

DIN EN 16585-3



ICS 11.180.01; 45.060.20

Entwurf

Einsprüche bis 2022-07-13
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16585-3:2017-05

**Bahnanwendungen –
Gestaltung für die Nutzung durch PRM –
Ausstattung und Bauteile in Schienenfahrzeugen –
Teil 3: Lichte Räume und Innentüren;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16585-3:2022**

Railway applications –
Design for PRM use –
Equipment and components on board rolling stock –
Part 3: Clearways and internal doors;
German and English version prEN 16585-3:2022

Applications ferroviaires –
Conception destinée à l'usage par les PMR –
Equipements et éléments à bord du matériel roulant –
Partie 3: Passages et portes intérieures;
Version allemande et anglaise prEN 16585-3:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-05-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fsf@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF), Rolandstr. 4, 34131 Kassel.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 54 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16585-3:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 16585-3:2017-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokumentenvorlage aktualisiert;
- b) Dokument allgemein im Hinblick auf Verweisungen auf Dokumente und redaktionelle Probleme mit der Grammatik überarbeitet;
- c) Anwendungsbereich geändert;
- d) normative Verweisungen aktualisiert;
- e) Begriffe überarbeitet;
- f) 5.2.2 1) Änderung auf undatierte Verweisung der EN 14752 für die Spitzenkraft beim Schließen;
- g) 5.3 3) Bild 4 aktualisiert;
- h) 5.3 6) zusätzliches Bild enthält eine graphische Darstellung von Tabelle 3;
- i) Anhang A „EG-Prüfung - Interoperabilitätskomponenten“ gelöscht;
- j) Anhang B „Zusammenfassung der Prüfanforderungen“ gelöscht;
- k) Anhang C „Verwendung des Kraftmessgeräts“ ist jetzt Anhang A;
- l) Anhang ZA aktualisiert;
- m) Literaturhinweise aktualisiert.

Bahnanwendungen – Gestaltung für die Nutzung durch PRM – Ausstattung und Bauteile in Schienenfahrzeugen – Teil 3: Lichte Räume und Innentüren

Railway applications – Design for PRM use – Equipment and components on board rolling stock – Part 3: Clearways and internal doors

Applications ferroviaires – Conception destinée à l'usage par les PMR – Equipements et éléments à bord du matériel roulant – Partie 3: Passages et portes intérieures

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Anforderungen und Bewertung	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Türen	10
5.2.1 Allgemeines	10
5.2.2 Innentüren	11
5.3 Lichte Räume	12
5.4 Höhenänderungen	17
6 Verfahren	20
Anhang A (informativ) Verwendung des Kraftmessgeräts	23
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797	24
Literaturhinweise	26

Bilder

Bild 1 — Nutzbare lichte Breite durch eine Innentür	11
Bild 2 — Lichte Räume im Fahrzeuginnenraum	13
Bild 3 — Mindestprofil des lichten Raumes zwischen miteinander verbundenen Fahrzeugen eines Zugteils	14
Bild 4 — Volumen, das den lichten Raum für Rollstühle zwischen miteinander verbundenen Fahrzeugen darstellt	15
Bild 5 — Mindestprofil des lichten Raumes der Verbindungen zu den Rollstuhlplätzen	16
Bild 6 — Graphische Version der relativen kombinierten Breiten für lichte Räume bei Richtungsänderungen in rollstuhlgerechten Bereichen	17
Bild 7 — Höhen- und Tiefenmaße von Stufen im Fahrzeug mit kontrastierenden Streifen auf der ersten und letzten Stufe	18
Bild 8 — Türübergangsleiste	19
Bild 9 — Maximale Neigung von Innenrampen in rollstuhlgerechten Bereichen	20
Bild 10 — Maximale Neigung von Innenrampen in anderen Bereichen	20
Bild 11 — Kraftmessgerät mit Anzeige und Vorrichtung, die eine geschlossene Faust repräsentiert	21
Bild 12 — Beispiel für eine anstelle einer geschlossenen Faust verwendete Vorrichtung	22
Bild A.1 — Beispiel eines in Gebrauch befindlichen Kraftmessgeräts	23

Tabellen

Tabelle 1 — Abkürzungen	9
Tabelle 2 — Symbole	9
Tabelle 3 — Relative kombinierte Breiten für lichte Räume bei Richtungsänderungen in rollstuhlgerechten Bereichen	17
Tabelle 4 — Maximale Neigungen von Rampen in rollstuhlgerechten Bereichen	20

Tabelle 5 — Maximale Neigungen von Rampen in anderen Bereichen	20
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der Verordnung (EU) Nr. 1300/2014 der Kommission über die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) des Teilsystems „Menschen mit eingeschränkter Mobilität“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union* und der Richtlinie (EU) 2016/797	24
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	25

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16585-3:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 16585-3:2017 ersetzen.

