

Leitfaden für barrierefreien Öffentlichen Verkehr

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Inhaltliche Konzeption und Erarbeitung:

Forschungsgesellschaft Mobilität – FGM

Im Auftrag von:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Sektion V, Abteilung Infra 4

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung -
Abteilung Gesamtverkehrsplanung und öffentlicher Verkehr

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
FA 18A Gesamtverkehr und Projektierung



Dezember 2009

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Inhalt:

Allgemeine Anmerkungen zum Leitfaden für barrierefreien Öffentlichen Verkehr.....	3
Vorwort.....	3
Zum Gebrauch des Arbeitsbehelfs (Leitfaden).....	4
Impressum	4
Danksagung	5
Definition PRM	6
Anmerkung zu den rechtlichen Grundlagen.....	7
Anforderungen an barrierefreie Linienbusse	11
Äußeres Erscheinungsbild, Türen, Ein- / Ausstieg	11
Fahrgastraum	17
Bedienelemente	21
Rollstuhlplatz und Zugang	23
Fahrgastinformation.....	30
Literaturverzeichnis.....	38
Glossar	41
Bedarfshaltestelle.....	41
Empfohlene Schrift- / Zeichengröße	41
„Fahrzeugklassen“ lt. EU-Busrichtlinie	43
Leichte Sprache	43
Niveaugleicher Einstieg	45
Optisch kontrastreiche Gestaltung (Leuchtdichtekontrast, empfohlene Farbkombinationen)	46
Piktogramme	48
RASTI (RApid Speech Transmission Index)	50
Referenzrollstuhl und empfohlene Maße für Rollstuhlplatz	50
Rollstuhlplätze in Bussen	53
Sehbehindertengerechte Ausleuchtung.....	56
Taktile Leit-/Orientierungssysteme nach dem Leitlinien oder Bojen Prinzip	57
Taktiles Bodenleitsystem nach ÖNORM V 2102.....	58

Allgemeine Anmerkungen zum Leitfaden für barrierefreien Öffentlichen Verkehr

Vorwort

Das vorliegende Werk „Leitfaden Barrierefreier öffentlicher Personenverkehr“ definiert sich als Arbeitsbehelf und stellt in diesem Sinne ein Instrumentarium zur Unterstützung der Tätigkeit fachlich Befasster dar, beispielsweise zur Erstellung von Leistungsverzeichnissen im Rahmen der Ausarbeitung von Ausschreibungen oder Abfassung von Bestellerverträgen, zur Auflistung von förderungsrelevanten Kriterien und dergleichen.

Dieser Arbeitsbehelf ist also kein technisches Regelwerk, kann aber - aus Sicht der Autoren und Auftraggeber – eine wertvolle Hilfe für die eingangs beschriebenen Tätigkeiten darstellen.

Da in Österreich Einrichtungen des Öffentlichen Verkehrs grundsätzlich nach dem Stand der Technik zu beurteilen sind, wurden auch Lösungsvorschläge aus dem benachbarten Ausland aufgenommen.

Abschließend möchten wir den Nutzer dieses Arbeitsbehelfes noch darauf hinweisen, dass die im Rahmen der Anwendung vorgesehenen Maßnahmen immer auf ihre Widerspruchsfreiheit, beispielsweise bezüglich funktionaler Sicherheitsbestimmungen, geprüft werden sollten.

Einen Anspruch auf Vollständigkeit kann der Arbeitsbehelf schon alleine auf Grund der Komplexität der Thematik nicht erheben. In diesem Sinne streben wir an, diesen Arbeitsbehelf in regelmäßigen Abständen weiter zu entwickeln und laden alle Leser und Nutzer dieses Arbeitsbehelfes ein, seine Weiterentwicklung zu unterstützen.

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Zum Gebrauch des Arbeitsbehelfs (Leitfaden)

Der „Leitfaden für barrierefreien Öffentlichen Verkehr“ ist in folgende 7 Teilbereiche strukturiert:

- Anforderungen an barrierefreie Bus- und Straßenbahnhaltstellen
- Anforderungen an barrierefreie Eisenbahnhaltpunkte
- Anforderungen an barrierefreie Linienbusse
- Anforderungen an barrierefreie Straßenbahnfahrzeuge
- Anforderungen an barrierefreie Eisenbahnfahrzeuge
- Anforderungen an barrierefreie Fahrgastservice, Information
- Anforderungen an betriebliche Organisation

Der vorliegende „Leitfaden für barrierefreien Öffentlichen Verkehr“ wurde in einer Reihe von Expertenworkshops als Arbeitsbehelf zur Erstellung von Leistungsverzeichnissen im Rahmen der Ausarbeitung von Ausschreibungen oder Abfassung von Bestellerverträgen, zur Auflistung von förderungsrelevanten Kriterien, usw. erarbeitet.

In diesem Arbeitsbehelf wird generell keine Differenzierung etwa zwischen Fern-, Regional- und Stadtverkehr und/oder Strecken mit starkem bzw. schwachem Fahrgastaufkommen, etc. vorgenommen. – Es bleibt den einzelnen anwendenden Stellen überlassen, festzulegen welche der im Leitfaden enthaltenen Anforderungen in ihrem Anwendungsbereich wo gilt (das Land Oberösterreich plant dazu z.B. eine Kategorisierung der Oberösterreichischen Bushaltstellen).

Impressum

Im Auftrag von bmvit Sektion V, Abteilung Infra 4 (DI Franz Schwammenhöfer und DI Helge Molin), Amt der Oberösterreichischen Landesregierung - Abteilung Gesamtverkehrsplanung und öffentlicher Verkehr (Dr. Leonhard Höfler und DI Gernot Haider) und Amt der Steiermärkischen Landesregierung FA 18A (DI Alfred Nagelschmied) wurde dieser Leitfaden von der Forschungsgesellschaft Mobilität FGM (unter Koordination von DI Michaela Kargl und Mag. Ursula Witzmann) erstellt.

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Danksagung

Wir bedanken uns bei den folgenden Institutionen für ihre engagierte Mitarbeit im Rahmen der Erstellung dieses Leitfadens:

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung – Abteilung Gesamtverkehrsplanung und öffentlicher Verkehr, Amt der Steiermärkischen Landesregierung – Fachabteilung 17A und Fachabteilung 18A, Bundesministerium für Verkehr Innovation und Technologie – Sektion IV Abteilung Sch 4 und Sektion V Abteilung Infra 4, Bundesverkehrsgremium des Österreichischen Blinden- und Sehbehindertenverbandes, Kompetenznetzwerk Informationstechnologie zur Förderung der Integration von Menschen mit Behinderungen, Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, Österreichischer Gehörlosenbund, Stadtbaudirektion Graz – Referat Barrierefreies Bauen, Verkehrsgremium der Sehbehinderten- und Blindenorganisationen der Ostregion, Verkehrsreferat des Oberösterreichischen Blinden- und Sehbehindertenverbandes.

Österreichischen Verkehrsunternehmen (Linz Linien, Grazer Verkehrsbetriebe, Österreichische Bundesbahnen) und der Wirtschaftskammer Österreich danken wir für konstruktive Hinweise.

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Definition PRM

(Quelle: Technische Spezifikation für Interoperabilität, Teilbereich: Zugänglichkeit für eingeschränkt mobile Personen (TSI PRM))

Als „eingeschränkt mobile Personen“ (People with Reduced Mobility, PRM) gelten alle Personen, die (dauerhaft oder vorübergehend) bei der Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln oder der zugehörigen Infrastruktur Schwierigkeiten haben. - Hierzu zählen folgende Kategorien:

- Personen, die aufgrund eines Gebrechens oder einer Behinderung einen Rollstuhl zur Fortbewegung verwenden
- Andere eingeschränkt mobile Personen, einschließlich der folgenden:
 - Personen mit Gebrechen der Gliedmaßen
 - Personen mit Gehproblemen
 - Personen mit Kindern
 - Personen mit schwerem oder sperrigem Gepäck
 - ältere Personen
 - schwangere Frauen
- sehbehinderte Personen
- blinde Personen
- hörbehinderte Personen
- gehörlose Personen
- Personen mit beeinträchtigter Kommunikationsfähigkeit (d. h. Personen mit Schwierigkeiten bei der Kommunikation oder beim Verständnis geschriebener oder gesprochener Sprache, einschließlich Ausländern mit mangelnden Kenntnissen der jeweiligen Landessprache, Personen mit Kommunikationsschwierigkeiten, Personen mit Behinderungen der Sinnesorgane und Personen mit psychischen Behinderungen, Personen mit Lernschwierigkeiten)
- kleinwüchsige Personen (sowie Kinder)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Anmerkung zu den rechtlichen Grundlagen

Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz

Mit 1. Jänner 2006 ist das Bundesbehindertengleichstellungsgesetz (BGStG) in Österreich in Kraft getreten. Gemäß §4 BGStG darf niemand aufgrund einer Behinderung unmittelbar oder mittelbar diskriminiert werden. Das Gesetz sieht unter anderem auch die Sicherstellung einer barrierefreien Nutzung bei Um- und Neubauten im gesamten öffentlichen Bereich einschließlich des öffentlichen Verkehrs und der Verkehrsflächen vor.

