....                                                                                 | 26    |
| 5.3.6 Innen- und Außenanzeigen .....                                                                         | 32    |
| 5.3.7 Hilferufvorrichtung .....                                                                              | 33    |
| 5.3.8 Rollstuhlgerechte Schlafgelegenheiten.....                                                             | 34    |
| 6 Bewertungsverfahren.....                                                                                   | 34    |
| 6.1 Geschwindigkeit von durchlaufenden Anzeigen im Innenraum des Fahrzeugs und Dauer der Zeichenanzeige..... | 34    |
| 6.1.1 Allgemeines.....                                                                                       | 34    |
| 6.1.2 Verfahren.....                                                                                         | 35    |
| Anhang A (normativ) Beschilderung für PRM .....                                                              | 36    |
| A.1 Zeichen für die Infrastruktur .....                                                                      | 36    |
| A.2 Zeichen für Fahrzeuge .....                                                                              | 36    |
| A.3 Internationales Rollstuhlzeichen.....                                                                    | 37    |
| A.4 Kennzeichnung von Induktionsschleifen (Ankopplung).....                                                  | 37    |
| A.5 Hilferuf.....                                                                                            | 37    |
| A.6 Kennzeichnung von Vorrangsitzen .....                                                                    | 38    |
| Anhang B (normativ) Taktile Eigenschaften.....                                                               | 39    |
| B.1 Taktile Piktogramme und Zeichen .....                                                                    | 39    |

|                                                                                                                                                        |                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| B.2                                                                                                                                                    | Taktile Bedienelemente .....                                                             | 40 |
| B.3                                                                                                                                                    | Taktiler Feedback oder taktile Hinweis.....                                              | 41 |
| Anhang C (normativ) Augenpunktmaße .....                                                                                                               |                                                                                          | 42 |
| Anhang D (normativ) Sehschärfe bei Anzeigen.....                                                                                                       |                                                                                          | 43 |
| Anhang E (normativ) Besondere Braille-Anforderungen .....                                                                                              |                                                                                          | 50 |
| Anhang F (normativ) Merkmale für „gut lesbar“ .....                                                                                                    |                                                                                          | 51 |
| Anhang G (normativ) Akustische Signale für Fahrgast-Außentüren .....                                                                                   |                                                                                          | 55 |
| G.1                                                                                                                                                    | Allgemeines .....                                                                        | 55 |
| G.2                                                                                                                                                    | Öffnen der Tür — Merkmale.....                                                           | 55 |
| G.3                                                                                                                                                    | Schließen der Tür — Merkmale.....                                                        | 55 |
| Anhang H (normativ) EG-Prüfverfahren .....                                                                                                             |                                                                                          | 56 |
| H.1                                                                                                                                                    | Interoperabilitätskomponenten .....                                                      | 56 |
| H.1.1                                                                                                                                                  | Konformitätsbewertung.....                                                               | 56 |
| H.1.2                                                                                                                                                  | Anwendung der Module .....                                                               | 56 |
| H.2                                                                                                                                                    | Teilsysteme .....                                                                        | 57 |
| H.2.1                                                                                                                                                  | EG-Prüfung (allgemein).....                                                              | 57 |
| H.2.2                                                                                                                                                  | EG-Prüfverfahren für Teilsysteme (Module).....                                           | 57 |
| Anhang I (normativ) Zusammenfassung der Prüfanforderungen .....                                                                                        |                                                                                          | 59 |
| Anhang J (informativ) Weitere spezielle Anforderungen an Brailleschrift .....                                                                          |                                                                                          | 61 |
| J.1                                                                                                                                                    | Allgemeine Anforderungen an Brailleschrift .....                                         | 61 |
| J.2                                                                                                                                                    | Prüfung der Lesbarkeit von Brailleschrift .....                                          | 61 |
| J.3                                                                                                                                                    | Empfehlungen für Trägermaterialien von Brailleschrift .....                              | 62 |
| J.4                                                                                                                                                    | Die Braillezeile .....                                                                   | 62 |
| J.5                                                                                                                                                    | Marburg Medium Maßkonvention für Brailleschrift.....                                     | 63 |
| J.6                                                                                                                                                    | Braille-Zeichensätze.....                                                                | 64 |
| Anhang K (informativ) Piktogramme — Beispiele und bewährte Verfahren .....                                                                             |                                                                                          | 65 |
| Anhang L (informativ) Beispiele für bewährte Verfahren in Bezug auf Bedienelemente von Toiletten .....                                                 |                                                                                          | 70 |
| L.1                                                                                                                                                    | Anordnung von Einrichtungen und damit zusammenhängende Hinweisschilder .....             | 70 |
| L.2                                                                                                                                                    | Funktionserkennung.....                                                                  | 70 |
| L.2.1                                                                                                                                                  | Allgemeines .....                                                                        | 70 |
| L.2.2                                                                                                                                                  | Die visuelle Identifizierung sollte durch Piktogramme oder einfache Worte erfolgen ..... | 70 |
| L.2.3                                                                                                                                                  | Taktile Erkennung der Funktion.....                                                      | 71 |
| L.3                                                                                                                                                    | Indikator für „Besetzt/Frei/Außer Betrieb“ .....                                         | 73 |
| L.3.1                                                                                                                                                  | Allgemeines .....                                                                        | 73 |
| L.3.2                                                                                                                                                  | Visuelle Erkennung.....                                                                  | 73 |
| L.3.3                                                                                                                                                  | Akustische Erkennung.....                                                                | 74 |
| Anhang M (informativ) Leitfaden für die Bewertung von elektronischen Anzeigen .....                                                                    |                                                                                          | 75 |
| M.1                                                                                                                                                    | Allgemeines .....                                                                        | 75 |
| M.2                                                                                                                                                    | Anwendungsbeispiel für die Bewertung.....                                                | 76 |
| Anhang N (informativ) Beispiele für serifenlose Schriften .....                                                                                        |                                                                                          | 77 |
| Anhang O (informativ) Beispiele für taktile Türverriegelungen von Toiletten .....                                                                      |                                                                                          | 81 |
| Anhang P (informativ) Türtaster .....                                                                                                                  |                                                                                          | 84 |
| P.1                                                                                                                                                    | Beispiele für Türtaster .....                                                            | 84 |
| P.2                                                                                                                                                    | Visuelle und taktile Symbole auf oder in der Nähe von Türtastern.....                    | 84 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2008/57/EG..... |                                                                                          | 86 |
| Literaturhinweise .....                                                                                                                                |                                                                                          | 88 |

## **Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (EN 16584-2:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2008/57/EG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## Einleitung

Dieses Dokument ist Teil einer Gruppe von vier Normen zur „Gestaltung für die Nutzung durch PRM“, die aus insgesamt neun Teilen bestehen:

- EN 16584 ist eine Norm, die sowohl Infrastruktur als auch Fahrzeuge umfasst: Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Allgemeine Anforderungen:
  - Teil 1: Kontrast (EN 16584-1);
  - Teil 2: Informationen (EN 16584-2);
  - Teil 3: Optische Eigenschaften und Rutschfestigkeit (EN 16584-3).
- EN 16585 ist eine Norm, die Fahrzeuge umfasst: Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Ausstattung und Bauteile in Schienenfahrzeugen:
  - Teil 1: Toiletten (EN 16585-1);
  - Teil 2: Bauteile zum Sitzen, Stehen und Fortbewegen (EN 16585-2);
  - Teil 3: Lichte Räume und Innentüren (EN 16585-3).
- Die EN 16586 ist eine Norm, die Fahrzeuge umfasst: Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Barrierefreier Zugang:
  - Teil 1: Einstiegs- und Ausstiegsstufen (EN 16586-1);
  - Teil 2: Einstiegshilfen (EN 16586-2).
- EN 16587 ist eine Norm, die Infrastruktur umfasst: Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Anforderungen an die Infrastruktur für hindernisfreie Wege.