Im Vergleich zur vorherigen Ausgabe wurden die folgenden technischen Änderungen vorgenommen:

- Dokumentenvorlage aktualisiert;
- Dokument allgemein im Hinblick auf Verweisungen auf Dokumente und redaktionelle Probleme mit der Grammatik überarbeitet;
- Anwendungsbereich geändert;
- normative Verweisungen aktualisiert;
- Begriffe überarbeitet;
- 5.2.2 1) Änderung auf undatierte Verweisung der EN 14752 für die Spitzenkraft beim Schließen;
- 5.3 3) Bild 4 aktualisiert;
- 5.3 6) zusätzliches Bild enthält eine graphische Darstellung von Tabelle 3;
- Anhang A „EG-Prüfung — Interoperabilitätskomponenten“ gelöscht;
- Anhang B „Zusammenfassung der Prüfanforderungen“ gelöscht;
- Anhang C „Verwendung des Kraftmessgeräts“ ist jetzt Anhang A;
- Anhang ZA aktualisiert;
- Literaturhinweise aktualisiert.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n)/Verordnung(en).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n)/Verordnung(en) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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).
- 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 und Definitionen) verdeutlichen sowie die damit verbundenen Kriterien festlegen und gegebenenfalls Verfahren für die eindeutige Bewertung bestanden/nicht bestanden ermöglichen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die spezifischen Anforderungen an die „Gestaltung für die Nutzung durch PRM“, die auf Fahrzeuge anzuwenden sind, sowie die Bewertung dieser Anforderungen. Die nachfolgenden Punkte gelten für dieses Dokument:

- 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.
- Dieses Dokument legt Elemente fest, die für das hindernisfreie Reisen im Allgemeinen gelten und umfasst Toiletten, Bauteile zum Sitzen, Stehen und Fortbewegen sowie lichte Räume und Innentüren. Die Definitionen und Anforderungen dieser Norm gelten für Fahrzeuge.
- Dieses Dokument behandelt ausschließlich Gesichtspunkte der Zugänglichkeit für PRM-Fahrgäste und legt keine nicht auf die eingeschränkte Mobilität bezogenen Anforderungen und Definitionen fest.
- In diesem Dokument wird angenommen, dass das Fahrzeug sich in seinem festgelegten Betriebszustand befindet.
- Sind Maße für Mindest- oder Höchstabmessungen angegeben, ist zu beachten, dass es sich hierbei um Absolutwerte, NICHT um Nominalwerte handelt.
- Dieses Dokument ist nicht ausdrücklich für städtische Schienenbahnen gedacht, aber diese Normen oder Abschnitte aus diesen Normen können für Projekte für städtische Schienenbahnen übernommen werden, sollte eine Entscheidung dafür getroffen werden.

Die Norm zu „Ausstattung und Bauteilen“ besteht aus drei Teilen:

- Teil 1 beinhaltet:
 - Toiletten;
- Teil 2 beinhaltet:
 - Haltegriffe;
 - Sitze;
 - Rollstuhlplätze;
- dieses Dokument ist Teil 3 und beinhaltet:
 - lichte Räume;
 - Innentüren.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 1756-2, *Hubladebühnen — Plattformlifte für die Anbringung an Radfahrzeugen — Sicherheitsanforderungen — Teil 2: Hubladebühnen für Passagiere*

prEN 16584-1:2022, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Allgemeine Anforderungen — Teil 1: Kontrast*

prEN 16584-2:2022, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Allgemeine Anforderungen — Teil 2: Informationen*

prEN 16585-1:2022, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Ausstattung und Bauteile in Schienenfahrzeugen — Teil 1: Toiletten*

prEN 16585-2:2022, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Ausstattung und Bauteile in Schienenfahrzeugen — Teil 2: Bauteile zum Sitzen, Stehen und Fortbewegen*

prEN 16586-2:2022, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Barrierefreier Zugang — Teil 2: Einstiegshilfen*