Dabei gelten bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung sowie andere gestaltete Lebensbereiche dann als barrierefrei, wenn sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind (§6 BGStG).

Wenn ein Bauwerk, eine Verkehrsanlage, eine Verkehrseinrichtung oder ein Schienenfahrzeug auf Grund einer nach dem In-Kraft-Treten dieses Bundesgesetzes erteilten Bewilligung generalsaniert wird, sind die Bestimmungen des Bundesbehindertengleichstellungsgesetzes hinsichtlich baulicher Barrieren bzw. Barrieren betreffend Verkehrsanlagen, Verkehrseinrichtungen oder Schienenfahrzeuge ab dem Zeitpunkt des Abschlusses der Generalsanierung anzuwenden.

(Quelle: <http://www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/barrierefreiheit.html>)

Österreichische Straßenbahnverordnung

Die Straßenbahnverordnung 1999 – StrabVO (76. Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr über den Bau und den Betrieb von Straßenbahnen) gilt für den Bau und den Betrieb von Straßenbahnen. Im Sinne dieser Verordnung gelten als Straßenbahnen:

- a) straßenabhängige Bahnen: die zumindest teilweise den Verkehrsraum öffentlicher Straßen benützen und sich mit ihren baulichen und betrieblichen Einrichtungen sowie in ihrer Betriebsweise der Eigenart des Straßenverkehrs anpassen,

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

- b) straßenunabhängige Bahnen: die ausschließlich auf einem eigenen Bahnkörper verkehren, wie Hoch- und Untergrundbahnen, Schwebbahnen oder ähnliche Bahnen besonderer Bauart.

Österreichisches Kraftfahrliniengesetz – KfIG und die Kraftfahrliniengesetz-Durchführungsverordnung – KfIG-DV

Das „Bundesgesetz über die linienmäßige Beförderung von Personen mit Kraftfahrzeugen“ (KfIG) ist mit 1. Jänner 2000 in Kraft getreten. Das KfIG regelt in Abschnitt III unter anderem Haltestellengenehmigung und Haltestellenzeichen (§33-§35) und enthält in Abschnitt IV §39 Bestimmungen über die Fahrzeuge (z.B. Bestimmungen zur Fahrtzielanzeige).

Die „Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie über die Durchführung des Bundesgesetzes über die linienmäßige Beförderung von Personen mit Kraftfahrzeugen“ wurde am 18. Jänner 2001 ausgegeben und enthält in §2 und im Anhang detaillierte Bestimmungen zum Haltestellenzeichen (Aussehen, Abmessungen, Anbringung, usw.)

EU Busrichtlinie

Die EU Busrichtlinie¹ ist eine Einzelrichtlinie des EG-Typgenehmigungsverfahrens². Sie gilt für „Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit mehr als acht Sitzplätzen außer dem Fahrersitz“, d.h. für Busse, und beschreibt detailliert die Merkmale, die Busse haben müssen damit ihnen weder die EG-Typgenehmigung bzw. die nationale Betriebserlaubnis noch der Verkauf, die Zulassung oder die Inbetriebnahme verweigert werden kann.

Gemäß des Artikel 3 der EU-Busrichtlinie müssen Fahrzeuge der Klasse I (das sind Fahrzeuge mit Stehplätzen, die die Beförderung von Fahrgästen auf Strecken mit zahlreichen Haltestellen ermöglichen) für Personen mit eingeschränkter Mobilität, einschließlich Rollstuhlfahrer, gemäß den technischen Vorschriften des Anhangs VII (der EU-Busrichtlinie) „Vorschriften für technische Einrichtungen für Personen mit eingeschränkter Mobilität“ zugänglich sein.

¹ RICHTLINIE 2001/85/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 20. November 2001 über besondere Vorschriften für Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit mehr als acht Sitzplätzen außer dem Fahrersitz und zur Änderung der Richtlinien 70/156/EWG und 97/27/EG geändert durch Richtlinie 2006/96/EG des Rates vom 20. November 2006 und berichtigt durch Berichtigung, ABl. L125 vom 21.5.2003

² Richtlinie 70/156/EWG des Rates vom 6. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Gemäß des Artikel 3 der EU-Busrichtlinie steht es den Mitgliedstaaten frei, für die Verbesserung der Zugänglichkeit von anderen Fahrzeugen als denen der Klasse I die geeignetste Lösung zu wählen. Wenn jedoch andere Fahrzeuge als Fahrzeuge der Klasse I mit Einrichtungen für Personen mit eingeschränkter Mobilität und/oder Rollstuhlfahrer ausgestattet sind, müssen diese Fahrzeuge den einschlägigen Vorschriften des Anhangs VII (der EU-Busrichtlinie) „Vorschriften für technische Einrichtungen für Personen mit eingeschränkter Mobilität“ entsprechen.

TSI (Technische Spezifikationen für Interoperabilität)

Die Europäischen Richtlinien TSI (Technische Spezifikationen für Interoperabilität) sind verbindlich für alle interoperablen Schienenstrecken (transeuropäisches Eisenbahnsystem). Die TSI PRM beschäftigt sich im Speziellen mit der Zugänglichkeit dieser Strecken für PRM und gilt für die öffentlich zugänglichen Bereiche der Bahnhöfe sowie deren Zugänge, die der Verantwortung des Eisenbahnunternehmens, des Infrastrukturbetreibers oder des Bahnhofsbetreibers unterliegen. (Einige Aussagen der TSI PRM wurden in diesem Leitfadenteil als Empfehlungen aufgenommen)

RVS (Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen), RVE (Richtlinien und Vorschriften für das Eisenbahnwesen)

Diese Richtlinien werden von der FSV (Österreichische Forschungsgesellschaft Straße Schiene Verkehr) herausgegeben und stellen (nicht rechtsverbindliche) Empfehlungen für die Gestaltung / Ausführung des Verkehrsraums für den motorisierten und nicht motorisierten Verkehr sowie für die Gestaltung/Ausführung von Eisenbahnanlagen in Österreich dar. Die RVS und die RVE werden aber üblicherweise z.B. in Verträge für Planungs- und Bauleistungen aufgenommen und damit verbindlich.

Normen

Europäische Normen (EN-Normen) werden von den Normungsinstituten CEN, CENELEC und ETSI erstellt und müssen von den Mitgliedsländern der EU in ihr nationales Normenwerk z.B. als ÖNORM EN xxxx aufgenommen werden, abweichende nationale Normen müssen dabei zurückgezogen werden.

ÖNORMEN werden vom Österreichischen Normungsinstitut herausgegeben.

Normen haben grundsätzlich nur Empfehlungs-Charakter und sind nicht rechtsverbindlich; Normen werden aber meist in Verträge (z.B. für Planungs- und Bauleistungen) aufgenommen und damit (für die Vertragspartner) rechtsverbindlich.

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Landesbauordnungen

In Österreich bilden die Bauordnungen der einzelnen Bundesländer die gesetzliche Grundlage für die Errichtung/Genehmigung von Gebäuden. Die einzelnen Landesbauordnungen sind sowohl hinsichtlich ihres Inhalts/Umfangs als auch hinsichtlich der Detailbestimmungen unterschiedlich:

- Beispiel Oberösterreich: nach dem Oberösterreichischen Bautechnikgesetz (§27) sind „*Bauliche Anlagen, die öffentlichen, sozialen, kulturellen, gesellschaftlichen, sportlichen oder ähnlichen Zwecken dienen, sowie Geschäfts-, Betriebs- und Bürobauten nach dem jeweiligen Stand der Technik barrierefrei zu planen und auszuführen*“. Nach der Oberösterreichischen Bautechnikverordnung (§17b) sind diese baulichen Anlagen „*unter Bedachtnahme auf die ÖNORMEN B1600 und B1601 zu planen und auszuführen*“.
- Beispiel Steiermark: nach der Steirischen Landesbauordnung (§111) sind „*öffentliche Gebäude barrierefrei (alten und behindertengerecht benützbar) herzustellen. Bei Zu- und Umbauten sind auch bestehende bauliche Anlagen, sofern hierdurch keine im Vergleich zu den Kosten der Baumaßnahme unverhältnismäßig hohen Mehraufwendungen entstehen, barrierefrei auszubilden...*“ Details und Maße betreffend Stiegen, Türen, Geländer, Gänge usw. sind in der Steirischen Landesbauordnung ohne Verweis auf die ÖNORMEN eigenständig geregelt.

