

DIN EN 16586-2



ICS 11.180.01; 45.060.20

Einsprüche bis 2022-07-13
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16586-2:2017-07

Entwurf

**Bahnanwendungen –
Gestaltung für die Nutzung durch PRM –
Barrierefreier Zugang –
Teil 2: Einstiegshilfen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16586-2:2022**

Railway applications –
Design for PRM use –
Accessibility of persons with reduced mobility to rolling stock –
Part 2: Boarding aids;
German and English version prEN 16586-2:2022

Applications ferroviaires –
Conception destinée à l'usage par les PMR –
Accessibilité du matériel roulant aux personnes à mobilité réduite –
Partie 2: Dispositifs d'aide à l'embarquement et au débarquement;
Version allemande et anglaise prEN 16586-2:2022

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 55 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16586-2:2022) 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).

Hinweis zum Begriff 3.11: Der Begriff „Bahnhof“ ist im Deutschen als „Haltepunkt“ zu verstehen.

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 16586-2:2017-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Dokumentenvorlage aktualisiert;
- b) dieses 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) 5.3.1 6) Bewertungsverfahren aktualisiert;
- g) 5.3.1 9) 10) statt „Aufkantung“ „Auffahrrippe“ verwendet;
- h) 5.5 zur Angleichung an die PRM TSI aktualisiert;
- i) Anhang A „EG-Prüfung – Interoperabilitätskomponenten“ gelöscht;
- j) Anhang B „Zusammenfassung der Prüfanforderungen“ gelöscht;
- k) Anhang C „Visuelle Beispiele für Einstiegshilfen“ ist jetzt Anhang A;
- l) Anhang ZA aktualisiert;
- m) Literaturhinweise aktualisiert.

Bahnanwendungen – Gestaltung für die Nutzung durch PRM – Barrierefreier Zugang – Teil 2: Einstiegshilfen

Railway applications – Design for PRM use – Accessibility of persons with reduced mobility to rolling stock – Part 2: Boarding aids

Applications ferroviaires – Conception destinée à l'usage par les PMR – Accessibilité du matériel roulant aux personnes à mobilité réduite – Partie 2: Dispositifs d'aide à l'embarquement et au débarquement

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 Einstiegshilfen – Allgemeine Anforderungen	10
5.2.1 Allgemeines	10
5.2.2 Einstiegshilfen auf Bahnsteigen	11
5.2.3 Einstiegshilfen im Fahrzeug	11
5.3 Einstiegshilfen – Rampen	11
5.3.1 Allgemeine Anforderungen an Rampen	11
5.3.2 Fahrzeugseitige Rampen – zusätzliche Anforderungen	16
5.4 Einstiegshilfen – Hublifte	17
5.4.1 Allgemeine Anforderungen an Hublifte	17
5.4.2 Bahnsteigseitige Hublifte – zusätzliche Anforderungen	20
5.4.3 Fahrzeugseitige Hublifte – zusätzliche Anforderungen	20
5.5 Einstiegshilfen im Fahrzeug – Beweglicher Tritt und Spaltüberbrückung	21
6 Verfahren	22
Anhang A (informativ) Visuelle Beispiele für Einstiegshilfen	23
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797	24
Literaturhinweise	27

Bilder

Bild 1 — Nutzbare lichte Breite durch eine Außentür	10
Bild 2 — Horizontaler und vertikaler Spalt zwischen Bahnsteig und Türschwelle	11
Bild 3 — Maximale Neigung von Rollstuhlrampen zum Ein- und Aussteigen	12
Bild 4 — Betriebsbereich von Einstiegshilfen für Rollstühle	13
Bild 5 — Effektive lichte Breite und Höhe von Einstiegshilfen	14
Bild 6 — Effektive lichte Mindestbreite und erhöhte Kanten für Einstiegshilfen	15
Bild 7 — Beispiel einer Rampe mit Auffahrlippe	16
Bild 8 — Beispiel für fahrzeugseitigen Hublift	18
Bild 9 — Nutzbare Länge des Hubliftbodens und die zusätzlichen 50 mm über 100 mm	19

Tabellen

Tabelle 1 — Abkürzungen	9
Tabelle 2 — Symbole	9
Tabelle A.1 — Beispiele der beschriebenen Vorrichtungen	23
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	25

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	26
---	-----------

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16586-2:2022) 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 16586-2:2017 ersetzen.