Diese Normen sollen die Anforderungen (mit eindeutigen und einheitlichen Begriffen) verdeutlichen sowie die damit verbundenen Kriterien festlegen und gegebenenfalls Verfahren für die eindeutige Bewertung als bestanden/nicht bestanden ermöglichen.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt die spezifischen Anforderungen an die „Gestaltung für die Nutzung durch PRM“, die für Infrastruktur und Fahrzeuge<sup>N1)</sup> gelten, sowie die Bewertung dieser Anforderungen. Die nachfolgenden Punkte gelten für diese Norm:

- Die Festlegungen und Anforderungen beschreiben bestimmte Aspekte der „Gestaltung für die Nutzung durch PRM“, die, wie in der TSI PRM festgelegt, für Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität erforderlich sind.
- Diese Norm legt Elemente fest, die für das hindernisfreie Reisen im Allgemeinen gelten und umfasst die Bereiche Beleuchtung, Kontrast, taktile Rückmeldungen, Übertragung von visuellen und akustischen Informationen. Die Festlegungen und Anforderungen dieser Norm umfassen Infrastruktur und Fahrzeuge.
- Diese Norm behandelt ausschließlich Gesichtspunkte der Zugänglichkeit für PRM-Fahrgäste und legt keine nicht auf die eingeschränkte Mobilität bezogenen Anforderungen und Definitionen fest.
- Für diese Norm wird angenommen, dass die Infrastruktur oder die Fahrzeuge sich in ihrem festgelegten Betriebszustand befinden.
- Sind Maße für Mindest- oder Höchstabmessungen angegeben, ist zu beachten, dass es sich hierbei um Absolutwerte, NICHT um Nominalwerte handelt.

Die Norm „Allgemeine Anforderungen“ besteht aus drei Teilen:

- Teil 1 beinhaltet:
  - Kontrast.
- Dieses Dokument ist Teil 2 und beinhaltet:
  - gesprochene Informationen;
  - schriftliche Informationen;
  - taktile Informationen;
  - Piktogramme.
- Teil 3 beinhaltet:
  - Beleuchtung;
  - gering reflektierende Eigenschaften;
  - transparente Hindernisse;
  - Rutschfestigkeit.

---

<sup>N1)</sup> Der Begriff „Rolling Stock“ aus der englischen Referenzfassung wird in der deutschen Fassung mit „Fahrzeuge“ übersetzt. Der Begriff „Rolling Stock“ beruht auf der TSI PRM, die für Eisenbahnfahrzeuge gilt.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 81-70:2003, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge — Teil 70: Zugänglichkeit von Aufzügen für Personen, einschließlich Personen mit Behinderungen*

EN 16584-1:2017, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Allgemeine Anforderungen — Teil 1: Kontrast*

EN 16584-3, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Allgemeine Anforderungen — Teil 3: Optische Eigenschaften und Rutschfestigkeit*

EN 16585-1, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Ausstattung und Bauteile in Schienenfahrzeugen — Teil 1: Toiletten*

EN 16585-2:2017, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Ausstattung und Bauteile in Schienenfahrzeugen — Teil 2: Bauteile zum Sitzen, Stehen und Fortbewegen*

prEN 16587:2013, *Bahnanwendungen — Gestaltung für mobilitätseingeschränkte Menschen — Anforderungen an die Infrastruktur für hindernisfreie Wege*

EN 60268-16, *Elektroakustische Geräte — Teil 16: Objektive Bewertung der Sprachverständlichkeit durch den Sprachübertragungsindex (IEC 60268-16)*

ISO 3864-1, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment — Registered symbols*

ISO 7001, *Graphical symbols — Public information symbols*

ISO 21542, *Building construction — Accessibility and usability of the built environment*

ETSI EN 301 462 (2000-03), *Human factors (HF) — Symbols to identify telecommunications facilities for the deaf and hard of hearing people*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

### 3.1

#### **Oberlänge**

Teil der Buchstaben b, d, f, h, i, j, k, l oder t, der über die Mittellänge (Höhe des Kleinbuchstabens x) des Buchstabens hinausragt

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele finden sich in Anhang F.

### 3.2

#### **Einfassung**

erhabene Fläche, die als Teil eines Drucktasters eine Betätigungsfläche umschließt

### 3.3

#### **Zeichenhöhe**

vertikale Höhe von Großbuchstaben oder Zahlen

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele finden sich in Anhang F.

### 3.4

#### **komprimierte „Oberlänge“**

derart komprimierte, gestauchte oder falsch ausgerichtete Oberlänge, dass keine der Schriftart entsprechende Mittel- und/oder Oberlängenhöhe dargestellt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele finden sich in Anhang F.

### 3.5

#### **komprimierte „Unterlänge“**

derart komprimierte, gestauchte oder falsch ausgerichtete Unterlänge, dass keine der Schriftart entsprechende Mittel- und/oder Unterlängenhöhe dargestellt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele finden sich in Anhang F.

### 3.6

#### **Kontrast**

Wahrnehmung eines sichtbaren Unterschieds zwischen einer Oberfläche oder einem Element eines Gebäudes/Schienenfahrzeugs und einer/einem anderen bezogen auf deren Lichtreflexions- oder Leuchtdichtewerte

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe BS 8300:2009+A1:2010 für weitere Informationen.

### 3.7

#### **Kundeninformation**

jegliche visuelle und gesprochene Information, die nicht ausschließlich für das Personal bestimmt ist

### 3.8

#### **Unterlänge**

Teil der Buchstaben g, j, p, q oder y, der sich unterhalb der Schriftlinie befindet

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele finden sich in Anhang F.

### 3.9

#### **wesentliche Information**

Anteil von Kundeninformationen, der innerhalb des Infrastrukturbereichs bereitgestellt wird und Informationen in Bezug auf Zugabfahrtszeiten und Sicherheitsanweisungen umfasst

Anmerkung 1 zum Begriff: Bahnsteignummer, Informationen zur Fahrstrecke, Abfahrtszeiten und sämtliche Aktualisierungen/Änderungen gegenüber früheren Informationen und Maßnahmen, die in Bezug auf eine Gefahrensituation erforderlich sind (z. B. „BRANDGEFAHR – Bahnhofsgebäude räumen“, „Zurücktreten von der Bahnsteigkante, Zug fährt ein“).

### 3.10

#### **erste Stufe**

erste für einen Fahrgast zu nutzende Stufe, um einen Höhenunterschied zu überwinden

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei den äußeren Einstiegs-/Ausstiegsstufen ist dies für gewöhnlich die Stufe, die der Bahnsteigkante am nächsten ist (es kann sich hierbei um eine fest eingebaute oder eine bewegliche Stufe handeln); damit ist sie die erste Stufe beim Einsteigen und die letzte Stufe beim Aussteigen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Im Zusammenhang mit Stufen für Höhenunterschiede im Innenraum ist sie (anders als bei äußeren Einstiegs-/Ausstiegsstufen) die erste nutzbare Stufe beim Aufstieg und beim Abstieg der Rand des Gehbereichs.

### 3.11

#### **Leuchtring**

Lichtkreis, der eine Betätigungsfläche umgibt und – nicht notwendigerweise kontinuierlich – leuchtet

### 3.12

#### **innovative Lösung**

technischer Fortschritt, der zu einer Lösung führt, die nicht den in Abschnitt 5 dieser Norm ausgeführten Spezifikationen entspricht oder für die es keine Bewertungsverfahren gibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine innovative Lösung (Artikel 6, Verordnung der Kommission Nr. 1300/2014 (EG)) darf erst nach Vorlage einer positiven Einschätzung durch die Europäische Kommission angewendet werden.