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Äußeres Erscheinungsbild, Türen, Ein- / Ausstieg

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
Äußeres Erscheinungsbild / Türen		
B.1.1	<p>Es wird empfohlen, dass Einstiegstüren und Bedienelemente durch klare optische Kontrastdifferenzierung optisch gut erkennbar sind.</p> <p>Es wird empfohlen, dass durch die äußere Gestaltung des Fahrzeuges (z.B. Farbgebung, Werbung) die Erkennbarkeit und Lesbarkeit der für den Fahrgast vorgesehenen Fahrzeugeinrichtungen (z.B. Linienbezeichnung, Fahrzielanzeigen, Türbetätigungseinrichtungen, Türen) nicht beeinträchtigt wird.</p>	<p>Empfehlung</p> <p>(lt. Österr. StrabVO, Schweizer FAP; Checklisten Thüringen)</p>
B.1.2	<p>Fahrzeuge, die einen Rollstuhlstellplatz und/oder einen Behindertensitz aufweisen, sind außen auf der Beifahrerseite des Fahrzeuges und neben den jeweiligen Betriebstüren mit Piktogrammen zu kennzeichnen, die von außen sichtbar sind. Geeignete Piktogramme sind auch innen im Fahrzeug in der Nähe des Rollstuhlstellplatzes und/oder des Behindertensitzes anzubringen.</p>	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.4)</p>
B.1.3	<p>Die Ein- / Ausstiegstüren sind zumindest gemäß den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie auszuführen.</p> <p>Es wird aber empfohlen, dass die hindernisfreie Mindestdurchgangsbreite zumindest 90 cm (Einzeltür) bzw. 120 cm (Doppeltür) beträgt.</p>	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie)</p> <p>Empfehlung</p> <p>(lt. Checklisten Thüringen)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.1.4	Alle für Rollstuhlfahrer vorgesehenen Türen des Fahrzeugs haben mindestens 90 cm breit zu sein. (Diese Breite darf um 10 cm geringer ausfallen, wenn die Messung auf der Höhe der Handläufe vorgenommen wird.)	rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.6.3)
B.1.5	Es wird empfohlen, dass bei Niederflurfahrzeugen mindestens eine Tür den Niederflurbereich erschließt.	Empfehlung (lt. Schweizer FAP)
B.1.6	Es wird empfohlen, dass bei Niederflurfahrzeugen die Türen nicht unter die Einstiegs-kante reichen.	Empfehlung (lt. Schweizer FAP)
B.1.7	Es hat mindestens eine Tür vorhanden zu sein, die von Rollstuhlfahrern benutzt werden kann. Die Tür für den Zugang von Rollstuhlfahrern ist mit einer den Vorschriften der EU-Busrichtlinie entsprechenden Einstiegshilfe auszustatten.	teilweise rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.6.2)
Türbedienung		
B.2.1	Die Position des Türöffnungstasters (innen und außen) hat zumindest den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie zu entsprechen. Damit Taster für Türöffnung für alle Fahrgäste gut auffindbar und erkennbar und gut erreichbar und bedienbar sind, wird empfohlen, dass bei der Montage und Ausführung die Anforderungen an Bedienelemente gemäß Position B.8.1 erfüllt werden.	rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.9.1) Empfehlung (lt. Expertenworkshop)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.2.2	Es wird empfohlen, dass bei automatisch schließenden Ein- / Ausstiegstüren innen und außen zusätzlich zu den allgemeinen Türtastern ein blauer, speziell gekennzeichnete Türtaster angebracht wird, dessen Betätigung eine längere Türöffnungszeit bewirkt.	Empfehlung (lt. Schweizer FAP)
B.2.3	Der selbsttätige Schließvorgang an gekennzeichneten Türen für besondere Zwecke (wie z.B. für Fahrgäste mit Kinderwagen, für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität, usw.) hat durch Fahrer oder Fahrgast (z.B. mittels Drucktaste) verhindert werden zu können. Die Verhinderung des selbsttätigen Schließvorgangs ist dem Fahrer z.B. durch eine Kontrollleuchte anzuzeigen. In jedem Fall hat sich der selbsttätige Schließvorgang durch den Fahrer erneut einleiten zu lassen.	rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.6.6.4)
B.2.4	Es wird empfohlen, dass bei Türzwangsschließung das 2-Sinne-Prinzip beachtet wird: akustische und optische Warnung innerhalb und außerhalb des Fahrzeugs	Empfehlung (lt. Checklisten Thüringen)
B.2.5	Fremdkraftbetätigte Betriebstüren und ihr Betätigungssystem haben so beschaffen zu sein, dass ein Fahrgast von der sich schließenden Tür weder verletzt noch eingeklemmt werden kann. Es wird empfohlen dabei besonders auch darauf zu achten, dass Blindenstöcke mit kugelförmiger Stockspitze beim Schließen der Tür nicht hängen bleiben können.	rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.6.5.6.) Empfehlung (lt. Expertenworkshop)
B.2.6	Es wird empfohlen, dass es an den Fahrzeugtüren ein blindengerechtes System für Türöffnung von außen gibt: Akustisches Findesignal oder (sobald technisch verfügbar) Funk-Fernbedienung.	Empfehlung (lt. Schweizer FAP)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.2.7	Es wird empfohlen optisch kontrastreiche und taktil erkennbare Taststreifen an der Außenseite des Fahrzeugs senkrecht ober- und unterhalb der Türöffnungstaster anzubringen, damit blinde und sehbehinderte Fahrgäste die Türöffnungstaster leichter finden können.	Empfehlung lt. Expertenworkshop
B.2.8	Bei ungenügender direkter Sicht haben optische oder sonstige Einrichtungen eingebaut zu sein, mit deren Hilfe der Fahrer von seinem Sitz aus die Anwesenheit eines Fahrgastes in der unmittelbaren Umgebung jeder nicht selbsttätig öffnenden und schließenden Betriebstür innerhalb und außerhalb des Fahrzeugs erkennen kann.	rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.6.4.6)
Einstieg / -Ausstieg		
B.3.1	Es wird empfohlen die Höhen von Haltestellen, Fahrzeugfußböden und Fahrzeugtrittstufen sollen so aufeinander abzustimmen, dass die Fahrgäste bequem ein- und aussteigen können.	Empfehlung (lt. Österr. StrabVO)
B.3.2	Fahrzeugstufen sind gemäß den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie auszuführen.	rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.7.7.)
B.3.3	Der Zugang von Fahrgästen mit eingeschränkter Mobilität hat von den Herstellern besonders berücksichtigt zu werden; insbesondere hat die Stufenhöhe so niedrig wie möglich zu sein.	rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.7.7.2.)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.3.4	<p>Türöffnungen sind auf jeder Seite mit Handläufen und/oder Haltegriffen zu versehen. Bei Doppeltüren kann diese Anforderung durch Anbringung einer mittleren Haltestange oder eines mittleren Handlaufs erfüllt werden.</p> <p>Montage und Ausführung der Handläufe / Haltegriffe / Haltestangen haben den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie zu entsprechen.</p>	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitte 7.11.1 und 7.11.3)</p>
B.3.5	<p>Im Ein-/Ausstiegs-Bereichs des Fahrzeugs und unmittelbar außerhalb des Fahrzeugs ist eine angemessene Beleuchtung vorzusehen, damit Personen mit eingeschränkter Mobilität sicher ein- und aussteigen können.</p>	<p>teilweise rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.10.1)</p>
Einstiegshilfen		
B.4.1	<p>Einstiegshilfen (Rampe, Hubvorrichtung) und Absenkvorrichtungen haben den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie zu entsprechen.</p>	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.11)</p>
B.4.2	<p>Es wird empfohlen, dass alle vorhandenen Niederflurfahrzeuge über eine Rollstuhlrampe (eingebaut oder mobil) verfügen - sofortige Nachrüstung im Bedarfsfall wird empfohlen.</p> <p>Es wird empfohlen, dass Hochflurbusse (bei Neuanschaffung) mit einer Hubvorrichtung (und einem Rollstuhl / Kinderwagenplatz) ausgerüstet sind.</p>	<p>Empfehlung</p> <p>(lt. Schweizer FAP)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.4.3	<p>Die Neigung der Einstiegsrampe darf maximal 12% betragen.</p> <p>Es wird empfohlen, dass die Neigung der Einstiegsrampe nach Möglichkeit 6% nicht überschreitet.</p>	<p>teilweise rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.11.4.1.3)</p> <p>Empfehlung</p> <p>(lt. ÖNORM B1600)</p>
B.4.4	<p>Es wird empfohlen, dass Rampen oben keine zusätzlichen Absätze aufweisen (Klavierband-Scharniere bei Klapprampen sind zulässig), und dass sie unten möglichst flach aufliegen. Sichere Ein- und Ausfahrt für Fahrgäste, die einen Rollstuhl nutzen, soll jedenfalls gewährleistet sein.</p>	<p>Empfehlung</p> <p>(lt. Schweizer FAP)</p>
B.4.5	<p>Es wird empfohlen, dass die Absenkvorrichtung (Kneeling-Einrichtung) bei Bussen auch in kurz aufeinander folgenden Haltestellen einsetzbar ist.</p> <p>Es wird empfohlen, dass die Bedienung der Kneeling-Einrichtung durch den Fahrer nach Bedarf erfolgen soll (auch für gehbehinderte Fahrgäste, ältere Fahrgäste, etc.)</p> <p>Eine Absenkvorrichtung ist kein Ersatz für eine Vorrichtung zur Spaltüberbrückung – Es wird empfohlen, dass Linienbusse in jedem Fall zusätzlich eine Vorrichtung zur Spaltüberbrückung (z.B. Rampe, Hublift) aufweisen.</p>	<p>Empfehlung</p> <p>(lt. Schweizer FAP und lt. Expertenworkshop)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Fahrgastraum