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

- die Dokumentenvorlage wurde aktualisiert;
- dieses Dokument wurde allgemein im Hinblick auf Verweisungen auf Dokumente und redaktionelle Probleme mit der Grammatik überarbeitet;
- Anwendungsbereich wurde geändert;
- normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- Begriffe wurden überarbeitet;
- 5.3.1 6) Bewertungsverfahren wurde aktualisiert;
- 5.3.1 9) 10) statt „Aufkantung“ wurde „Auffahrlippe“ verwendet;
- 5.5 wurde zur Angleichung an die PRM TSI aktualisiert;
- Anhang A „EG-Prüfung — Interoperabilitätskomponenten“ wurde gelöscht;
- Anhang B „Zusammenfassung der Prüfanforderungen“ wurde gelöscht;
- Anhang C „Visuelle Beispiele für Einstiegshilfen“ ist jetzt Anhang A;
- Anhang ZA wurde aktualisiert;
- Literaturhinweise wurden 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 dieses Dokuments 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 „Barrierefreier Zugang“ ist in zwei Teile gegliedert:

- Teil 1 beinhaltet:
 - Einstiegs- und Ausstiegsstufen
- Dieses Dokument ist Teil 2 und beinhaltet:
 - Einstiegshilfen.

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*

EN 14752, *Bahnanwendungen — Seiteneinstiegssysteme für Schienenfahrzeuge*

EN 15663, *Bahnanwendungen — Fahrzeugreferenzmassen*

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

prEN 16584-3:2022, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Allgemeine Anforderungen — Teil 3: Optische Eigenschaften und Rutschfestigkeit*

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

prEN 16585-3:2022, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Ausstattung und Bauteile in Schienenfahrzeugen — Teil 3: Lichte Räume und Innentüren*

prEN 16587:2022, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Anforderungen an die Infrastruktur für hindernisfreie Wege*

ISO 18738-1, *Measurement of ride quality — Part 1: Lifts (elevators)*

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 <https://www.electropedia.org/>

3.1

Einstiegshilfe

Vorrichtung (ortsfest oder tragbar), die den Spalt zwischen Fahrzeug und Bahnsteig überbrückt, damit PRM einen Zug besteigen oder verlassen können

Anmerkung 1 zum Begriff: Hierzu gehören manuelle, halbautomatische oder automatische Rampen, Aufzüge und andere Vorrichtungen.

3.2

Spaltüberbrückung

versenkbare Vorrichtung, die fahrzeugseitig so nah wie möglich am Türschwennenniveau integriert ist und entweder vollautomatisch im Zusammenhang mit den Türöffnungs- und Schließsequenzen oder halbautomatisch auf Anforderung durch Fahrgast oder Personal aktiviert/gesteuert wird, um den Zustieg für Rollstuhlnutzer zu ermöglichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Im ausgefahrenen Zustand behält sie ihre Stabilität ohne Abstützung auf dem Bahnsteig bei.