EN 14752, *Bahnanwendungen — Seiteneinstiegssysteme für Schienenfahrzeuge*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

automatische Tür

angetriebene Tür, die sich öffnet und schließt, ohne dass der Fahrgast ein Bedienelement bedienen muss

3.2

lichte Breite

nutzbare lichte Breite

hindernisfreie Breite einer offenen Tür oder eines lichten Raums, die es allen Fahrgästen einschließlich PRM gestattet, hindurch zu gelangen

3.3

lichter Raum

hindernisfreier Raum mit definierten Breiten und Höhen, die Bewegung in einem Fahrzeug gestatten

3.4

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 (fest eingebaute oder bewegliche Stufe); 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.

3.5

Wagenübergang

Weg, den Fahrgäste nutzen, um von einem Wagen eines Zugs zum nächsten Wagen zu gelangen, und der die Kupplung zwischen den Wagen sowie jegliche unmittelbar angrenzende Gänge (z. B. zwischen Schränken am Wagenkastenende, Schaltschränken oder Toiletten) einschließt

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition weicht bewusst von der in EN 16286-1 enthaltenen Definition ab.

3.6

Durchgang zwischen Wagen

gelenkartige Vorrichtung, die den Übergang zwischen Fahrzeugen ermöglicht (zur Verwendung durch Fahrgäste)

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition ähnelt der Definition in EN 16286-1 für Übergangssysteme.

3.7

Handlauf

durchgängiges Element mit rundem Querschnitt für die Nutzung durch Fahrgäste zur Unterstützung ihres Halts, wenn sie es umgreifen

3.8

letzte Stufe

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

3.9

handbetätigte Tür

nicht angetriebene Tür, die der Fahrgast physisch öffnen und/oder schließen muss

3.10

handflächenbetätigt

mit der Handfläche oder einem anderen Teil der Hand bedienbar, ohne dass ein Ausstrecken der Finger erforderlich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bauweise ist für Fahrgäste mit schmerzenden Gelenken, z. B. durch Arthritis, gedacht, die möglicherweise nicht in der Lage sind, auch nur mit der Spitze eines Fingers Druck auszuüben (und wahrscheinlich Beschwerden oder Schmerzen erfahren, wenn sie es tun). Es kann sein, dass viele nicht in der Lage sind, hierzu ihre Finger auszustrecken oder eine ziehende Bewegung auszuführen.

3.11

Näherungssensor

Sensor, der dazu verwendet werden kann, Anlagen zu steuern, ohne dass das Bedienelement physisch berührt wird

3.12

halbautomatische Tür

angetriebene Tür, die sich nach Bedienung eines Bedienelements durch einen Fahrgast öffnet und/oder schließt

3.13

Stufenkante (Stufenspitze)

Schnittpunkt der Vorsprünge der horizontalen und vertikalen Flächen einer Stufe

Anmerkung 1 zum Begriff: In prEN 16586-1:2022, Anhang B, wird dies anhand von Beispielen für Stufenkanten veranschaulicht.

3.14

Universaltoilette

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

3.15

nutzbare Breite

hindernisfreie Breite einer offenen Tür oder eines Durchgangs, die es Fahrgästen gestattet hindurch zu gelangen

3.16

Rollstuhl

persönliche Mobilitätseinrichtung mit Rädern

Anmerkung 1 zum Begriff: Rollstuhleigenschaften sind in EN 16585-1, Anhang A, festgelegt.

3.17

Rollstuhlplatz

für Rollstuhlnutzer und ihre Rollstühle ausgewiesener Platz im Fahrgastabteil

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Platz kann für zwei nebeneinander stehende Rollstühle ausgelegt sein (Dualnutzung).

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Symbole und Abkürzungen in Tabelle 1 und Tabelle 2.