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
Generelle Innenraumgestaltung		
B.5.1	<p>Der Fahrgastraum soll optisch kontrastreich gestaltet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Haltestangen und Haltegriffe haben in optischem Kontrast zur Fahrzeuginnenausstattung (Boden, Sitze) zu stehen - Bedienelemente haben optisch kontrastreich zu ihrer unmittelbaren Umgebung zu sein - Es wird empfohlen Gefahrenbereiche optisch kontrastreich zu markieren und gut zu beleuchten. 	<p>teilweise rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.11, Anhang VII Abschnitt 3.3)</p> <p>Empfehlung</p> <p>(lt. Schweizer FAP)</p>
B.5.2	<p>Die Innenbeleuchtung des Fahrzeugs hat den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie zu entsprechen.</p> <p>Eine Beleuchtung, die die Sicht des Fahrers beeinträchtigen könnte, darf nur bei stehendem Fahrzeug in Betrieb sein!</p> <p>Es wird empfohlen, dass die Innenbeleuchtung des Fahrzeugs zum sicheren Erkennen von Kanten, Stufen und Gefahrenstellen sowie zum Lesen von visuellen Fahrgastinformationen ausreichend hell ist. Außerdem wird empfohlen, dass die Innenbeleuchtung gleichmäßig und blendfrei ist. - Lichtquellen in Sicht- und Augenhöhe sollen vermieden werden.</p> <p>Es wird empfohlen, dass wenn möglich Lichtquellen mit Leitfunktion eingesetzt werden (z.B. unterschiedliche Anordnung / Farbtemperatur für Fahrgastraum und Ausstiegszone).</p>	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.8)</p> <p>Empfehlung</p> <p>(lt. Barrierefreies Bauen Graz; Checklisten Thüringen; Schweizer FAP)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
	<p>Es wird empfohlen die Beleuchtung der Ein-/Ausstiegsbereiche so auszuführen, dass sie von den Fahrgästen nicht ausgeschaltet werden kann.</p>	
B.5.3	<p>Es wird empfohlen transparente Objekte und Glasflächen gemäß ÖNORM B1600 durch durchgängige, gut sichtbare, farblich kontrastierende und sich von der Umgebung abhebende Markierungsstreifen mit hellem und dunklem Anteil in zwei Höhen zu kennzeichnen.</p> <p>Es wird empfohlen große Glasflächen, die ohne Sockel bis zum Boden reichen, nach Möglichkeit zu vermeiden.</p>	<p>Empfehlung (lt. ÖNORM B1600 und lt. Schweizer FAP)</p>
B.5.4	<p>Gänge und Durchgänge haben eine rutschfeste und griffige Oberfläche aufzuweisen (auch bei Nässe).</p>	<p>rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.7.5.9)</p>
B.5.5	<p>Es wird empfohlen eine stufenlose Innenraumgestaltung anzustreben.</p> <p>Wenn Stufen unvermeidbar sind, dann sind diese gemäß den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie zu gestalten.</p> <p>Außerdem wird empfohlen, dass alle Stufen gleichmäßig beleuchtet und optisch kontrastreich markiert werden (Setzstufe und Trittstufe markieren; Breite der Markierung 5 – 8 cm).</p>	<p>rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitte 3.1., 7.7.5.5. und 7.7.7.)</p> <p>Empfehlung (lt. Checklisten Thüringen, Schweizer FAP)</p>
B.5.6	<p>Die Neigung des Gangs hat den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie zu entsprechen.</p>	<p>rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.7.6 und Anhang VII Abschnitt 3.5)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
Sitzplätze für PRM		
B.6.1	<p>Für PRM sind türnahe Sitzplätze gemäß den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie vorzusehen.</p> <p>Die Sitzplätze für PRM haben in dem Teil des Busses zu sein, wo PRM am leichtesten ein- und aussteigen können.</p> <p>Sitze, die bei Nichtbenutzung hochklappen, dürfen nicht als Behindertensitze ausgewiesen werden.</p> <p>Es wird empfohlen, dass die Sitzplätze für PRM möglichst in der Nähe und im Sichtfeld des Fahrpersonals vorgesehen werden.</p>	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.7.8.5.2. und Anhang VII Abschnitt 3.2)</p> <p>Empfehlung</p> <p>(lt. Schweizer FAP, Checkliste Thüringen)</p>
B.6.2	<p>Die Sitzplätze für PRM sind deutlich mittels geeigneter Piktogramme zu kennzeichnen.</p>	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang 7 Abschnitt 3.4)</p>
B.6.3	<p>Die Ausstattung und die Abmessungen der Sitzplätze für PRM und das Raumangebot an den Sitzplätzen für PRM haben den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie zu entsprechen, wobei empfohlen wird, dass der Fußraum im Bereich der Behindertensitze möglichst eben und waagrecht ist.</p>	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.2.)</p> <p>Empfehlung</p> <p>(lt. Expertenworkshop)</p>
B.6.4	<p>Unter oder neben mindestens einem der Sitze für PRM hat angemessener Platz für einen Blindenhund / Föhrhund / Partnerhund zu sein.</p>	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.2.)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.6.5	Zwischen den Sitzplätzen für PRM und der für das Ein- und Aussteigen geeigneten Betriebstür sind Handläufe / Haltegriffe, die den Zugang zu den Sitzplätzen und das Hinsetzen / Aufstehen erleichtern, gemäß den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie anzubringen.	rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.11.4.1.)
B.6.6	Es wird empfohlen, dass für Fahrgäste mit Kinderwagen, sperrigem Gepäck, etc. nach Möglichkeit ein barrierefrei zugänglicher Multifunktionsbereich mit aufklappbaren Sitzflächen zur Verfügung steht. Im Multifunktionsbereich können auch Rollstuhlplätze vorgesehen werden.	Empfehlung (lt. Checkliste Thüringen; Schweizer FAP)
Festhaltungsmöglichkeiten		
B.7.1	<p>Die Positionierung und die Ausführung von Handläufen, Haltegriffen und Haltestangen hat zumindest den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie zu entsprechen.</p> <p>Darüber hinaus wird empfohlen die folgenden Anforderungen zu erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Festhaltungsmöglichkeiten sollen in der gemäß ÖNORM B1600 empfohlenen Höhe für Handläufe möglichst durchgehend von der Tür bis zum Sitz- bzw. Stehplatz vorhanden sein - Eine möglichst durchgehende horizontale Haltestange soll im Gang über Kopf montiert sein. - Festhaltungsmöglichkeiten sollen leicht erreichbar, leicht erkennbar und optisch kontrastreich zu Sitzen und Fußboden sein 	<p>rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.11.)</p> <p>Empfehlung (lt. Checklisten Thüringen, Schweizer FAP)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
	<ul style="list-style-type: none"> - mindestens an jedem 2. Sitzplatz soll eine senkrechte Haltestange mit Haltewunschtaste angebracht sein. 	

Bedienelemente

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.8.1	<p>Es wird empfohlen, dass Bedienelemente (Haltewunschtaster, Türöffnungstaster Kommunikationseinrichtungen, usw.) die folgenden Anforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedienelemente sollen leicht zugänglich gemäß ÖNORM B1600 positioniert werden. - Bedienelemente sollen in optischem Kontrast zu ihrer unmittelbaren Umgebung stehen, d.h. der Leuchtdichtekontrast von angrenzenden Flächen soll mindestens 30% des Schwarz-Weiß-Kontrasts betragen. - Bedienelemente sollen reliefartig erhöht und auch für blinde Menschen gut auffindbar sein - Die Funktion der Bedienelemente soll visuell und taktil eindeutig erkennbar sein - Bedienelemente sollen großflächig, auch mit eingeschränkter Fingerfunktion und mit minimalem Kraftaufwand zu betätigen sein - Bedienelemente sollen einen spürbaren Druckpunkt haben (keine Sensortasten!) 	<p>Empfehlung (lt. Expertenworkshop)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
	<p>- die Betätigung der Bedienelemente soll optisch <u>und</u> akustisch quittiert werden - d.h. Ton oder Klickgeräusch soll hörbar und optische Bestätigung erkennbar sein (z.B. Leuchtring oder LED beim Taster oder Anzeige „hält an“ / „Tür öffnet an nächster Haltestelle“ ,...)</p>	
B.8.2	<p>Im Fahrgastraum (neben den Sitzen für PRM und im Niederflurbereich) und außen am Fahrzeug sind Kommunikationseinrichtungen gemäß den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie anzubringen.</p> <p>Es wird empfohlen, dass diese Kommunikationseinrichtungen auch für blinde und hörbehinderte Fahrgäste und Fahrgäste im Rollstuhl benutzbar sind.</p>	<p>teilweise rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.3)</p>
B.8.3	<p>Wenn an einzelnen Haltestellen nur bei Bedarf gehalten wird, haben die Fahrgäste dem Fahrer anzeigen zu können, dass das Fahrzeug halten soll. Die entsprechenden Kommunikationseinrichtungen sind gemäß der EU-Busrichtlinie auszuführen und anzubringen.</p> <p>Es wird empfohlen Halтанforderungstaster gleichmäßig über das Fahrzeug verteilt anzubringen, so dass möglichst von jedem Sitzplatz aus (zumindest aber von den für PRM ausgewiesenen Sitzplätzen aus) ein Halтанforderungstaster erreichbar ist.</p> <p>Es wird empfohlen Halтанforderungstaster an standardisierten Montage-Orten anzubringen (vorzugsweise an Haltestangen).</p> <p>Es wird empfohlen, dass Halтанforderungstaster die Anforderungen an Bedienelemente gemäß Position B.8.1 erfüllen.</p>	<p>rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 7.7.9.1.)</p> <p>Empfehlung (lt. Schweizer FAP)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Rollstuhlplatz und Zugang