3.3

lichte Breite

nutzbare lichte Breite

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

3.4

Türöffnung

Öffnung in der Wagenkastenseite des Fahrzeugs, die den Einstieg in dieses und den Ausstieg aus diesem Fahrzeug gestattet

3.5

effektive lichte Breite

horizontale nutzbare Breite der Fläche einer Einstiegshilfe oder Einstiegsstufe

3.6

Spalt

Abstand zwischen einem Bahnsteig und dem nächsten am Schienenfahrzeug befindlichen Punkt an der Fahrgasttür, den die Fahrgäste überqueren (sowohl senkrecht als auch waagerecht)

3.7

beweglicher Tritt

versenkbare fahrzeugseitig integrierte Vorrichtung, die eine Stufe mit der Türschwelle bildet, die Fahrgästen, bei denen es sich nicht um Rollstuhlnutzer handelt, den Einstieg ermöglicht und vollautomatisch im Zusammenhang mit den Türöffnungs- und Schließsequenzen (Schieben, Drehen, Klappen usw.) aktiviert/gesteuert wird, mit dem Zweck, den Spalt zwischen Fahrzeug und Bahnsteigkante in der Höhe und in der Breite zu verringern

Anmerkung 1 zum Begriff: Er behält seine Stabilität auch im ausgefahrenen Zustand auch ohne Abstützung auf der Bahnsteigkante.

3.8

fahrzeugseitiger Hublift

in die Türöffnung eines Fahrzeugs integrierte Vorrichtung, die es Rollstuhlnutzern ermöglicht, den größten vorhandenen Höhenunterschied zwischen dem Boden des Fahrzeugs und dem Bahnsteig, an dem sie eingesetzt wird, zu überbrücken

3.9

fahrzeugseitige Rampe

manuelle, halbautomatische oder automatische Vorrichtung, die Rollstuhlnutzern den Einstieg ermöglicht und zwischen der Fahrzeugtürschwelle und dem Bahnsteig positioniert ist

3.10

halbautomatische Tür

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

3.11

Bahnhof

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

3.12

Rollstuhl

persönliche Mobilitätseinrichtung mit Rädern

Anmerkung 1 zum Begriff: Rollstuhleigenschaften sind in prEN 16585-1:2022, Anhang A festgelegt.

3.13

rollstuhlgerechte Türöffnung (oder Tür)

Tür, die am nächsten an einem Rollstuhlplatz liegt (und an rollstuhlgerechten Schlafgelegenheiten, sofern vorhanden)

3.14

Betriebszustand

Stadium, in dem ein Fahrzeug mit allen Betriebsmitteln ausgerüstet und dem Personal besetzt ist, das für die Erfüllung seiner Funktion benötigt wird, aber ohne Nutzlast (d. h. Leermasse + Betriebsmittel + Personal)

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

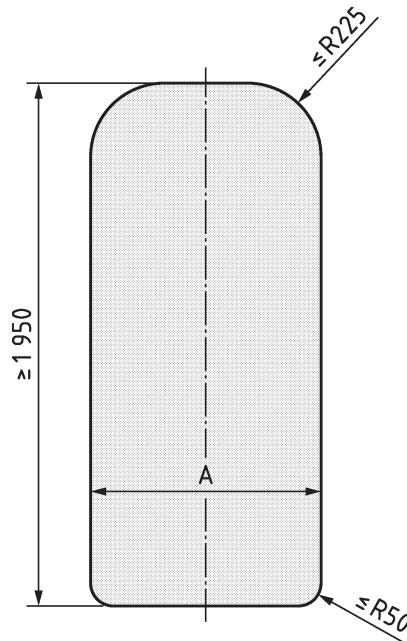
Tabelle 2 — Symbole

Symbol	Bezeichnung	Einheit
°	Winkel	Grad
kg	Gewicht	Kilogramm
mm	Länge	Millimeter