### 3.13

#### **letzte Stufe**

letzte für einen aufsteigenden Fahrgast zur Überwindung des Höhenunterschieds zu nutzende Stufe, die den Rand des Gehbereichs bildet

### 3.14

#### **gering reflektierende Eigenschaften**

Eigenschaften, durch die die Lichtreflexion von einer Oberfläche niedrig gehalten wird

### 3.15

#### **gemischte Groß- und Kleinschreibung**

Text, der eine Kombination von Groß- und Kleinbuchstaben verwendet

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele finden sich in Anhang F.

### 3.16

#### **Piktogramm**

grafisches Symbol, Diagramm oder Bild, dessen spezifische Bedeutung sprachunabhängig durch die grafische Darstellung eines Gegenstands, einer Handlung oder eines Zeichens allgemeinverständlich dargestellt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO 7001:2007, ISO/TR 7239 und ISO 9186 in Bezug auf Regeln zu grafischen Symbolen und Rahmen.

### 3.17

#### **Betätigungsfläche**

Oberfläche des Drucktasters, die gedrückt wird, um den Drucktaster zu aktivieren

### 3.18

#### **Reiseinformation**

Information, die dem Fahrgast während der Reise zur Orientierung über Reiseroute und Umstiege bis zum gewünschten Ziel dient oder ihn auf Einrichtungen und Änderungen auf dieser Reise hinweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Dabei kann es sich auch um zeitlich begrenzte Hinweise auf eine Veranstaltung handeln, z. B. eine Ausstellung oder ein Sportereignis, jedoch NICHT um eine Form der kommerziellen Werbung.

### 3.19

#### **serifenlose Schrift**

Zeichensatz, der die Zeichen einer serifenlosen Schriftart verwendet

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele finden sich in Anhang F.

### 3.20

#### **serifenlos**

ohne Serifen

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele finden sich in Anhang F.

### 3.21

#### **Serife**

zusätzlicher Strich oder Linie, der oder die den Hauptstrich eines Buchstabens oder einer Zahl abschließt

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele finden sich in Anhang F.

### 3.22

#### **rutschfest**

Oberflächenbeschaffenheit, die durch ausreichende Rauigkeit oder anderweitige spezielle Gestaltung sowohl im trockenen als auch im nassen Zustand eine akzeptable Reibung zwischen der Oberfläche und der Fußbekleidung oder der Fortbewegungshilfe einer Person aufrecht erhält

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition und diese Norm gelten nicht für Eis und Schnee; daher sollten für Stufen und Bahnsteige usw., die diesen Witterungsbedingungen ausgesetzt sind, andere besondere (z. B. betriebliche) Maßnahmen ergriffen werden.

### 3.23

#### **gesprochene Information**

Information, die akustisch mit Worten kommuniziert wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dabei kann es sich um direkte, aufgezeichnete oder synthetische Informationen handeln.

### 3.24

#### **Bahnhof**

jegliche Form der Infrastruktur, von der aus Züge verkehren und Fahrgäste bei normalem Betrieb ein- und aussteigen können

### 3.25

#### **Bahnhofsgebäude**

jegliches Gebäude oder Bauwerk innerhalb der Bahnhofsgrenzen in Bereichen, die für die Nutzung durch Fahrgäste vorgesehen sind, und dessen Öffnungszeiten von denen des Bahnhofs im Allgemeinen abweichen können

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies beinhaltet keine Geschäftsgebäude, die zum Reisen nicht unbedingt erforderlich sind.

### 3.26

#### **taktil**

Information, die durch den Tastsinn verstanden wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Taktile Zeichen, Bedienelemente, Symbole, Piktogramme, Leitsysteme und Braille oder erhabene Schriftzeichen sind Mittel, mit denen taktile Informationen zur Verfügung gestellt werden.

### 3.27

#### **transparentes Hindernis**

Hindernis, das das Durchsehen auf Gegenstände oder Bilder so klar erlaubt, als wenn kein Material vor ihnen vorhanden wäre

Anmerkung 1 zum Begriff: Transparenz im Sinne dieser Norm bedeutet, dass ein Hindernis mindestens 50 % direkte Lichttransmission aufweist.

### 3.28

#### **Schriftart**

Schriftzeichensatz (Buchstaben und Zahlen) eines bestimmten Designs, das als „serifenbetont“ oder „serifenlos“ kategorisiert ist, wobei dies eine kollektive Festlegung für alle Schriftzeichen dieser Schriftart ist und nicht für einzelne Schriftzeichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Zeichen in „serifenbetonten“ und „serifenlosen“ Schriftarten sind in Anhang F enthalten, Beispiel-Schriftarten in Anhang N.

**3.29****Universaltoilette**

Toilette, die so gestaltet ist, dass sie von allen Fahrgästen, einschließlich Fahrgästen in Rollstühlen, benutzt werden kann

**3.30****Sehschärfe**

Klarheit oder Schärfe des Sehens

**3.31****visuelle Information**

schriftliche Information sowie Piktogramme und Kennzeichnungen

**3.32****schriftliche Information**

Information, die visuell in Worten, Buchstaben und Zahlen kommuniziert wird, mit Ausnahme von Piktogrammen und Kennzeichnungen

**4 Symbole und Abkürzungen****Tabelle 1 — Abkürzungen**

| <b>Abkürzung</b> | <b>Bedeutung</b>                                                                                                                           |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN               | Europäische Norm                                                                                                                           |
| ISO              | Internationale Organisation für Normung<br>(en: International Organization for Standardization)                                            |
| NCS              | NCS-Farbsystem (en: Natural Colour System)                                                                                                 |
| PRM              | Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität<br>(en: persons with disabilities and persons with reduced mobility) |
| RAL              | Deutsches Farbuordnungssystem, herausgegeben von RAL gGmbH                                                                                 |
| STI-PA           | Kennziffer für die Sprachübertragung bei Durchsagen an die Fahrgäste<br>(en: Speech Transmission Index Passenger Address)                  |
| TSI              | Technische Spezifikationen für die Interoperabilität                                                                                       |

**Tabelle 2 — Symbole**

| <b>Symbol</b> | <b>Bedeutung</b>                              | <b>Einheit</b>    |
|---------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| %ile          | Perzentil                                     |                   |
| dB            | Einheit des Geräuschpegels                    | Dezibel           |
| dB LAeq       | durchschnittlicher Lärmpegel                  | Dezibel           |
| Hz            | Maßeinheit für die Frequenz                   | Hertz             |
| <i>L</i>      | Leuchtdichteinheit in Candela je Quadratmeter | cd/m <sup>2</sup> |
| m             | Längeneinheit                                 | Meter             |
| mm            | Längeneinheit                                 | Millimeter        |
| s             | Zeiteinheit                                   | Sekunde           |

## **5 Anforderungen und Bewertung**

### **5.1 Allgemeines**

Die Bewertung der in Abschnitt 5 festgelegten Anforderungen muss in Übereinstimmung mit Anhang H und Anhang I erfolgen. Wenn weitere Bewertungskriterien gelten, werden diese im relevanten Abschnitt ausgeführt.

Alle Maße in den Abbildungen sind in Millimetern (mm) angegeben, es sei denn, es werden anderslautende Angaben gemacht.

### **5.2 Infrastruktur**

#### **5.2.1 Parkmöglichkeiten für Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität**

Wenn ein Parkplatz zum Bahnhof gehört, sind genügend geeignete Stellplätze für Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität zu reservieren, die über eine Nutzungsberechtigung für Behindertenparkplätze verfügen. Diese Stellplätze müssen sich auf dem Parkplatz möglichst nahe an einem zugänglichen Eingang befinden.