Tabelle 1 — Abkürzungen

Abkürzung	Bezeichnung
EN	Europäische Norm
ISO	Internationale Organisation für Normung (en: International Organization for Standardization)
PRM	Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität (en: persons with disabilities and persons with reduced mobility)
TSI	Technische Spezifikationen für die Interoperabilität

Tabelle 2 — Symbole

Symbol	Bezeichnung	Einheit
°	Winkel	Grad
mm	Länge	Millimeter
N	Kraft	Newton

5 Anforderungen und Bewertung

5.1 Allgemeines

Alle Maße in den Bildern sind in Millimetern (mm), sofern nicht anders angegeben.

5.2 Türen

5.2.1 Allgemeines

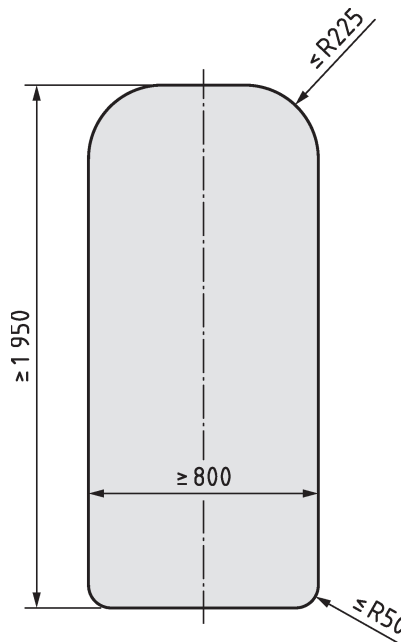
- 1) Diese Anforderungen betreffen ausschließlich Türen zwischen öffentlich zugänglichen Bereichen des Zugs, mit Ausnahme von Toilettentüren.
 - Bei der Bewertung dieser Anforderungen sind diese nur auf Türen anwendbar, die den Zugang zu Teilen des Zugs gewähren, die zur Verwendung durch die Reisenden gedacht sind. (Ausgenommen sind also zum Beispiel Bereiche, die dem Zugpersonal vorbehalten sind sowie Geräteschränke.)
- 2) Zum Schließen oder Öffnen einer handbetätigten Tür zur Verwendung durch die Reisenden muss das Bedienelement:
 - i) mit der Handfläche bedienbar sein.
 - Die Bewertung muss wie in Abschnitt 6 beschrieben erfolgen.
 - ii) durch Ausüben eines Drucks von höchstens 20 N bedienbar sein.
 - Die Bewertung des Kraftaufwands, der zum Betätigen eines Bedienelements erforderlich ist, muss durch Ziehen oder Drücken des Elements entsprechend seiner normalen Betriebsart durch eine charakteristische geballte Faust, wie in Abschnitt 6 beschrieben, mit einem „Kraftmessgerät“ erfolgen, bis die Tür geschlossen oder geöffnet ist. Siehe Anhang A für ein Beispiel eines Kraftmessgeräts.
- 3) Türbedienelemente, unabhängig davon, ob es sich um handbetätigte Vorrichtungen, Drucktaster oder andere Bedienelemente handelt, müssen:
 - i) mit der Oberfläche, auf der sie montiert sind, kontrastieren.
 - Der Kontrast muss nach prEN 16584-1:2022 bewertet werden.
 - ii) über eine visuelle Kennzeichnung auf dem Element oder rundherum verfügen, die die Aktivierung anzeigt.
 - Die visuelle Kennzeichnung muss nach prEN 16584-2:2022 bewertet werden.
 - Diese Anforderung muss nur für elektrische Vorrichtungen bewertet werden, die einen physischen Kraftaufwand zur Bedienung benötigen.
 - iii) mit der Handfläche bedienbar sein bei Ausübung einer Kraft von nicht mehr als 15 N.
 - Die Bewertung des Kraftaufwands, der zum Betätigen eines Bedienelements erforderlich ist, muss durch Ziehen oder Drücken des Elements entsprechend seiner normalen Betriebsart durch eine charakteristische geballte Faust, wie in Abschnitt 6 beschrieben, mit einem „Kraftmessgerät“ erfolgen, bis die Tür geschlossen oder geöffnet ist. Siehe Anhang A für ein Beispiel eines Kraftmessgeräts.
 - iv) durch den Tastsinn erkennbar sein; die Funktion des Elements muss dabei deutlich werden.
 - „Durch den Tastsinn erkennbar“ muss in diesem Kontext als taktile Wahrnehmung nach prEN 16584-2:2022 bewertet werden (zum Beispiel taktile Markierungen).
 - v) Sind separate Bedienelemente zum Öffnen und Schließen übereinander angebracht, so muss sich die Bedienung zum Öffnen grundsätzlich über der zum Schließen befinden.
 - Um dieser Anforderung zu entsprechen, müssen sich die Taster nicht direkt übereinander befinden.