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
Anforderungen an Rollstuhlplätze		
B.9.1	Es wird empfohlen, dass in Linienbussen mindestens ein ausgewiesener Rollstuhlplatz bzw. im urbanen Bereich ab 12 m Fahrzeuglänge mindestens zwei ausgewiesene Rollstuhlplätze pro Fahrzeug vorgesehen werden.	Empfehlung (lt. Schweizer FAP, Merkblatt BÖV)
B.9.2	Rollstuhlplätze sind mit dem entsprechenden Piktogramm zu kennzeichnen.	rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.4)
B.9.3	Es wird empfohlen, dass neben oder gegenüber dem Rollstuhlplatz ein Sitzplatz für eine Begleitperson vorhanden ist.	Empfehlung (lt. Expertenworkshop)
B.9.4	<p>Der Zugang zum Rollstuhlstellplatz hat mindestens für einen Rollstuhl gemäß ISO 7193 mit einem Gesamtgewicht von maximal 300 kg geeignet zu sein.</p> <p>Es wird empfohlen, dass nach Möglichkeit der Zugang zum Rollstuhlstellplatz aber auch für Hand- und Elektrorollstühle und Elektro-Scooter mit einer Breite von maximal 70 cm, einer Länge von bis zu 143 cm und einem Wendekreisdurchmesser von maximal 150 cm gewährleistet wird.</p> <p>Es wird empfohlen, dass die Einfahrbreite zum Rollstuhlplatz und die Manövrierfläche mindestens den Anforderungen der ÖNORM B1600 entsprechen.</p>	<p>rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.6.4.)</p> <p>Empfehlung (lt. Schweizer FAP und Expertenworkshop)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.9.5	<p>Die Abmessungen des Rollstuhlplatzes haben mindestens den Bestimmungen der EU-Busrichtlinie zu entsprechen.</p> <p>Es wird aber empfohlen, dass nach Möglichkeit die Abmessungen des Rollstuhlstellplatzes der ÖNORM B1600 entsprechen.</p> <p>Idealerweise sollte der Rollstuhlplatz mindestens 220 cm lang sein; dann kann er auch von einem Rollstuhl mit angekoppelter Zugmaschine oder von zwei konventionellen Rollstühlen (in Querposition) genutzt werden.</p>	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.6.1.)</p> <p>Empfehlung</p> <p>(lt. Schweizer FAP und lt. Expertenworkshop)</p>
B.9.6	<p>Der Rollstuhlplatz kann mit multifunktionalem Stellraum kombiniert werden:</p> <p>Es dürfen Klappsitze eingebaut werden; in hochgeklapptem und unbenutztem Zustand dürfen diese Sitze jedoch nicht in den Rollstuhlbereich hineinragen.</p> <p>Wenn der Fußraum eines Sitzes oder ein Teil eines Klappsitzes in Benutzungsstellung in einen Rollstuhlstellplatz hineinragt, ist an oder neben diesen Sitzen ein Schild mit folgender Aufschrift anzubringen: „Diesen Platz bitte für einen Rollstuhlfahrer freimachen.“</p> <p>Ein Fahrzeug darf im Rollstuhlbereich mit herausnehmbaren Sitzen ausgestattet werden, sofern sich diese Sitze vom Fahrer oder einem Mitglied des Fahrpersonals leicht ausbauen lassen.</p>	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.7.)</p> <p>Empfehlung</p> <p>(lt. Schweizer FAP)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.9.7	Es wird empfohlen am Rollstuhlplatz wandseitig eine Festhaltungsmöglichkeit für den Fahrgast im Rollstuhl auf 70 – 90 cm Höhe anzubringen.	Empfehlung (lt. Schweizer FAP; Checkliste Thüringen)
B.9.8	Die Fußbodenoberfläche des Rollstuhlstellplatzes hat rutschfest zu sein.	rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.6.1)
B.9.9	Am Rollstuhlplatz haben Notruf-Kommunikationseinrichtung (zur Kommunikation mit dem Fahrpersonal) und Halтанforderungstaster (mit speziellem Signal beim Fahrpersonal) gemäß der EU-Busrichtlinie so angebracht zu werden, dass sie vom Rollstuhl aus leicht auch bei eingeschränkter Beweglichkeit bzw. eingeschränkter Fingerfunktion bedienbar sind. Es wird empfohlen, dass die Montageposition der Bedienelemente der ÖNORM B1600 entspricht.	rechtlich verbindlich (lt. EU-Busrichtlinie Anhang I Abschnitt 3.3.) Empfehlung (lt. Expertenworkshop)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
Anforderungen an Rückhaltesysteme für Rollstuhlplätze		
B.10.1	<p>Rollstuhlplätze haben mit einem Rückhaltesystem gemäß der EU-Busrichtlinie ausgestattet zu sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In Fahrzeugen, deren Sitze nicht mit Insassenrückhaltesystem ausgestattet sein müssen, ist der Rollstuhlbereich gemäß der EU-Busrichtlinie mit einem Rückhaltesystem auszurüsten, das die Standfestigkeit des Rollstuhls gewährleistet. - Wenn die Fahrgastsitze mit einem Insassen-Rückhaltesystem ausgestattet sein müssen, ist jeder Rollstuhlstellplatz gemäß der EU-Busrichtlinie mit einem Rückhaltesystem auszurüsten, das in der Lage ist, den Rollstuhl und den Rollstuhlfahrer zurückzuhalten. <p>Das Rückhaltesystem, mit dem ein Rollstuhlstellplatz ausgerüstet ist, hat sich im Notfall leicht öffnen zu lassen.</p> <p>Die Bedienungsanleitung ist in der Nähe des Rückhaltesystems deutlich sichtbar anzubringen.</p>	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.8.)</p>
B.10.2	<p>Es wird empfohlen, dass in Fahrzeugen, deren Sitze nicht mit Insassenrückhaltesystem ausgestattet sein müssen, der Rollstuhlfahrer möglichst mit dem Rücken zur Fahrtrichtung befördert wird. Dazu ist der Rollstuhlplatz gemäß der EU-Busrichtlinie wie folgt auszulegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eine der Längsseiten des Rollstuhlstellplatzes schließt an eine Wand oder Seitenwand des Fahrzeugs an. - In Fahrtrichtung vor dem Rollstuhlstellplatz ist eine Rückhaltevorrichtung (Rückenlehne, Haltelehne, Rückhaltewand) 	<p>rechtlich verbindlich</p> <p>(lt. EU-Busrichtlinie Anhang VII Abschnitt 3.8.)</p> <p>Empfehlung</p> <p>(lt. Schweizer FAP)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
	<p>vorzusehen, die ein Umkippen des Rollstuhls verhindert. Diese Rückhaltevorrückung muss einer Kraft von 2500 N ± 200 N je Rollstuhl standhalten können.</p> <ul style="list-style-type: none"> - An der Wand oder Seitenwand des Fahrzeugs ist eine Haltestange oder ein Haltegriff so anzubringen, dass diese(r) vom Rollstuhlfahrer leicht ergriffen werden kann. - Eine Vorrichtung, die den Rollstuhl gegen seitliches Verrutschen, Kippen bzw. Ausdrehen sichert, ist anzubringen. - In der Nähe des Rollstuhlstellplatzes ist ein Hinweisschild mit folgender Aufschrift anzubringen: „Dieser Platz ist für Rollstuhlfahrer reserviert. Den Rollstuhl entgegen der Fahrtrichtung gegen die Haltelehne oder Rückenlehne stellen und Bremsen anziehen.“ 	
B.10.3	<p>Empfohlene Rückhaltevorrückung: Die beste Lösung ist eine senkrechte Rückhaltewand bis auf die Höhe 135 cm ab Fußboden, durchgehend oder horizontal unterbrochen. Diese Rückhaltewand besteht aus den folgenden drei Teilen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gepolsterter Aufprallschutz für Kopf im Höhenbereich 105-135 cm; Abzudeckender Bereich von 15 cm bis 75 cm ab Seitenwand. 2. Auffangfläche für Rückenteil im Höhenbereich 50-105 cm, Breite mindestens 70 cm 3. Auffangbereich für die Rollstuhlräder (d.h. für die großen Räder der Handrollstühle und die kleineren Räder der Elektrorollstühle) ist entweder als Auffangfläche im Höhenbereich 20-40 cm ab Fußboden oder mit 2 Stangen (Höhe 35 cm ±5 cm und 18 cm ±3 cm 	<p>Empfehlung (lt. Merkblatt BÖV)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
	<p>über Fußboden) auszubilden. Beide Lösungsmöglichkeiten sind über die ganze Breite von 90 cm zu ziehen. Der Auffangbereich für die Rollstuhlräder hat eine Masse von 300 kg bei Vollbremsung und leichter Kollision aufhalten zu können.</p> <p>Alle drei Teile dieser Rückhaltewand sollen in einer möglichst vertikalen Ebene liegen. Die Sitzteile eingebauter Klappsitze dürfen im hochgeklappten Zustand höchstens 6 cm vorstehen</p>	
B.10.4	<p>Empfohlene Sicherung gegen seitliches Kippen bzw. Ausdrehen: Die Sicherung gegen seitliches Verrutschen, Kippen bzw. Ausdrehen erfolgt idealerweise durch einen einfachen Rollgurt, der mit einem Haken an geeigneter Stelle des Rollstuhls eingehängt werden kann. Die Achse der Rollgurten-Rolle soll vertikal angeordnet sein. Der Gurt hat in jenen Fällen, wo sich der Rollstuhl unbeabsichtigt zu verschieben droht, fixiert zu bleiben, entweder durch manuelle Blockierung oder durch eingebauten Beschleunigungssensor, der bei Beschleunigungen $\geq 0,1g$ (längs oder quer zur Fahrzeugachse) den Gurt blockiert.</p>	<p>Empfehlung (lt. Merkblatt BÖV)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.10.5	<p>An mindestens 150 cm langen Rollstuhlstellplätzen können mit zwei Haltevorrichtungen (im Abstand von $70\pm 5\text{cm}$ sowie $135\pm 5\text{cm}$ zur Rückhaltewand und vertikal $60\pm 10\text{cm}$ über dem Fahrzeugboden) zwei Rollstühle in Querposition gesichert werden. Die Haltevorrichtung hat eine Kraft senkrecht zur Buswand von 2kN halten zu können.</p> <p>Sind zwei Rollstühle zu befördern, so wird empfohlen beide aus Sicherheitsgründen seitlich zur Fahrtrichtung nebeneinander mit der Rückseite gegen die Buswand zu parken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der erste Rollstuhl wird dabei seitlich so dicht wie möglich an die Rückhaltevorrichtung gefahren (Handbremsen anziehen!) und mit der ersten Haltevorrichtung (Rollgurt) gesichert. - Der zweite Rollstuhl wird seitlich dicht an den ersten Rollstuhl platziert und mit dem zweiten Rollgurt gesichert. <p>Der schwerere (Elektro)Rollstuhl hat dabei unbedingt direkt dicht an der Rückhaltevorrichtung quer zur Fahrtrichtung positioniert zu werden.</p>	<p>Empfehlung (lt. Merkblatt BÖV)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Fahrgastinformation