Für Parkplätze gelten internationale oder nationale Vorschriften (einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf: Anzahl der Stellplätze, Zugang, Standort, Abmessungen, Werkstoffe, Farben, Zeichen und Beleuchtung).

#### **5.2.2 Hindernisfreie Wege**

##### **5.2.2.1 Vertikale Erschließung**

An Treppen auf hindernisfreien Wegen müssen mindestens vor der ersten Stufenkante nach unten taktile Bodenindikatoren in Übereinstimmung mit prEN 16587:2013 installiert sein.

Für taktile Bodenindikatoren gelten internationale oder nationale Vorschriften.

##### **5.2.2.2 Kennzeichnung der Wege**

- 1) Hindernisfreie Wege sind eindeutig durch visuelle Informationen wie in 5.2.5 beschrieben zu kennzeichnen.
- 2) Für sehbehinderte Personen sind die Informationen auf dem hindernisfreien Weg zumindest durch taktile und kontrastierende Bodenindikatoren bereitzustellen:

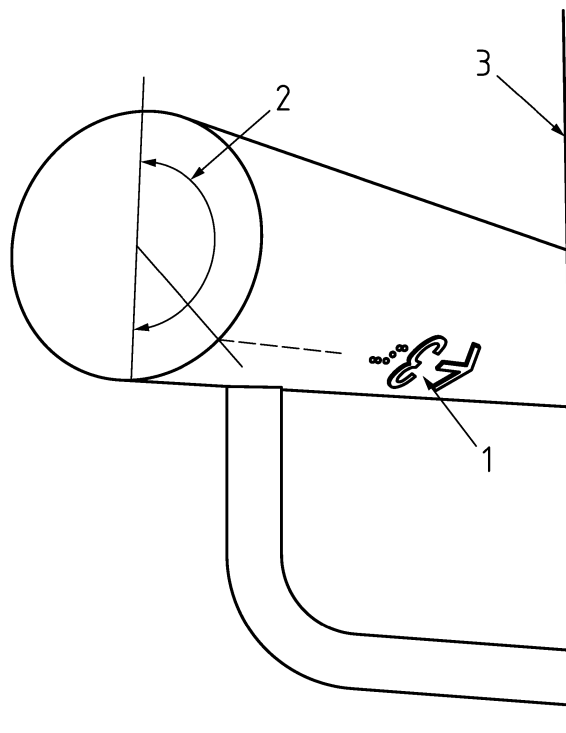
- Für taktile Bodenindikatoren müssen internationale oder nationale Vorschriften gelten.
- Wenn ein taktiler Leitsystem vorhanden ist, muss dieses die nationalen Vorschriften erfüllen und über die gesamte Länge der (des) hindernisfreien Wege(s) zur Verfügung stehen.
- Die Bewertung des Kontrasts muss in Übereinstimmung mit EN 16584-1 erfolgen.
- Diese Anforderung gilt nicht für hindernisfreie Wege zu und von Parkplätzen.

Zusätzlich oder als Alternative sind auch technische Lösungen zulässig, bei denen ferngesteuerte, akustische Einrichtungen oder Telekommunikationsanwendungen eingesetzt werden.

- Für Lösungen dieser Art, die zusätzlich zu taktilen Bodenindikatoren verwendet werden, gelten internationale oder nationale Vorschriften, sofern verfügbar.
- Lösungen dieser Art, die als Alternative verwendet werden sollen, sind als innovative Lösungen zu behandeln.

Sind entlang des hindernisfreien Wegs zum Bahnsteig Handläufe oder Wände in Reichweite, so müssen Kurzinformationen (z. B. Nummer des Bahnsteigs oder Richtungsinformationen) in Brailleschrift oder in prismatischen Buchstaben oder Zahlen auf dem Handlauf oder an der Wand auf einer Höhe zwischen 1 450 mm und 1 650 mm angebracht sein.

- Pfeile sind zusätzlich zur Brailleschrift oder zu prismatischen Buchstaben und Zahlen zulässig.
- Für die Zwecke dieser Norm bezeichnet der Begriff prismatisch erhabene oder taktile Zeichen; die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang B erfolgen.
- Die Bewertung der Brailleschrift muss in Übereinstimmung mit Anhang E erfolgen.
- Wenn diese Informationen an Handläufen angebracht werden, müssen sie auf der Rückseite des Handlaufs positioniert werden. Die Mittellinie der taktilen Informationen muss sich innerhalb des 180°-Bogens befinden, wie in Bild 1 dargestellt.
- Wenn diese Informationen an Wänden platziert werden, müssen Sie wie in Bild 2 dargestellt positioniert werden.

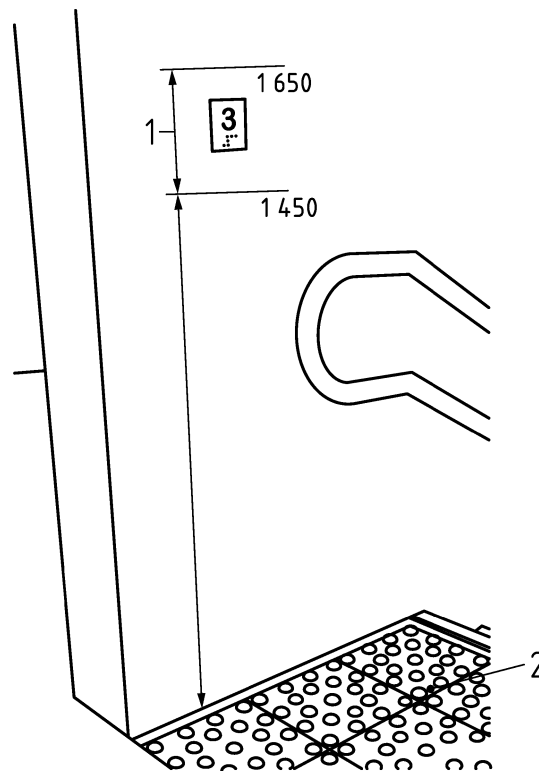


### Legende

- 1 taktile Informationen in Brailleschrift und prismatischen Zeichen auf Handläufen in einer Höhe zwischen 850 mm und 1 000 mm
- 2 0°- bis 180°-Winkel von der Oberseite des Handlaufs bis zur Mittellinie der taktilen Information an der Rückseite des Handlaufs
- 3 Wand, Oberfläche oder Struktur, an der der Handlauf montiert wird (Rückseite des Handlaufs)

ANMERKUNG Das Beispiel in Bild 1 zeigt die taktile Information bei ca. 140° von oben.

**Bild 1 — Positionierung von taktilen Informationen am Handlauf**



### Legende

- 1 Höhenbereich, in dem taktile Informationen in Brailleschrift oder prismatischen Zeichen zu positionieren sind, gemessen vertikal vom Boden aus
- 2 Boden
- 3 Schild oder Aufschrift mit taktilen Informationen

**Bild 2 — Vertikale Positionierung von taktilen Informationen an der Wand oder Oberfläche**

### 5.2.3 Türen und Eingänge

Türbedienelemente sollten durch Berührung erkennbar sein (z. B. taktile Markierungen, siehe Anhang B) und sollten ihre Funktion anzeigen.

Die Bewertung für eingebaute Türbedienelemente muss den geltenden internationalen oder nationalen Normen entsprechen.