5 Anforderungen und Bewertung

5.1 Allgemeines

- 1) Falls zusätzliche Bewertungskriterien anzuwenden sind, werden diese durch den entsprechenden Abschnitt identifiziert.
- 2) Alle Maße sind in Millimeter (mm), sofern nicht anders angegeben.
- 3) Für die Bewertung muss sich das Fahrzeug im „Betriebszustand“ befinden (die Auslegungsmasse im Betriebszustand wie in EN 15663 festgelegt), mit neuen Rädern und mittig auf den Schienen stehend. Die Bewertung des Fahrzeugs muss auf ebener Strecke für eine Kurve von 300 m und auf einer geraden Strecke durchgeführt werden.
- 4) Um Zugang für PRM zu schaffen:
 - i) müssen alle Fahrgasttüren für den Einstieg von außen im geöffneten Zustand eine nutzbare lichte Breite von mindestens 800 mm haben.
 - Bewertung: Die nutzbare lichte Breite muss parallel zur Türöffnung gemessen werden und es dürfen keine Vorsprünge (z. B. Hauptschließkante der Tür, Haltegriffe, Handgriffe, Rollstuhllifte in verstauter Position) in die Mindestbreite hineinragen (die Mindestbreite muss 800 mm, wie in Bild 1 dargestellt, betragen).
 - Bewertung: Zu rollstuhlgerechten Türen siehe prEN 16585-3:2022 für zusätzliche Anforderungen.



Legende

A nutzbare lichte Breite

ANMERKUNG Eine Mindesthöhe von 1 950 mm wird empfohlen.

Bild 1 — Nutzbare lichte Breite durch eine Außentür

- ii) müssen rollstuhlgerechte Türen mit niveaugleichem Zugang nach 5.2, 1) in Zügen mit bauartbedingter Höchstgeschwindigkeit von weniger als 250 km/h in geöffnetem Zustand eine nutzbare lichte Breite von mindestens 1 000 mm haben.

— Bewertung: Die nutzbare lichte Breite muss parallel zur Türöffnung gemessen werden und es dürfen keine Vorsprünge (z. B. Hauptschließkante der Tür, Haltegriffe, Handgriffe, Rollstuhllifte in verstaute Position) in die Mindestbreite hineinragen. (Nach Bild 1 muss die Mindestbreite 1 000 mm betragen.)

ANMERKUNG Die vergrößerte Breite ist erforderlich, da der Rollstuhl bei einem niveaugleichen Zugang ohne eine Einstiegshilfe nicht zwingend rechtwinklig oder mittig zur Türöffnung steht. Es wird daher eine größere Öffnung benötigt, um sicherzustellen, dass der Rollstuhl oder die Hände des Nutzers usw. beim Ein- und Ausstieg nicht in Teilen des Fahrzeugs eingeklemmt werden oder dagegen prallen.

5.2 Einstiegshilfen – Allgemeine Anforderungen

5.2.1 Allgemeines

An den vorgesehenen rollstuhlgerechten Türöffnungen muss zwischen Zug und Bahnsteig eine Einstiegssituation gegeben sein, die einem Fahrgast im Rollstuhl den Ein- bzw. Ausstieg ermöglicht und die entweder dem untenstehenden Punkt 1 oder Punkt 2 entspricht.

- 1) Ein niveaugleicher Einstieg ist gegeben, wenn der Spalt zwischen der Kante der Türschwelle (oder der ausgefahrenen Spaltüberbrückung) dieser Türöffnung und dem Bahnsteig horizontal gemessen nicht mehr als 75 mm und vertikal gemessen nicht mehr als 50 mm beträgt und der Zug keine innere Stufe zwischen der Türschwelle und dem Vorraum hat.

— Bewertung: muss nach Bild 2 für einen Zug, der im Normalbetrieb planmäßig am Bahnsteig eines Bahnhofs mit hindernisfreien Wegen hält nach prEN 16587:2022 erfolgen.