- 4) Die Anforderungen nach 5.2.1, 3) gelten nicht für Systeme, die mit Näherungssensoren arbeiten. Näherungssensoren sollten Objekte oder Lebewesen (zum Beispiel einen Begleithund) auf einer Mindesthöhe von 500 mm und höher, vom Fußboden aus gemessen, erkennen.

5.2.2 Innentüren

- 1) Automatische und halbautomatische Innentüren müssen Elemente enthalten, die verhindern, dass Fahrgäste bei Türbetrieb eingeklemmt werden.
- Die Bewertung der Spitzenkraft beim Schließen von Außentüren muss in Übereinstimmung mit dem in EN 14752 beschriebenen Standardwert und Verfahren erfolgen.
- 2) Die Öffnungen von Innentüren, die für Rollstuhlnutzer zur Verfügung stehen, müssen eine nutzbare lichte Breite von mindestens 800 mm haben, siehe Bild 1.
- Bei der Bewertung dieser Anforderung darf es vom Boden bis zu einer Mindesthöhe von 1 450 mm keine Vorsprünge in die mindestens nutzbare lichte Breite von 800 mm geben, wie z. B. durch Handgriffe oder andere Gegenstände.

Maße in Millimeter



Eine Mindesthöhe von 1 950 mm wird empfohlen.

Bild 1 — Nutzbare lichte Breite durch eine Innentür

- 3) Die zum Öffnen oder Schließen einer handbetätigten Tür benötigte Kraft darf 60 N nicht überschreiten.
- Die Bewertung des Kraftaufwands muss durch Ziehen oder Drücken der Tür entsprechend ihrer normalen Betriebsart mit einem „Kraftmessgerät“ erfolgen, bis die Tür vollständig geöffnet oder geschlossen ist. Siehe Anhang A für ein Beispiel eines Kraftmessgeräts.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, in rollstuhlgerechten Bereichen keine handbetätigten Türen zu verwenden.

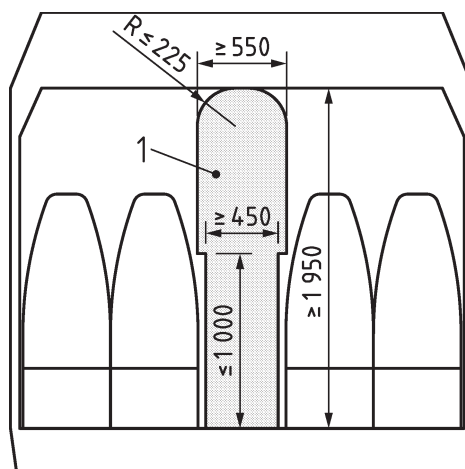
- 4) Der Mittelpunkt der Bedienelemente von Innentüren muss zwischen 800 mm und 1 100 mm über dem Boden liegen,
- gemessen senkrecht vom Fußboden aus.

- Wenn die Tür von einem Rollstuhlfahrer bedienbar sein soll, muss nachgewiesen werden, dass sie sich innerhalb der Reichweite von Rollstuhlfahrern, nach prEN 16585-1:2022, Bild B.2, befindet.
- 5) Automatische oder halbautomatische Fahrzeug-Verbindungsstüren müssen entweder paarweise synchron betrieben werden, oder die zweite Tür muss die sich nähernde Person automatisch wahrnehmen und sich öffnen.
- Bei der Bewertung dieser Anforderung ist ein Zeitunterschied von bis zu 0,2 s beim synchronen Betrieb gestattet.
- 6) Bestehen mehr als 75 % der Türoberfläche aus einem transparenten Werkstoff, muss die Tür durch deutlich sichtbare Markierungen kennzeichnet werden.
- Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit prEN 16584-1:2022 erfolgen.