### 5.2.4 Fahrkartenschalter, Informations- und Kundenbetreuungsschalter

- 1) Sind entlang des hindernisfreien Wegs besetzte Fahrkartenschalter, Informations- und Kundenbetreuungsschalter vorhanden, so:
  - i) muss mindestens ein Schalter für Rollstuhlfahrer und kleinwüchsige Menschen zugänglich sein;
    - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit ISO 21542 oder entsprechenden nationalen oder regionalen Normen erfolgen.
  - ii) muss mindestens ein Schalter über eine Induktionsschleife für Hörhilfen verfügen.

- 2) Befindet sich eine Glastrennwand zwischen dem Fahrgast und dem Verkaufsmitarbeiter am Fahrkartenschalter, so:
- i) muss die Trennwand entfernt werden können;
  - ii) muss, falls die Trennwand nicht entfernt werden kann, eine Sprechanlage installiert sein.

ANMERKUNG 1 „Glas“ ist im Kontext dieser Norm als jedes transparente Material zu verstehen (siehe EN 16584-3 für die Anforderungen an Glastrennwände).

- 3) Sind elektronische Geräte zur Anzeige von Preisinformationen für den Verkaufsmitarbeiter vorhanden, müssen die Preisinformationen auch dem Käufer der Fahrkarte angezeigt werden.
- Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang M erfolgen.
    - i) Sämtliche Informationen der Anzeige müssen sich zwischen 1 200 mm und 1 600 mm oberhalb des Fußbodens befinden, in vertikaler Richtung von diesem Fußboden aus gemessen.
    - ii) Die Informationen müssen ausgehend von den Augenpunkten des vereinbarten Bereichs (z. B. 5 %ile weiblich bis 95 %ile männlich) sichtbar sein.
  - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang C und relevanten anthropometrischen Daten erfolgen.
  - Bei der Bewertung des rollstuhlgänglichen Fahrkartenschalters ist von der Annahme auszugehen, dass die Person mit eingeschränkter Mobilität in einem Rollstuhl sitzt und ihre Augenpunkte den in Anhang C festgelegten entsprechen.
  - Bei der Bewertung des nicht rollstuhlgänglichen Fahrkartenschalters ist von der Annahme auszugehen, dass die Person mit eingeschränkter Mobilität vor dem Schalter steht und ihre Augenpunkte den in Anhang C festgelegten entsprechen.
    - iii) Die Höhe von Großbuchstaben und Zahlen auf elektronischen Anzeigen muss mindestens 14 mm betragen. Die Leseentfernung zur Anzeige muss mindestens 500 mm betragen.
  - Die Bewertung des Kontrasts und der Helligkeit muss in Übereinstimmung mit EN 16584-1 erfolgen.
  - Wenn die Mindestleseentfernung größer ist als 500 mm, sind entsprechend größere Zeichen zu verwenden. (Die zulässige Methode der Höhenbestimmung findet sich in Anhang D.)
- 4) Wenn entlang eines hindernisfreien Wegs in einem Bahnhof Fahrkartenverkaufsautomaten verfügbar sind, muss mindestens einer dieser Automaten:
- i) über eine taktile Kontaktfläche verfügen (die die Bereiche der Tastatur, der Bezahlung und des Fahrkartenverkaufs umfassen muss), in einer Höhe, die den Vorgaben aus ISO 21452 oder aus geeigneten nationalen oder regionalen Normen entspricht;
  - ii) über eine Anzeige und eine Tastatur verfügen, die für eine im Rollstuhl sitzende Person sichtbar sind;
    - Die Bewertung des Kontrasts von Zeichen auf der Tastatur muss in Übereinstimmung mit EN 16584-1 erfolgen, und die Bewertung der Beleuchtungsbedingungen muss in Übereinstimmung mit EN 16584-3 erfolgen.

- iii) Die Informationen müssen ausgehend von den Augenpunkten des vereinbarten Bereichs (z. B. 5 %ile weiblich bis 95 %ile männlich) sichtbar sein.
  - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang I und relevanten anthropometrischen Daten erfolgen.
  - Bei der Bewertung des rollstuhlzugänglichen Fahrkartenverkaufsautomaten ist von der Annahme auszugehen, dass die Person mit eingeschränkter Mobilität in einem Rollstuhl sitzt und ihre Augenpunkte den in Anhang C festgelegten entsprechen.
- iv) Die Höhe von Großbuchstaben und Zahlen auf den Anzeigen von Fahrkartenverkaufsautomaten muss mindestens 7 mm betragen. Die Leseentfernung zur Anzeige muss mindestens 500 mm betragen.
  - Die Bewertung des Kontrasts und der Helligkeit muss in Übereinstimmung mit EN 16584-1 erfolgen.
  - Wenn die Leseentfernung größer ist als 500 mm, sind entsprechend größere Zeichen zu verwenden. (Die zulässige Methode der Höhenbestimmung findet sich in Anhang D.)
- v) Wenn die Anzeige zur Eingabe von Informationen verwendet wird, muss sie den Anforderungen aus 5.2.4, 4) i) entsprechen.

**ANMERKUNG 2** Es wird empfohlen, einer sehbehinderten Person am Fahrkartenverkaufsautomaten ein taktils oder sprachliches Feedback über den Vorgang zu geben.

### **5.2.5 Visuelle Informationen: Wegweiser, Piktogramme, gedruckte oder dynamische Informationen**

- 1) Es sind folgende Informationen bereitzustellen:
  - Sicherheitsinformationen und Sicherheitsanweisungen;
  - Warn-, Verbots- und Gebotszeichen;
  - Informationen über die Abfahrt von Zügen;
  - Kennzeichnung vorhandener Bahnhofseinrichtungen und der Zugangswege zu diesen Einrichtungen.
- 2) Die für visuelle Informationen verwendeten Schriftarten, Symbole und Piktogramme müssen in Kontrast zu ihrem Hintergrund stehen.
  - Die Bewertung des Kontrasts muss in Übereinstimmung mit EN 16584-1 erfolgen.
- 3) Beschilderungen (Wegweiser) mit geeigneten Informationen sind bereitzustellen:
  - i) an allen Punkten, an denen Fahrgäste entscheiden müssen, welchen Weg sie wählen;
    - Eine Entscheidung über den zu wählenden Weg liegt dann vor, wenn eine Entscheidung darüber getroffen wird, ob der derzeitige Weg fortgesetzt oder ein anderer gewählt wird. Anhang K enthält Beispiele hierzu.
    - Es muss ein für die Entscheidungsfindung angemessener Informationsgrad verfügbar sein. Zum Beispiel kann die Information „Zu den Gleisen“ am ersten Entscheidungspunkt beim Betreten des Bahnhofs eher angemessen sein als spezifische Schilder mit Angaben zu einzelnen Bahnsteigen und Gleisen.
    - Alle in einem Bahnhof zu verwendenden Informationen müssen zum Zeitpunkt der Zeichnungsprüfung (siehe Anhang I) gesammelt und bewertet werden, um nachzuweisen, dass die verwendeten Informationen angemessen sind.