Maße in Millimeter

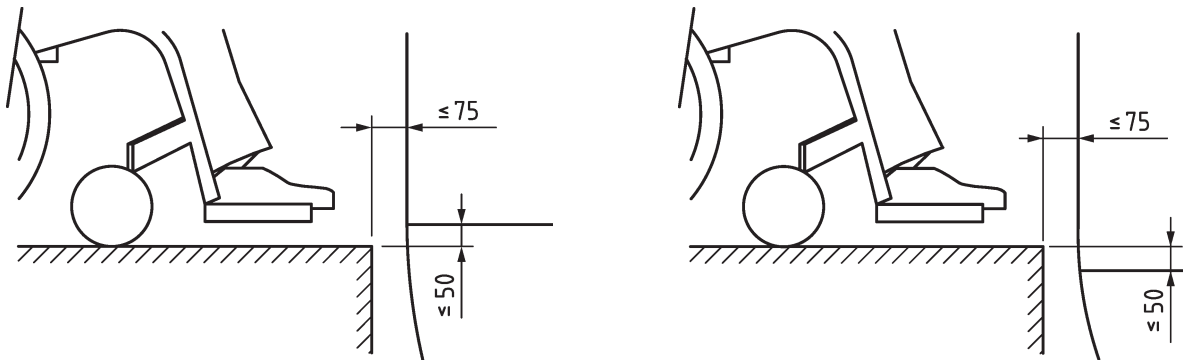


Bild 2 — Horizontaler und vertikaler Spalt zwischen Bahnsteig und Türschwelle

- 2) Wo kein niveaugleicher Einstieg möglich ist, muss eine Einstiegshilfe nach Anforderungen dieser Norm bereitgestellt werden.

5.2.2 Einstiegshilfen auf Bahnsteigen

Für Einstiegshilfen einschließlich mobiler Rampen, die auf einem Bahnsteig verstaут werden, muss ein sicheres Verstaűungssystem gewählt werden, das sicherstellt, dass diese Einstiegshilfen kein Hindernis bzw. keine Gefahr für Fahrgäste darstellen.

5.2.3 Einstiegshilfen im Fahrzeug

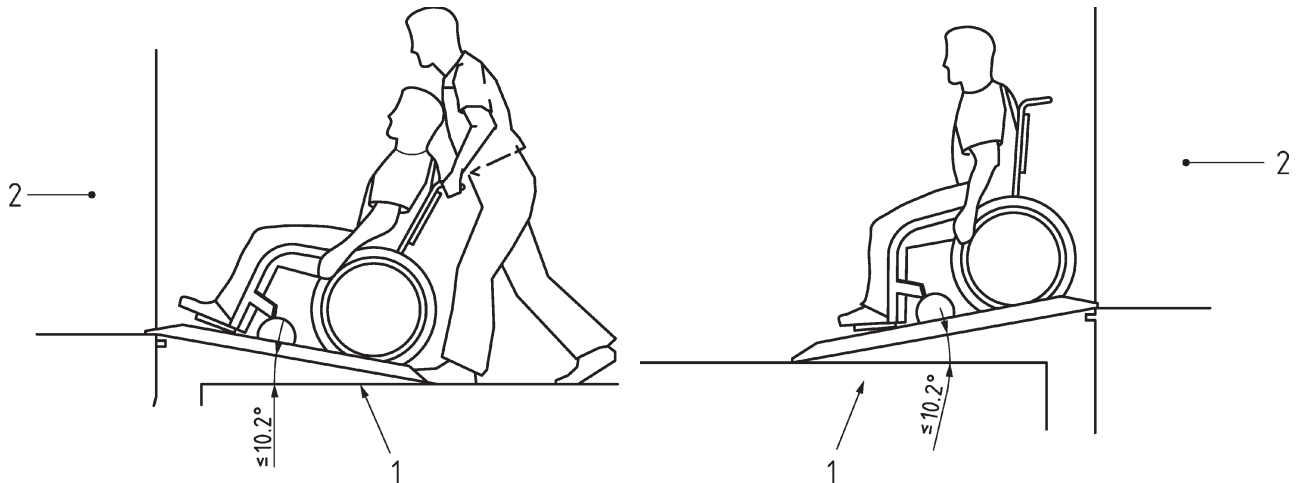
- 1) Es muss ein sicheres Verstaűungssystem vorhanden sein, das so ausgelegt ist, dass Einstiegshilfen einschließlich mobiler Rampen bei einem plötzlichen Halt weder den Rollstuhl noch die Mobilitätshilfe eines Fahrgasts beschädigen noch eine Gefahr für die Fahrgäste darstellen.
 - Als sicher wird ein Verstaűungssystem bewertet, das nur befugtem Personal zum Auslösen der Vorrichtung zugänglich ist.
- 2) Befindet sich ein Hublift in verstaűtem Zustand, muss die Außentür für Fahrgäste im geöffneten Zustand über eine nutzbare Breite von mindestens 800 mm verfügen.
 - Die Bewertung muss nach Bild 1 erfolgen.