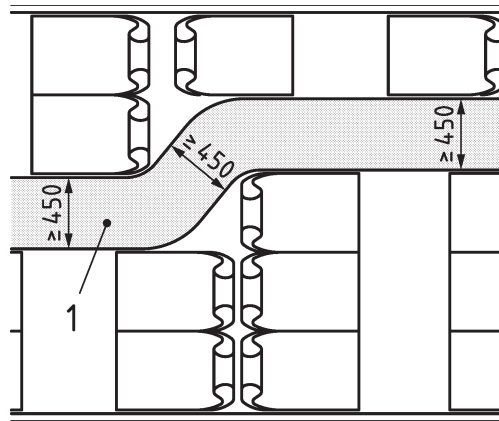
5.3 Lichte Räume

- 1) Ab dem Einstieg in das Fahrzeug muss der Bereich des lichten Raums durch das Fahrzeug wie folgt ausgelegt sein:
- i) 450 mm vom Fußboden bis zu einer Höhe von 1 000 mm.
 - Die Breite von 450 mm muss nach Bild 2a und Bild 2b senkrecht an einem beliebigen Punkt über dem Fußboden bis zu einer Höhe von 1 000 mm gemessen werden.
 - ii) 550 mm in 1 000 mm bis 1 950 mm Höhe.
 - Die Breite von 550 mm muss nach Bild 2a senkrecht an einem beliebigen Punkt über dem Fußboden von 1 000 mm bis zu einer Höhe von 1 950 mm gemessen werden.
 - In allen Bereichen von Doppelstockfahrzeugen sowie in den Wagenübergängen und Türbereichen von einstöckigen Fahrzeugen muss die Mindesthöhe von 1 950 mm durch die relative Deckenhöhe ersetzt werden, die in diesen Bereichen zur Verfügung steht. Nur aufgrund baulicher Einschränkungen (Begrenzungslinien, verfügbarer Raum) wird eine geringere Deckenhöhe in diesen Bereichen akzeptiert.

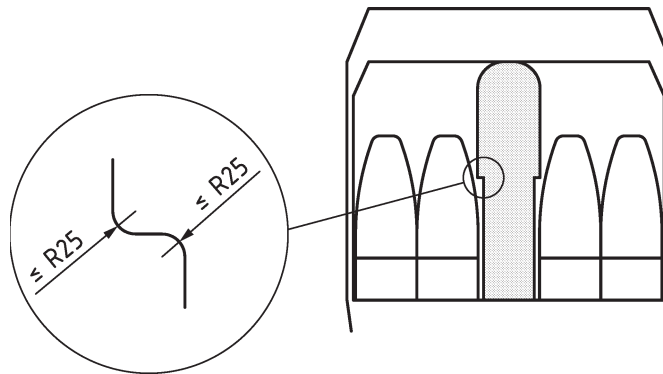
Maße in Millimeter



a) lichter Raum im Längsschnitt



b) Draufsicht in 25 mm bis 1 000 mm Höhe über Fußbodenniveau



c) Detailansicht zur Darstellung der mittleren und unteren Radien

Legende

1 lichter Raum

Bild 2 — Lichte Räume im Fahrzeuginnenraum

2) Die Breite des lichten Raums zwischen miteinander verbundenen Fahrzeugen eines Zugteils muss mindestens 550 mm betragen.

- Die Breite von 550 mm muss auf geradem und ebenem Gleis in Übereinstimmung mit Bild 3 senkrecht vom Fußboden aus bis zu einer empfohlenen Höhe von 1 950 mm gemessen werden.
- Die Höhenanforderung von 1 950 mm ist nicht verbindlich und kann durch die relative Deckenhöhe in diesen Bereichen ersetzt werden. Nur aufgrund baulicher Einschränkungen (Begrenzungslinien, verfügbarer Raum) wird eine geringere Deckenhöhe in diesen Bereichen akzeptiert.

ANMERKUNG 1 Diese Bewertung ist für den lichten Raum im Durchgang zwischen den Wagen vorgesehen.