- ii) in bestimmten Abständen entlang des Wegs;
  - Die Abstände dürfen nicht mehr als 100 m betragen.
  - Ein(e) Bahnplan/-karte muss während der Zeichnungsprüfung (siehe Anhang I) in Bezug auf Standorte im Bahnhof mit Informationen zur Wegeleitung bewertet werden, die dann in der Bauphase nachzuweisen sind.
- iii) Schilder, Symbole und Piktogramme sind über den gesamten Weg hinweg einheitlich zu verwenden.
  - Alle in einem Bahnhof zu verwendenden Schilder, Symbole und Piktogramme müssen zum Zeitpunkt der Zeichnungsprüfung (siehe Anhang I) gesammelt und in Bezug auf die Einheitlichkeit der verwendeten Schilder, Symbole und Piktogramme bewertet werden.
- 4) Informationen über die Abfahrt von Zügen (u. a. Zielbahnhof, Zwischenhalte, Gleisnummer und Abfahrtszeit) müssen an mindestens einer Stelle im Bahnhof auf einer Höhe von maximal 1 600 mm verfügbar sein. Dies gilt für gedruckte und dynamische Informationen gleichermaßen.
  - Alle Informationen auf Schildern oder Anzeigen müssen auf einer Höhe von nicht mehr als 1 600 mm angebracht sein. Die niedrigste Höhe für solche Informationen muss geeigneten internationalen oder nationalen PRM-Normen entsprechen.
- 5) Die für visuelle Informationen verwendete Schriftart muss gut lesbar sein.
  - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang F erfolgen.
  - Sämtliche Sicherheits-, Warn-, Gebots- und Verbotsschilder müssen Piktogramme enthalten und in Übereinstimmung mit ISO 3864-1 gestaltet werden.
- 6) Taktile Informationen sind anzubringen in:
  - Toiletten, gegebenenfalls zu Funktionen und Hilferuf;
  - die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang B erfolgen, und Anhang K enthält Beispiele. Wenn Brailleschrift verwendet wird, muss dies in Übereinstimmung mit Anhang E erfolgen, und Anhang J enthält Informationen zur bewährten Verfahrensweise;
  - Aufzügen in Übereinstimmung mit EN 81-70:2003, Anhang E.4.
- 7) Für Uhrzeitangaben in Ziffern ist das 24-Stunden-System zu verwenden.
- 8) Die folgenden spezifischen grafischen Symbole und Piktogramme sind in Übereinstimmung mit Anhang A mit dem Rollstuhlsymbol zu versehen:
  - Richtungsinformationen für rollstuhlgerechte Wege;
  - Kennzeichnung von rollstuhlgerechten Toiletten und sonstigen Einrichtungen, soweit vorhanden;
  - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang A erfolgen, und Anhang K enthält Beispiele;
  - bei Verfügbarkeit von Wagenstandsanzeigern am Bahnsteig Kennzeichnung der Einstiege für Rollstuhlfahrer.

Es ist zulässig, die Symbole mit anderen Symbolen zu kombinieren (siehe Anhang K für Beispiele).

- 9) Sind Induktionsschleifen angebracht, müssen diese durch ein Zeichen wie in Anhang A beschrieben gekennzeichnet sein.
- 10) Sind in rollstuhlgerechten Toiletten klappbare Haltegriffe vorhanden, so ist ein grafisches Symbol anzubringen, das den Haltegriff sowohl in eingeklappter als auch in ausgeklappter Stellung zeigt. (Siehe Anhang K für Beispiele).
- Bei der Bewertung muss die Einhaltung der Vorgaben aus Anhang A sichergestellt werden.
- 11) Es dürfen nicht mehr als fünf Piktogramme und ein Richtungspfeil, in eine Richtung weisend, nebeneinander an einer Stelle angebracht werden. (Siehe Anhang K für Beispiele).
- 12) Anzeigen müssen den Anforderungen aus 5.2.11 entsprechen. Unter „Anzeige“ ist in diesem Zusammenhang jeder Träger von dynamischen Informationen zu verstehen.

### **5.2.6 Gesprochene Information**

Der STI-PA-Wert gesprochener Informationen muss mindestens 0,45 betragen.

— Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit EN 60268-16 erfolgen.

Falls vorhanden, sollten gesprochene Informationen den wesentlichen visuellen Informationen entsprechen, die angezeigt werden.

Werden gesprochene Informationen nicht automatisch bereitgestellt, sollte eine akustische Kommunikationsanlage vorhanden sein, über die Nutzer dieselben Informationen erhalten können (z. B. durch Personal oder über automatische Telefoninformationsdienste).

### **5.2.7 Gefahrenbereich auf dem Bahnsteig und Bahnsteigkanten**

- 1) Der den Gleisen abgewandte Rand des Gefahrenbereichs muss durch visuelle Markierungen gekennzeichnet sein, die:
- i) farbkontrastierend,
    - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit EN 16584-1 erfolgen.
  - ii) rutschfest,
    - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit EN 16584-3 erfolgen.
  - iii) mindestens 100 mm breit sind.
- 2) Der den Gleisen abgewandte Rand des Gefahrenbereichs muss durch eine der beiden folgenden Arten von taktilen Bodenindikatoren gekennzeichnet sein:
- i) ein Aufmerksamkeitsfeld, das am Rand des Gefahrenbereichs auf eine Gefahr hinweist;
  - ii) ein Leitstreifen zur Anzeige der Gehrichtung auf der sicheren Seite des Bahnsteigs.
    - Die Bewertung der taktilen Bodenindikatoren muss in Übereinstimmung mit ISO 21542 oder nationalen Vorschriften erfolgen.
- 3) Die Positionierung der visuellen und taktilen Warnungen muss internationalen oder nationalen Vorschriften entsprechen.

### 5.2.8 Bahnsteigende

Wenn das Bahnsteigende nicht mit einer Absperrung ausgestattet ist, die den öffentlichen Zutritt verhindert, muss es gekennzeichnet sein durch:

- a) eine visuelle Markierung, die:
  - i) farbkontrastierend;
    - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit EN 16584-1 erfolgen.
  - ii) rutschfest;
    - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit EN 16584-3 erfolgen.
  - iii) mindestens 100 mm breit sein muss;
- b) taktile Bodenindikatoren mit einem Aufmerksamkeitsfeld, das auf eine Gefahr hinweist.
  - Die Bewertung der taktilen Bodenindikatoren muss in Übereinstimmung mit ISO 21542 oder nationalen Vorschriften erfolgen.

### 5.2.9 Bahnsteig — Betriebsbereich von Einstiegshilfen für Rollstühle

Wenn die Position rollstuhlgerechter Einstiege vorgegeben ist, dürfen die Bahnsteigpositionen für rollstuhlgerechte Türöffnungen mit dem internationalen Symbol für Einrichtungen für behinderte Personen gekennzeichnet werden.

— Falls vorhanden, muss die Bewertung für solche Schilder in Übereinstimmung mit Anhang A erfolgen.

Bei der Festlegung des Bahnsteigbereichs, in dem die Einstiegshilfe voraussichtlich genutzt wird, sollten Änderungen der Zugbildung berücksichtigt werden.

### 5.2.10 Schienengleiche Bahnübergänge

Wenn schienengleiche Bahnübergänge Teil von hindernisfreien Wegen sind oder von allen Fahrgästen genutzt werden müssen, so müssen der Anfang und das Ende des Übergangsbereichs:

- a) über eine visuelle Markierung verfügen, die:
  - i) farbkontrastierend;
    - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit EN 16584-1 erfolgen.
  - ii) rutschfest;
    - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit EN 16584-3 erfolgen.
  - iii) mindestens 100 mm breit sein muss;
- b) taktile Bodenindikatoren aufweisen.
  - Die Bewertung der taktilen Bodenindikatoren muss in Übereinstimmung mit ISO 21542 oder nationalen Vorschriften erfolgen.

### **5.2.11 Anzeigen**

- a) Anzeigen müssen so bemessen sein, dass einzelne Bahnhofsnamen oder kurze Mitteilungen in einzelnen Wörtern angezeigt werden können. Bahnhofsnamen bzw. Wörter von Mitteilungen müssen mindestens 2 s lang sichtbar sein.

— Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Abschnitt 6 erfolgen.

Wenn mehrere Wörter gleichzeitig dargestellt werden, ist zusätzliche Lesezeit einzuräumen.