5.3 Einstiegshilfen – Rampen

5.3.1 Allgemeine Anforderungen an Rampen

- 1) Wenn Rampen auf dem Bahnsteig oder im Fahrzeug bereitgestellt werden, um den Spalt zwischen dem Zug und dem Bahnsteig zu überwinden, an dem der Zug planmäßig hält, müssen diese den folgenden allgemeinen Anforderungen sowie den zusätzlichen Anforderungen in 5.3.2 für fahrzeugseitige Rampen entsprechen.
- 2) Rampen sind für einen Einsatzbereich (Länge) auszulegen und zu bewerten, der durch den vertikalen Spalt bestimmt ist, der bei maximaler Neigung von 18 % (10,2 Grad) überbrückt werden kann:
 - Die Bewertung des Einsatzbereichs der Rampe muss vom maximal zulässigen Winkel und der resultierenden Rampenlänge zur Höhe des Bahnsteigs abgeleitet werden, an dem der Zug halten soll.
 - Bei der Festlegung des Betriebsbereichs der Einstiegshilfe für Rollstühle, siehe Bild 4, sind folgende Längen zu kombinieren:

- a) die horizontale Auflagefläche der Rampe auf dem Bahnsteig im befestigten Zustand;
 - b) die Länge auf dem Bahnsteig, die erforderlich ist, damit der Rollstuhl auf die Rampe auf- und von der Rampe abfahren kann (1 500 mm).
- Die Bewertung des Rampenwinkels muss durch eine Messung zwischen der nutzbaren Rampenfläche und einer horizontalen Ebene erfolgen, siehe Bild 3. 18 % (10,2 Grad) ist die maximal zulässige Neigung zur Überwindung der größten Höhe, die eine Kombination der Toleranzen für den ungünstigsten Fall beinhalten muss.