Maße in Millimeter

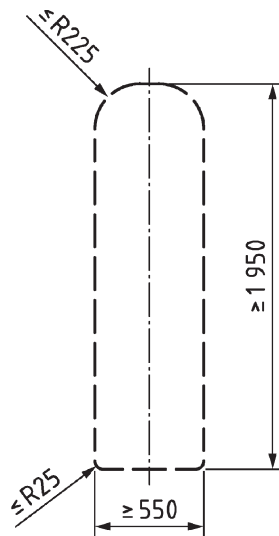
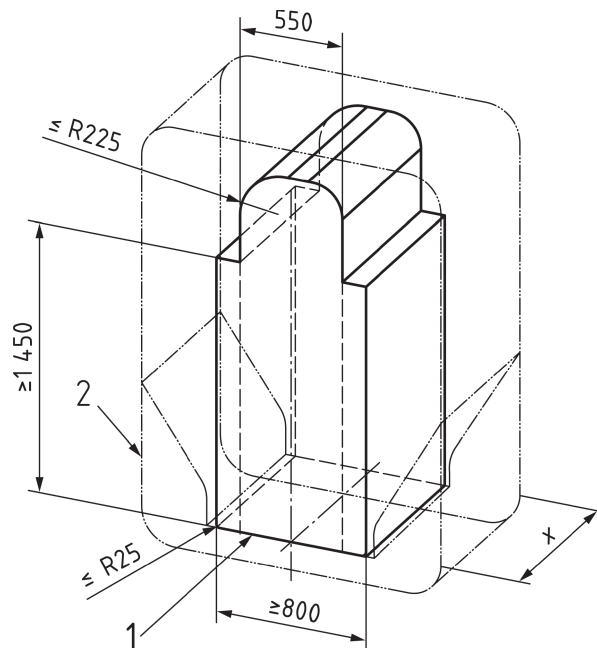


Bild 3 — Mindestprofil des lichten Raumes zwischen miteinander verbundenen Fahrzeugen eines Zugteils

- 3) Wenn ein Wagenübergang dafür ausgelegt ist, einen rollstuhlgerichten Übergang zwischen Fahrzeugen zu ermöglichen, sollte der lichte Raum von 800 mm in jedem Betriebszustand nach Definition in prEN 16286-1:2022 aufrechterhalten werden.
- Bewertung: das in Bild 4 gezeigte Volumen muss als lichter Raum über die gesamte Länge des Wagenübergangs sowie bei den zugehörigen Wagenübergangstüren in jedem Betriebszustand, z. B. bei Kurvenfahrt, aufrechterhalten werden.
 - Bewertung: der horizontale lichte Raum für Rollstühle muss, bis zu einer Mindesthöhe von 1 450 mm, mindestens 800 mm betragen.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Bodenoberfläche
- 2 Form des Wagenübergangs
- x Länge des Wagenübergangs

Bild 4 — Volumen, das den lichten Raum für Rollstühle zwischen miteinander verbundenen Fahrzeugen darstellt

- 4) Der Zugang zu und von den rollstuhlgerechten Türen, Rollstuhlplätzen und rollstuhlgerechten Bereichen, einschließlich Schlafgelegenheiten und Universaltoiletten, falls vorhanden, muss an jedem Punkt eine Mindestbreite des lichten Raums von 800 mm bis zu einer Mindesthöhe von 1 450 mm haben, siehe Bild 5.
- Die Breite von 800 mm muss nach Bild 5 senkrecht an einem beliebigen Punkt über dem Fußboden bis zu einer Mindesthöhe von 1 450 mm gemessen werden.
 - Der lichte Raum muss so angeordnet sein, dass er eine ungehinderte Bewegung des in prEN 16585-1:2022, Anhang A und Anhang B, beschriebenen Rollstuhls ermöglicht.
 - Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit Tabelle 3 durchgeführt werden, um die ungehinderte Bewegung nachzuweisen.
 - Die Breite von 550 mm muss nach Bild 5 senkrecht an einem beliebigen Punkt über dem Fußboden bis zu einer Mindesthöhe von 1 950 mm gemessen werden.
 - In allen Bereichen von Doppelstockfahrzeugen sowie in den Wagenübergängen und Türbereichen von einstöckigen Fahrzeugen muss die Mindesthöhe von 1 950 mm durch die relative Deckenhöhe ersetzt werden, die in diesen Bereichen zur Verfügung steht. Nur aufgrund baulicher Einschränkungen (Begrenzungslinien, verfügbarer Raum) wird eine geringere Deckenhöhe in diesen Bereichen akzeptiert.