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
Allgemeine Anforderungen		
B.11.1	Es wird empfohlen das 2-Sinne-Prinzip sollte immer einzuhalten: alle Informationen sollen immer für zwei einander ergänzende Sinne eindeutig ausgegeben werden. - Das heißt: alle fahrgastrelevanten Informationen sollen <u>immer</u> optisch <u>und</u> akustisch oder optisch <u>und</u> taktil angeboten werden.	Empfehlung (lt. ÖNORM B1600)
B.11.2	Es wird empfohlen, dass die Informationen den offiziellen Namensbezeichnungen (in Stadtplänen, Beschilderungen vor Ort, Internet etc.) und auch allgemein bekannten Farbdesigns entsprechen.	Empfehlung (lt. Entwurf RVS 02.02.36)
B.11.3	Alle Informationen sollen rechtzeitig angeboten werden, wobei empfohlen wird auch die Bedürfnisse von PRM, die z.B. für die Vorbereitung zum Aussteigen länger brauchen, zu berücksichtigen. Jede akustische Information soll mindestens einmal wiederholt werden.	Empfehlung (lt. RVS 02.03.12 und lt. Schweizer FAP)
B.11.4	Es wird empfohlen, dass alle fahrgastrelevanten optischen und akustischen dynamischen Informationen zeitlich koordiniert werden.	Empfehlung (lt. Schweizer FAP)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.11.5	<p>Es wird empfohlen die Durchmischung von Information und Werbung zu vermeiden. Werbeanzeigen sollen nicht mit Leit- und Informationssystemen kombiniert werden.</p> <p>Es wird empfohlen zwischen reisenotwendigen Informationen und anderen Informationen (inkl. Werbung) klar zu trennen – reisenotwendige Informationen sollen stets vor anderen (z.B. touristischen) Informationen gegeben werden.</p>	<p>Empfehlung</p> <p>(lt. TSI PRM, Entwurf RVS 02.02.36 und lt. Schweizer FAP)</p>
B.11.6	<p>Es wird empfohlen akustische und visuelle Informationen in mehreren Sprachen bereitzustellen.</p> <p>Es wird empfohlen, nach Maßgabe der technischen Möglichkeiten die Informationen auch in Österreichischer Gebärdensprache bereitzustellen.</p>	<p>Empfehlung</p> <p>(lt. TSI PRM und lt. Expertenworkshop)</p>
Anforderungen an optische Fahrgastinformation		
B.12.1	<p>Es wird empfohlen bei optischer Fahrgastinformation darauf zu achten, dass keine störenden Spiegelungen auftreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falls Glasabdeckungen unbedingt notwendig sind, sollen spiegelfreie bzw. spiegelarme Gläser verwendet werden und diese sollen vorzugsweise senkrecht oder leicht nach unten geneigt angebracht werden. - Bei selbstleuchtenden optischen Informationen (selbstleuchtende Schilder, elektronische Anzeigen, Bildschirme,...) sollen unvermeidbare Spiegelungen durch größere Leuchtstärke kompensiert werden. 	<p>Empfehlung</p> <p>(lt. Schweizer FAP)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.12.2	Es wird empfohlen, dass visuelle Informationen (im Fahrzeuginneren und außen am Fahrzeug) bei allen Lichtverhältnissen während der Betriebszeiten lesbar sind.	Empfehlung (lt. TSI PRM und lt. Schweizer FAP)
B.12.3	Es wird empfohlen, dass visuelle Informationen in optischem Kontrast zu ihrem Hintergrund stehen. (Keine Rot-Grün Kombinationen!)	Empfehlung (lt. ÖNORM B1600 und lt. TSI PRM)
B.12.4	Bei selbstleuchtenden optischen Informationen wird empfohlen grundsätzlich immer helle Schrift (Weiß, Hellgrün oder Gelb) auf dunklem Hintergrund zu verwenden.	Empfehlung (lt. Entwurf RVS 02.02.36; Schweizer FAP)
B.12.5	Es wird empfohlen, dass Leuchtdiodenanzeigen leuchtstark und gut lesbar sind; Es wird empfohlen Punktrasterschrift zu vermeiden.	Empfehlung (lt. Expertenworkshop)
B.12.6	Es wird empfohlen Abkürzungen zu vermeiden. Es wird empfohlen, dass Fahrgastinformationen in leichter Sprache verfasst werden.	Empfehlung (lt. Schweizer FAP)
B.12.7	Es wird empfohlen, dass für alle schriftlichen Informationen serifenlose Schriften in Groß- und Kleinschreibung gemäß ÖNORM A6015 verwendet werden. Wobei Schriftart und Schriftgröße an Informationszweck, Leseabstand und Sehwinkel gemäß ÖNORM A3012 angepasst werden sollen.	Empfehlung (lt. ÖNORM B1600 und laut Expertenworkshop)
B.12.8	Es wird empfohlen gedruckte Aushanginformationen barrierefrei zugänglich in mittlerer Sichthöhe gemäß ÖNORM A3012 anzubringen.	Empfehlung (lt. ÖNORM A3012)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.12.9	Es wird empfohlen, dass die Anzeige des nächsten Halts bzw. der Linien und Endhaltestelleninformation im Fahrzeuginnenraum möglichst von jedem Sitz- und Stehplatz aus eingesehen werden kann.	Empfehlung (lt. Schweizer FAP)
B.12.10	Es wird empfohlen die Größe von elektronischen Anzeigen so zu bemessen, dass Namen einzelner Haltestellen oder Wörter von Mitteilungen vollständig angezeigt werden können.	Empfehlung (lt. TSI PRM)
B.12.11	Es wird empfohlen für reiserelevante Informationen keine Laufschriften zu verwenden. Falls notwendig sollen allenfalls Wechselanzeigen mit einer minimalen Standzeit von 5 Sekunden pro 30 Zeichen verwendet werden.	Empfehlung (lt. Schweizer FAP)
B.12.12	Für nicht reiserelevante Zusatzinformationen ist Laufschrift erlaubt. Wird eine durchlaufende Anzeige (horizontal oder vertikal) verwendet, so wird empfohlen, dass jedes vollständige Wort mindestens zwei Sekunden lang angezeigt wird. Es wird empfohlen, dass die horizontale Durchlaufgeschwindigkeit sechs Zeichen pro Sekunde nicht überschreitet.	Empfehlung (lt. Schweizer FAP und lt. TSI PRM)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
Anforderungen an akustische Fahrgastinformation		
B.13.1	<p>Es wird empfohlen, dass Busse Einrichtungen zur Ansage der nächsten Haltestelle und sonstiger betrieblicher Hinweise im Fahrzeuginneren und zur Ansage betrieblicher Hinweise außerhalb des Fahrzeuges haben.</p> <p>Es wird empfohlen, dass die Lautsprecheranlage in Bussen die folgenden Anforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Möglichst gute Qualität von Lautsprecherdurchsagen durch standardisierte Ansagen und Sprecherschulung (verständliche Artikulation, dialekt- und akzentfrei) oder synthetische Sprache - Gleichmäßige Beschallung aller Fahrgastbereiche - optimale Lautstärke für Durchsagen (regelmäßig überprüfen!) sollte mindestens 10 dB über dem typischen Umgebungslärm liegen, aber höchstens 95 dB(A) betragen - Ankündigungssignal (z.B. 2 Ton Gong) sollte vor den Durchsagen ertönen 	<p>Empfehlung</p> <p>(lt. Österr. StrabVO, Schweizer FAP, Anforderungen DBSV)</p>
B.13.2	<p>Es wird empfohlen, dass gesprochene Informationen den wesentlichen visuellen Informationen entsprechen, die angezeigt werden.</p> <p>Es wird empfohlen, dass akustische Fahrgastinformation in vollem Umfang ohne Beschränkung auf betriebliche Störungen erfolgt.</p>	<p>Empfehlung</p> <p>(lt. TSI PRM und lt. Fahrgastinfoanforderungen DBSV)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
Inhalte der Fahrgastinformation		
B.14.1	<p>Linienbusse haben an der Fahrzeugfront mit einer gut lesbaren Fahrzielanzeige ausgestattet zu sein.</p> <p>Darüber hinaus wird empfohlen, dass an der Fahrzeugaußenseite auch hinten die Liniennummer und das Fahrziel gut lesbar angezeigt werden.</p> <p>Außerdem wird empfohlen, dass an der rechten Seite des Fahrzeugs eine gut lesbare seitliche Anzeige (mit Information zu Liniennummer, Fahrziel, und eventuell Zwischenstationen), wenn möglich in mittlerer Sichthöhe, vorhanden ist.</p>	<p>rechtlich verbindlich (lt. Kraftfahrliniengesetz §39)</p> <p>Empfehlung (lt. Expertenworkshop, lt. Schweizer FAP Checkliste Thüringen und Fahrgastinfoanforderungen DBSV)</p>
B.14.2	<p>Es wird empfohlen, dass von den außerhalb des Fahrzeugs wartenden Fahrgästen bei Bedarf akustische Informationen zu Fahrziel, Liniennummer und bei Doppelhaltestellen auch Informationen zur Halteposition von einfahrenden bzw. sich in der Haltestelle befindlichen Fahrzeugen abgefragt werden können (z.B. mittels Fernbedienung, die mit den Fahrzeugen in der Umgebung kommuniziert).</p>	<p>Empfehlung (lt. Checkliste Thüringen und Fahrgastinfoanforderungen DBSV)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.14.3	<p>Es wird empfohlen, dass Hinweise über den Gebrauch der Einrichtungen, die vom Fahrgast bedient werden (z.B. Haltewunschabgabe, Türbetätigung, Fahrausweisautomat) sowie allgemeine Verhaltensregeln (z.B. Rauchverbot, Benützung der Haltegriffe, Verbot des Sprechens mit dem Fahrzeugführer während der Fahrt, usw.) in den Fahrzeugen vorhanden sind.</p> <p>Es wird empfohlen, dass diese Hinweise in leichter Sprache verfasst sind.</p> <p>Es wird empfohlen, dass diese Hinweise auch in einer Fremdsprache (z.B. Englisch) und, wenn technisch möglich, auch in Österreichischer Gebärdensprache verfügbar sind.</p>	<p>Empfehlung (lt. Expertenworkshop)</p>
B.14.4	<p>Es wird empfohlen, dass im Fahrgastraum die Linienbezeichnung und der Linienverlauf mit Angabe sämtlicher Haltestellen angezeigt werden, wenn dies technisch möglich ist.</p>	<p>Empfehlung (lt. Expertenworkshop)</p>
B.14.5	<p>Es wird empfohlen, dass die Fahrgäste an den Haltestellen und in den Fahrzeugen über Betriebsstörungen von längerer Dauer informiert werden. Dabei soll insbesondere auf Ersatzverkehr oder Umleitungen hingewiesen werden.</p> <p>Es wird empfohlen diese Informationen unter Beachtung des 2-Sinne-Prinzips visuell und akustisch zu geben.</p>	<p>Empfehlung (lt. Expertenworkshop)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Position	Anforderung	Verbindlichkeit und Bezug
B.14.6	<p>Es wird empfohlen, dass der Name der jeweils nächsten Haltestelle sowie Umsteigemöglichkeiten (zu anderen öffentlichen Verkehrsmitteln) in den Fahrzeugen rechtzeitig bekannt gegeben werden.</p> <p>Es wird empfohlen, dass diese Fahrgastinformationen immer akustisch und visuell gegeben werden.</p> <p>Es wird empfohlen, dass diese Fahrgastinformationen mit Rücksicht auf PRM (die teilweise eine längere „Rüstzeit“ vor dem Aussteigen brauchen) mindestens 1-2 Minuten vor Erreichen der nächsten Haltestelle gegeben werden.</p>	<p>Empfehlung</p> <p>(lt. Schweizer FAP, Checkliste Thüringen; Fahrgastinfoanforderungen DBSV)</p>
B.14.7	<p>Wenn „Halt nur auf Verlangen“ vorkommt, wird empfohlen, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein entsprechender akustischer und visueller Hinweis gegeben wird - die Rückmeldung der Haltanforderung (Hinweis „Wagen hält“) akustisch in geeigneter Lautstärke und visuell (Anzeige „Wagen hält“) gegeben wird. 	<p>Empfehlung</p> <p>(lt. Schweizer FAP, Checkliste Thüringen)</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Literaturverzeichnis