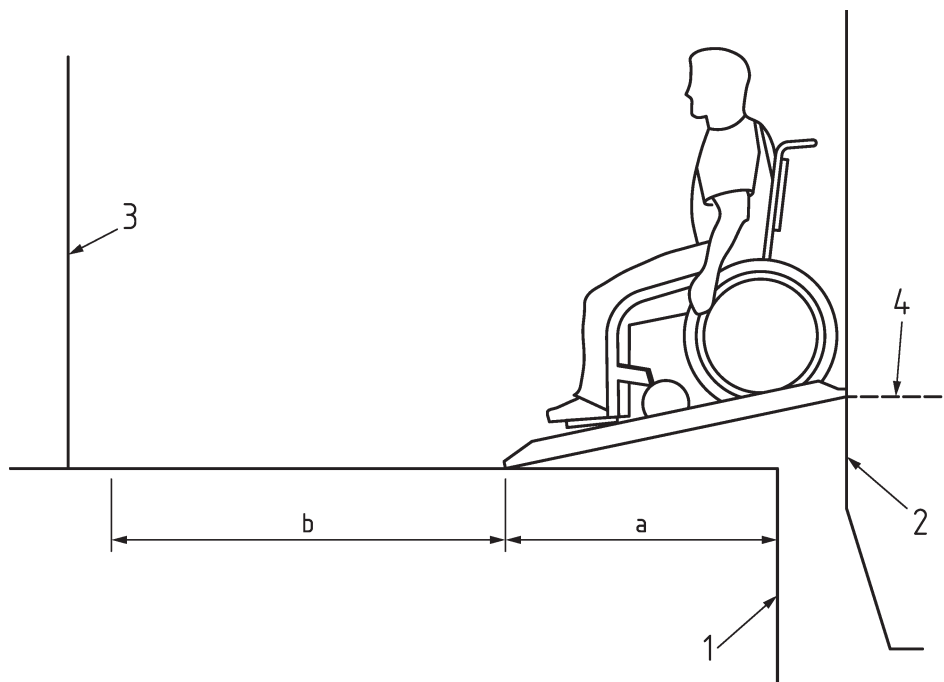


Legende

- 1 Bahnsteig
- 2 Zug

Bild 3 — Maximale Neigung von Rollstuhlrampen zum Ein- und Aussteigen

ANMERKUNG 1 Im Falle des Maximalwerts könnte der Fahrgast möglicherweise Hilfestellung benötigen.



Legende

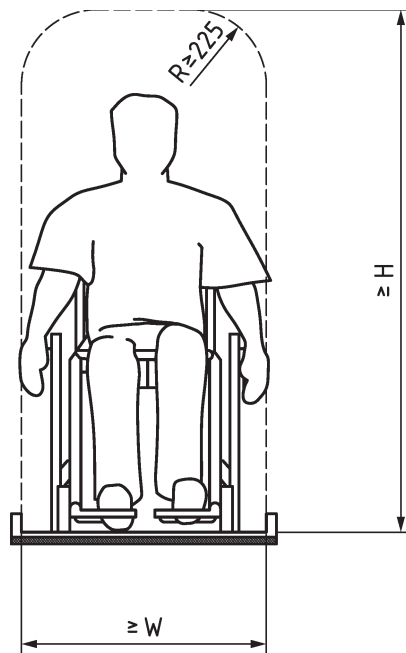
- 1 Bahnsteig
- 2 Zug
- 3 Hindernis
- 4 Fahrzeugboden
- a horizontale Auflagefläche der Rampe oder des Lifts auf dem Bahnsteig im eingesetzten Zustand (vom Einsatzbereich abgeleitete Länge)
- b die Länge auf dem Bahnsteig, die erforderlich ist, damit der Rollstuhl auf die Rampe bzw. den Lift auf- und von der Rampe bzw. vom Lift abfahren kann (1 500 mm)

Bild 4 — Betriebsbereich von Einstiegshilfen für Rollstühle

ANMERKUNG 2 Der Rampenwinkel ist von entscheidender Bedeutung, damit ein Rollstuhlnutzer die Möglichkeit hat, die Rampe selbstständig zu nutzen. Somit ist das Ziel, den Winkel so klein wie möglich zu halten.

- 3) Rampen müssen so ausgelegt sein, dass sie von einem Rollstuhl mit den in prEN 16585-1:2022, Anhang A, beschriebenen Merkmalen genutzt werden können.

— Die Bewertung muss den Anforderungen in 5.3.2 und Bild 5 entsprechen.



Legende

- H nutzbare Mindesthöhe 1 450 mm
W effektive lichte Mindestbreite
R maximaler Radius an der oberen Ecke des lichten Raums 225 mm

Bild 5 — Effektive lichte Breite und Höhe von Einstiegshilfen

ANMERKUNG 3 Diese Anforderungen gelten ausschließlich für Rampen und Hublifte.

- 4) Rampen müssen einer Traglast von mindestens 300 kg standhalten, die in der Mitte der Vorrichtung aufgebracht und über eine Fläche von 660 mm × 660 mm verteilt ist.
- Bei der Bewertung dieser Komponente ist keine dauerhafte Verformung unter dem Auslegungslastfall erlaubt.
 - Ist die Vorrichtung kürzer als 660 mm, muss die Traglast 300 kg betragen, die in der Mitte der Vorrichtung über eine Fläche entsprechend der nutzbaren Länge bei einer Breite von 660 mm verteilt ist.