- b) Wird eine durchlaufende Anzeige (horizontal oder vertikal) verwendet, so:

- i) ist jedes vollständige Wort mindestens 2 s lang anzuzeigen und

— Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit 6.1 erfolgen.

- ii) darf die durchschnittliche horizontale Durchlaufgeschwindigkeit maximal sechs Zeichen je s betragen.

— Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Abschnitt 6.1 erfolgen.

- c) Die Mindesthöhe der Zeichen auf Anzeigen ist für einen Einsatzbereich auszulegen und zu bewerten, der sich aus der maximalen Leseentfernung nach folgender Formel ergibt:

— Leseentfernung, in mm, dividiert durch 250 = Zeichenhöhe (Beispiel: 10 000 mm / 250 = 40 mm).

## **5.3 Fahrzeuge**

### **5.3.1 Sitze**

#### **5.3.1.1 Vorrangsitze**

- a) Vorrangsitze sind durch ein entsprechendes Zeichen zu kennzeichnen.

— Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang A erfolgen. Siehe EN 16585-2:2017 für weitere Informationen (z. B. zum Standort).

- b) Es ist mitzuteilen, dass andere Fahrgäste diese Sitze für berechtigte Personen freimachen müssen; diese Mitteilung kann mit dem darüber dargestellten Zeichen für den Vorrangszitz kombiniert oder als separates Schild bereitgestellt werden.

ANMERKUNG Ein Beispiel für ein kombiniertes Schild ist in Bild 3 dargestellt.



### Legende

- 1 Kennzeichnung von Vorrangsitzen
- 2 Beispiel für den erforderlichen Text auf dem Schild

**Bild 3 — Zeichen für Vorrangstiz mit Beispieltext zur Verwendung im Innenraum**

- c) Die Fahrzeuge, die über Vorrangsitze verfügen, sind durch ein entsprechendes Zeichen zu kennzeichnen.
  - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang A erfolgen. Siehe EN 16585-2:2017 für weitere Informationen (z. B. zum Standort).

### 5.3.2 Rollstuhlplätze

- a) Rollstuhlplätze sind mit einer Hilferufvorrichtung auszustatten, die:
  - i) den Vorgaben in 5.3.7 entsprechen muss;
    - Die Bewertung des Standorts muss in Übereinstimmung mit EN 16585-2:2017 erfolgen.
  - ii) es einem Rollstuhlfahrer ermöglichen muss, in einer Gefahrensituation eine Person zu informieren, die geeignete Maßnahmen ergreifen kann.
- b) Unmittelbar neben dem Rollstuhlplatz oder auf dem Rollstuhlplatz ist ein Zeichen in Übereinstimmung mit Anhang A anzubringen, das den Bereich als Rollstuhlplatz kennzeichnet.
  - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang A erfolgen.

ANMERKUNG      Siehe EN 16585-2:2017, 5.3, 15) für weitere Informationen.

### 5.3.3 Türen

#### 5.3.3.1 Schnittstelle des Türbedienelements

- a) An oder neben einem Türbedienelement muss dessen Aktivierung visuell angezeigt werden.
  - Die Bewertung der visuellen Anzeige besteht aus der kontinuierlichen Beleuchtung oder dem Blinken eines Lichtsenders bei einer Frequenz zwischen 1 Hz und 2 Hz.
  - Diese Anforderung gilt nicht für Türgriffe.

- b) Das Bedienelement muss durch Berührung identifizierbar sein (z. B. durch taktile Markierungen), wobei auch die Funktion des Bedienelements deutlich werden muss (siehe Anhang P für relevante Informationen und Beispiele).

— Bei der Bewertung muss die Einhaltung der Vorgaben aus Anhang B sichergestellt werden.

#### **5.3.3.2 Außentüren**

- a) Bei den als rollstuhlgerecht ausgewiesenen Außentüren muss es sich um die Türen handeln, die den als solchen gekennzeichneten Rollstuhlplätzen am nächsten liegen. Die entsprechenden Einstiege sind mit einem Schild deutlich zu kennzeichnen.

— Bei der Bewertung muss die Einhaltung der Vorgaben aus Anhang A sichergestellt werden.

— Siehe EN 16585-2:2017 für weitere Informationen (z. B. zum Standort).

- b) Wenn eine Tür zum Öffnen freigegeben wird, muss ein Signal ausgegeben werden, das:

- i) für Personen innerhalb des Zugs deutlich hörbar ist;

— Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang G erfolgen.

- ii) für Personen außerhalb des Zugs deutlich hörbar ist;

— Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang G erfolgen.

- iii) für Personen innerhalb und außerhalb des Zugs deutlich sichtbar ist;

— Die Bewertung der visuellen Anzeige besteht aus der kontinuierlichen Beleuchtung eines Lichtsenders während des Zeitraums, in dem die Tür zum Öffnen freigegeben wird.

- iv) Das akustische Signal muss für mindestens 5 s hörbar sein, es sei denn, die Tür wird betätigt. In diesem Fall muss das Signal mindestens 3 s hörbar sein.

— Bei der Bewertung dieser Anforderung ist auf Anhang G Bezug zu nehmen.

- c) Wenn eine Tür automatisch oder fernbedient vom Triebfahrzeugführer oder einem anderen Mitglied des Zugpersonals geöffnet wird, muss ein Signal ausgegeben werden, das:

- i) für Personen innerhalb des Zugs deutlich hörbar ist;

— Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang G erfolgen.

- ii) für Personen außerhalb des Zugs deutlich hörbar ist;

— Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang G erfolgen.

- iii) für Personen innerhalb und außerhalb des Zugs deutlich sichtbar ist;

— Die Bewertung der visuellen Anzeige besteht aus der kontinuierlichen Beleuchtung eines Lichtsenders.

- iv) Dieses Signal muss für mindestens 3 s bestehen bleiben ab dem Moment, in dem die Tür beginnt, sich zu öffnen.

— Bei der Bewertung dieser Anforderung ist auf Anhang G Bezug zu nehmen.

- d) Kurz bevor eine Tür automatisch oder fernbedient geschlossen wird, muss ein Warnsignal ausgegeben werden, das:
- i) für Personen innerhalb des Zugs deutlich hörbar ist;
    - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang G erfolgen.
  - ii) für Personen außerhalb des Zugs deutlich hörbar ist;
    - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang G erfolgen.
  - iii) für Personen innerhalb und außerhalb des Zugs deutlich sichtbar ist;
    - Die Bewertung der visuellen Anzeige besteht aus dem Blinken eines Lichtsenders bei einer Frequenz zwischen 1 Hz und 2 Hz.
  - iv) Dieses Warnsignal muss mindestens 2 s vor Beginn des Schließvorgangs auslösen und während des Schließvorgangs bestehen bleiben.
    - Bei der Bewertung dieser Anforderung ist auf Anhang G Bezug zu nehmen.
- e) Wenn eine Tür von einem Fahrgast geschlossen wird, muss ein Warnsignal ausgegeben werden, das:
- i) für Personen innerhalb des Zugs deutlich hörbar ist;
    - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang G erfolgen.
  - ii) für Personen außerhalb des Zugs deutlich hörbar ist;
    - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Anhang G erfolgen.
  - iii) für Personen innerhalb und außerhalb des Zugs deutlich sichtbar ist;
    - Die Bewertung der visuellen Anzeige besteht aus dem Blinken eines Lichtsenders bei einer Frequenz zwischen 1 Hz und 2 Hz.
  - iv) dieses Warnsignal muss beginnen, sobald das Türbedienelement betätigt wird. Das Warnsignal muss während des Schließvorgangs der Tür fortgesetzt werden.
    - Bei der Bewertung dieser Anforderung:
      - müssen die hörbaren und sichtbaren Warnsignale fortgesetzt werden, bis die Türen geschlossen sind;
      - wenn die Türen für die Öffnung freigegeben bleiben, ist 5.3.3.2, 2) iii) anzuwenden.
- f) Die Schallquelle von Türwarnsignalen:
- i) muss sich in der Nähe der Bedienelemente der Tür oder
    - Für die Bewertung gilt, dass der Begriff „in der Nähe“ bedeutet, dass sich die Schallquelle höchstens 100 mm entfernt vom jeweiligen Türbedienelement befinden darf.
  - ii) muss sich, sofern keine solche Vorrichtung vorhanden ist, neben der Türöffnung befinden:
    - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit dem schraffierten Bereich in Bild 4 erfolgen.
  - iii) wenn mehr als ein Türbedienelement innen an Türen (z. B. an jeder Türsäule) angebracht ist, muss nur eines der Elemente über eine Schallquelle verfügen;
  - iv) wenn mehr als ein Türbedienelement außen an Türen (z. B. an jedem Türflügel) angebracht ist, muss nur eines der Elemente über eine Schallquelle verfügen.