Als Basis für den Entwurf des „Leitfadens für barrierefreien Öffentlichen Verkehr“ wurden die folgenden Vorschriften, Richtlinien, Empfehlungen, Normen und Anforderungsprofile herangezogen:

- Europäische Richtlinie „Technische Spezifikationen für Interoperabilität, Teilbereich: Zugänglichkeit für eingeschränkt mobile Personen“ (im Leitfaden kurz „**TSI PRM**“ genannt)
- Europäische „Richtlinie 2001/85/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20.November 2001 über besondere Vorschriften für Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit mehr als acht Sitzplätzen außer dem Fahrersitz und zur Änderung der Richtlinie 70/156/EWG und 97/27/EG“ (im Leitfaden kurz **EU-Busrichtlinie** genannt)
- Europäische „Richtlinie 2003/59/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15.Juli 2003 über die Grundqualifikation und Weiterbildung der Fahrer bestimmter Kraftfahrzeuge für den Güter- oder Personenverkehr und zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 3820/85 des Rates und der Richtlinie 91/439/EWG des Rates sowie zur Aufhebung der Richtlinie 76/914/EWG des Rates“ (im Leitfaden kurz **EU-Berufskraftfahrerrichtlinie** genannt)
- Österreichische Straßenbahnverordnung von 1999, Bundesgesetzblatt II Nr. 76/2000 (im Leitfaden kurz „**Österreichische StrabVO**“ genannt)
- Bundesgesetz über die linienmäßige Beförderung von Personen mit Kraftfahrzeugen - Österreichisches Kraftfahrliniengesetz KfIG (im Leitfaden kurz **KfIG** genannt)
- Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie über die Durchführung des Bundesgesetzes über die linienmäßige Beförderung von Personen mit Kraftfahrzeugen – Kraftfahrliniengesetz-Durchführungsverordnung (im Leitfaden kurz **KfIG-D** genannt)
- ÖNORMEN – (im Leitfaden kurz „**ÖN...**“ genannt):
 - ÖNORM A3012 - Visuelle Leitsysteme für die Öffentlichkeitsinformation
 - ÖNORM B1600 - Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen
 - ÖNORM B1601 – Spezielle Baulichkeiten für behinderte oder alte Menschen – Planungsgrundsätze
 - ÖNORM B4970 – Anlagen für den öffentlichen Personennahverkehr - Planung
 - ÖNORM EN 115 – Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Fahrtreppen und Fahrsteigen
 - ÖNORM EN12464 – Angewandte Lichttechnik – Arbeitsstättenbeleuchtung
 - ÖNORM EN81-70 – Zugängigkeit von Aufzügen für Personen einschließlich Personen mit Behinderungen