ANMERKUNG 4 Es ist zu erwarten, dass die Vorrichtung sich absenkt, wenn die Auslegungstraglast aufgewendet wird.

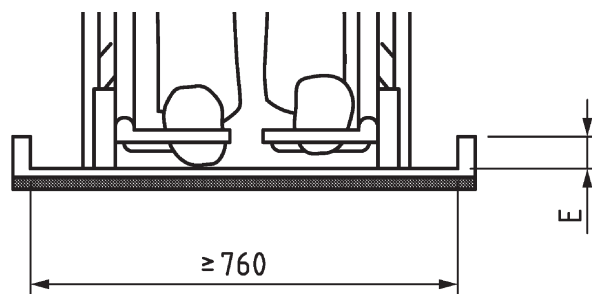
- 5) Elektrisch betriebene Rampen müssen bei einem Stromausfall manuell betrieben werden können.
- Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit EN 1756-2 erfolgen.
- 6) Die gesamte Rampeoberfläche muss rutschfest sein.
- Die Bewertung der Rutschfestigkeit muss nach prEN 16584-3:2022 erfolgen.
 - Die gesamte Rampeoberfläche muss über die gesamte effektive lichte Breite und Länge der Vorrichtung einheitlich bewertet werden und darf nicht mehr als 10 mm vom Rand der Vorrichtung entfernt sein.
 - Ein Spalt von bis zu 30 mm entlang der Trennfuge ist für eine klappbare Rampe zulässig.

- Die Auffahrrippe muss eine Art Rutschfestigkeit in ihrer Auslegung enthalten (zum Beispiel extrudierte Rippen oder Antirutschstreifen).

7) Die Rampe muss eine effektive lichte Mindestbreite von 760 mm haben.

- Die Bewertung der effektiven lichten Mindestbreite von 760 mm erfolgt anhand einer Messung innerhalb der erhöhten Kanten nach Bild 5 und Bild 6.

Maße in Millimeter



Legende

E Mindesthöhe der erhöhten Kanten von 50 mm

Bild 6 — Effektive lichte Mindestbreite und erhöhte Kanten für Einstiegshilfen

8) Rampen mit einer lichten Breite von weniger als 1 000 mm müssen auf beiden Seiten erhöhte Kanten haben, damit die Räder von Mobilitätshilfen nicht abrutschen können.

- Bewertung: Um ein Abrutschen der Räder von Mobilitätshilfen zu vermeiden, müssen die erhöhten Kanten, senkrecht von der nutzbaren Fläche der Vorrichtung gemessen, eine Mindesthöhe von 50 mm haben, siehe Bild 6.
- Die erhöhten Kanten dürfen an jedem Ende der Rampe über die ersten 150 mm der Vorrichtung abgekantet sein, siehe Bild 7.
- Ist eine Rampe zum Falten oder Verstauen geteilt, ist ein Nennspalt von 10 mm an der erhöhten Kante erlaubt.

9) Die Auffahrrippen an beiden Enden der Rampe müssen abgeschrägt und dürfen nicht höher sein als 20 mm sein.

- Bewertung: Zur Höhe der Auffahrrippe siehe Bild 7; Auffahrrippe und Abschrägung müssen über die gesamte effektive lichte Breite der Vorrichtung einheitlich sein.
- Für die Bewertung wird die Auffahrrippenhöhe von 20 mm von der Bahnsteigfläche zur Hauptfläche der Rampe und von der Hauptfläche der Rampe zum Fahrzeugboden gemessen.
- Ist eine Rampe zum Falten oder Verstauen geteilt, ist ein Nennspalt von 10 mm an der Auffahrrippe erlaubt.