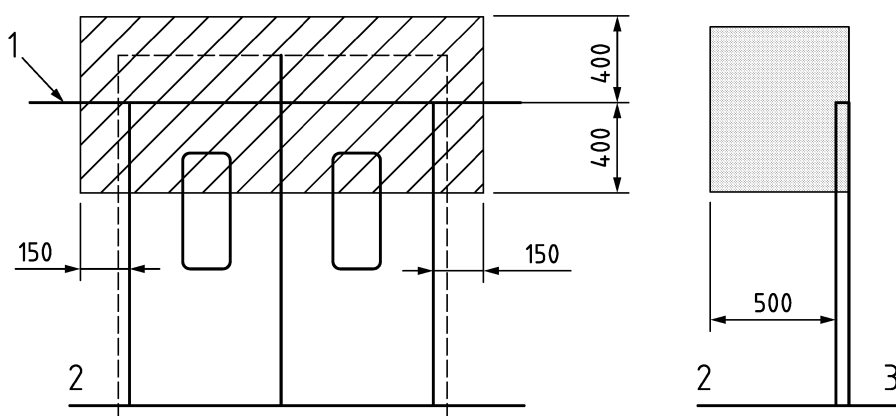
g) Das sichtbare Signal ist wie folgt anzubringen:

- i) Das Signal zur Freigabe der Tür zur Öffnung muss sich in der Nähe des Türbedienelements befinden (z. B. ein Drucktaster mit Leuchtring).
- ii) Das Warnsignal beim Schließen der Tür muss für Personen innerhalb des Zugs deutlich sichtbar und so angebracht sein, dass ein möglichst geringes Risiko besteht, von Fahrgästen im Fahrzeuginnenraum verdeckt zu werden.
  - Die Bewertung der richtigen Positionierung des inneren Warnsignals muss in Übereinstimmung mit dem schraffierten Bereich in Bild 4 erfolgen.
- iii) Es ist deutlich sichtbar für Personen außerhalb des Zugs.
  - Die äußeren sichtbaren Signale sind durch einen Drucktaster mit Leuchtring, falls installiert, darzustellen.
  - Wenn an den äußeren sichtbaren Signalen keine Drucktaster mit Leuchtring installiert sind, ist ein alternativer Lichtsender anzubringen.

h) Äußere Signale dürfen

- i) ausgelassen werden, wenn die gesamte Linie mit Bahnsteigtüren ausgestattet ist und die Signale von der Bahnsteigausrüstung ausgehen,
- ii) an Bahnsteigen unterdrückt werden, die mit Bahnsteigtüren ausgestattet sind und wo die Signale von der Bahnsteigausrüstung ausgehen.
- i) Die Aktivierung der Tür muss entweder durch das Zugpersonal, halbautomatisch (d. h. durch Betätigen eines Drucktasters durch den Fahrgast) oder automatisch erfolgen.

Maße in Millimeter



#### Legende

- 1 Türoberkante
- 2 Fahrzeuginnenraum
- 3 Fahrzeugaußenbereich

**Bild 4 — Gekennzeichneter (schraffierter) Bereich, der als unmittelbar neben der Tür befindlich angesehen wird**

### 5.3.4 Toiletten

#### 5.3.4.1 Standard- und Universaltoiletten: gemeinsame Parameter

- a) Wenn eine Tür verriegelt wurde, ist dies innerhalb und außerhalb der Toilette visuell und taktil (oder akustisch) kenntlich zu machen. Für Beispiele siehe Anhang O und für weitere Informationen siehe L. 3.
- Eine visuelle Kennzeichnung bedeutet entweder:
    - i) die kontinuierliche Beleuchtung während des gesamten Schließvorgangs der Tür durch einen Lichtsender mit einer Mindestleuchtdichte von  $30 \text{ cd/m}^2$  und einer maximalen Leuchtdichte von  $100 \text{ cd/m}^2$  oder
    - ii) das Bedienelement muss nach dessen Betätigung einen deutlich erkennbaren Positionswechsel vornehmen. Hierdurch ist auch die taktile Kennzeichnung gegeben.
  - Bei der Bewertung der taktilen Kennzeichnung muss die Einhaltung der Vorgaben aus B. 3 sichergestellt werden.
  - Ein hörbarer Hinweis innerhalb der Toilette muss durch einen oder mehrere Töne erfolgen (dies sollten drei aufeinanderfolgende Töne mit einer Dauer von 0,6 s mit Intervallen von 0,6 s mit einer Frequenz von  $1\,000 \text{ Hz} \pm 200 \text{ Hz}$  sein). Es ist ausreichend, wenn das Tonsignal unmittelbar nach dessen Auslösung einmal ertönt, und ein fortgesetztes Ertönen über einen Zeitraum von mehr als 3 s hinweg sollte vermieden werden.
- b) Alle Bedienelemente einschließlich der Spülvorrichtung müssen durch Berührung erkennbar sein.
- Bei der Bewertung der Erkennbarkeit durch Berührung muss die Einhaltung der Vorgaben aus Anhang B sichergestellt werden.
- c) Für die Nutzung aller Bedienelemente sind eindeutige und verständliche Informationen unter Verwendung von Piktogrammen bereitzustellen. Diese Informationen müssen taktil wahrnehmbar sein.
- In diesem Abschnitt bedeuten „Informationen zum Einsatz von Bedienelementen“ den Hinweis auf die Funktion und nicht Detailangaben zum Einsatz des Bedienelements selbst (z. B. muss die Information zur Spülvorrichtung „Spülen“ entweder durch taktile Zeichen oder in Form eines Piktogramms angezeigt werden. Es bedarf hier keines Schilds mit der Aufschrift „Drucktaster zum Spülen betätigen“).
  - Diese Anforderung gilt für Bedienelemente für Türen und Spülvorrichtungen sowie für Seifen-/Wasserspender, Handtrockner und den Abfalleimer (falls vorhanden).
  - Bei der Bewertung muss die Einhaltung der Vorgaben aus Anhang B sichergestellt werden (siehe Anhang K und Anhang L für Beispiele und weitere relevante Informationen).
- d) Taktile Zeichen sind gegebenenfalls zur Information über die Funktion im Inneren der Toilettenkabinen anzubringen.
- In diesem Abschnitt geht es im Zusammenhang mit dem Begriff „funktionale Informationen“ um erforderliche Handlungen für den Einsatz des Bedienelements.
  - Diese Anforderung gilt für elektrisch betriebene Türbedienelemente und Hilferufvorrichtungen, sofern eingebaut.
  - Bei der Bewertung muss die Einhaltung der Vorgaben aus Anhang B sichergestellt werden.