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

- ÖNORM V2100 – Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – taktile Markierungen an Anmelde- und Anzeigetafeln für Fußgänger
- ÖNORM V2101 – Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Akustische und tastbare Hilfssignale an Verkehrslichtsignalanlagen
- ÖNORM V2102 – Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Taktile Bodeninformationen
- ÖNORM V2105 – Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Tastbare Beschriftungen
- Richtlinien der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (im Leitfaden kurz **RVS...** genannt):
 - RVS 02.03.11 – Optimierung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)
 - RVS 02.03.12 – Behindertengerechte Ausgestaltung des öffentlichen Personennahverkehrs
 - RVS 03.02.12 – Nicht motorisierter Verkehr – Fußgängerverkehr
 - RVS 03.06.13 – Eisenbahnkreuzungen – Sicherung und Ausstattung, Bedachtnahme auf behinderte Menschen
 - Entwurf zur RVS 02.02.36 – Alltagsgerechter barrierefreier Straßenraum
- ÖBB „Barrierefreie Infrastruktur – Planungsrichtlinie“ (im Leitfaden kurz „**ÖBB Planungsrichtlinie**“ genannt)
- Planungsgrundlagen für barrierefreies Bauen, Handbuch Barrierefreies Bauen, Magistrat Graz, Stadtbaudirektion (im Leitfaden kurz „**Barrierefreies Bauen Graz**“ genannt)
- „Empfehlungen für barrierefreies Bauen unter besonderer Berücksichtigung von Kindern und Senioren“, herausgegeben vom BM f. Jugend und Familie, 1995 – (im Leitfaden kurz „**Empfehlungen f. barrierefreies Bauen**“ genannt)
- Planungsunterlagen Bahnbau (<http://regelplanung.at>)
- Hörbehinderte und gehörlose Fahrgäste im Öffentlichen Verkehr, ÖSB (im Leitfaden kurz „**Anforderungen ÖSB**“)
- Funktionale Anforderungsprofile der Schweizerischen Fachstelle BÖV und BAV (im Leitfaden kurz „**Schweizer FAP**“ genannt)
- Anforderungsprofile / Checklisten für einen barrierefreien ÖPNV aus den Förderrichtlinien des Freistaats Thüringen (im Leitfaden kurz „**Checklisten Thüringen**“ genannt)
- Merkblatt der Schweizerischen Fachstelle Behinderte und öffentlicher Verkehr (BöV) vom März 2008: „Rollstuhlplätze in Bussen“ (im Leitfaden kurz „**Merkblatt BöV**“ genannt)
- Anforderungen an akustische Fahrgastinformationssysteme im schienengebundenen und nicht schienengebundenen ÖPV, Deutscher Blinden und Sehbehindertenverband e.V. (im Leitfaden kurz „**Fahrgastinfoanforderungen DBSV**“ genannt)
- Kriterienkatalog für eine blinden- und sehbehindertengerechte Gestaltung von Bahnanlagen und Reisezugwagen, Deutscher Blinden und Sehbehindertenverband e.V. (im Leitfaden kurz „**Eisenbahnanforderungen DBSV**“ genannt)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

- Sensorische Barrierefreiheit für Hörgeschädigte in Bahnhöfen, Deutscher Schwerhörigenbund e.V. (im Leitfaden kurz **„Bahnhofanforderungen DSB“** genannt)
- Anforderungen an Servicestellen im Hinblick auf Zugangs-, Nutzungs- und Kommunikationsbarrieren, Arbeitsgruppe „Barrierefreiheit“ der Reha-Träger, Behindertenverbände und weiterer Beteiligter in Schleswig-Holstein (im Leitfaden kurz **„Anforderungen Schleswig-Holstein“** genannt)
- Leitfaden für die Anlage von Bushaltestellen, Abteilung Verkehrsplanung des Amtes der Tiroler Landesregierung (im Leitfaden kurz **„Haltestellenleitfaden Tirol“** genannt)
- Studie „The size of the reference wheelchair for accessible public transport“, Christopher Mitchell, UK 2007 (<http://www.tc.gc.ca/policy/Tranned2007/pages/1125.htm>)

Glossar

Im Folgenden werden einige Begriffe und Themen, die im „Leitfaden für barrierefreien Öffentlichen Verkehr“ erwähnt werden, näher erläutert.

Bedarfshaltestelle

Bedarfshaltestellen sind Haltestellen mit vergleichsweise niedrigem und zudem tageszeitlich unregelmäßig verteiltem Fahrgastaufkommen. Bedarfshaltestellen liegen zwar grundsätzlich im Verlauf einer Linie (d.h. werden z.B. im Fahrplan / Kursbuch angeführt), werden aber nur dann bedient, wenn aktuelle Beförderungswünsche vorliegen. An diesen Haltestellen besteht Anmeldezwang der Beförderungswünsche, d.h. die auf solche Haltestellen ausgerichteten Fahrgäste müssen ihren Beförderungswunsch dem System zur Kenntnis bringen um eine Fahrgelegenheit zu erhalten.

(Quelle: Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VDV: „Differenzierte Bedienungsweisen – Nahverkehrs-Bedienung zwischen großem Verkehrsaufkommen und geringer Nachfrage“)

Die Bekanntgabe des Einsteigewunsches an Bedarfshaltestellen kann auf unterschiedliche Weise erfolgen: an manchen Bedarfshaltestellen ist eine telefonische Voranmeldung (d.h. telefonische Bekanntgabe des Einsteigewunsches) innerhalb einer gewissen zeitlichen Voranmeldefrist vor dem (gewünschten) Fahrtantritt notwendig, an anderen Bedarfshaltestellen kann die Anmeldung des Einsteigewunsches (auch) direkt vor Ort (z.B. durch Drücken eines „Haltewunsch-tasters“ an der Haltestelle) erfolgen

Der Aussteigewunsch kann dem Fahrpersonal in manchen Fällen direkt beim Einsteigen persönlich mitgeteilt werden, ansonsten befindet sich im Fahrzeug ein „Haltewunsch-taster“ welcher vom Fahrgast rechtzeitig vor Erreichen der gewünschten Ausstiegshaltestelle zur Bekanntgabe des Aussteigewunsches betätigt werden muss.

Empfohlene Schrift- / Zeichengröße

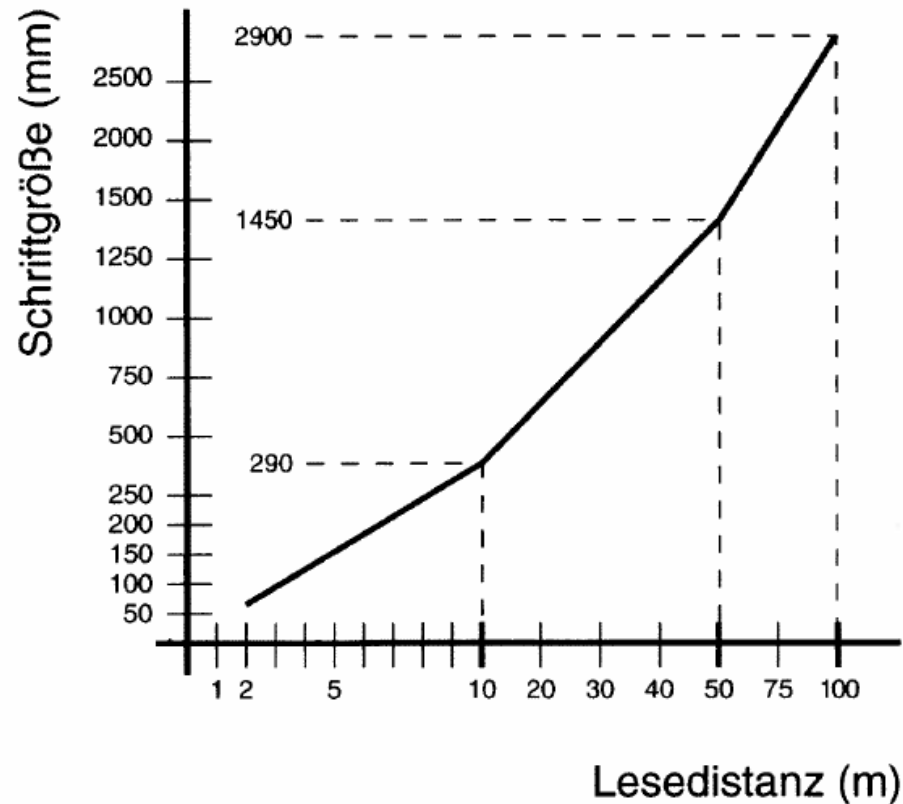
Neben dem Leuchtdichtekontrast stellt die richtige Größe des visuellen Objekts ein weiteres wichtiges Merkmal für die optimale Wahrnehmbarkeit dar. Am besten beschreibt man die Objektgröße durch den so genannten Sehwinkel, der sich vom Auge des Betrachters aus durch die Außenkanten des Objekts bildet. Komfortable und für sehbehinderte Personen notwendige

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Sehwinkel liegen zwischen 0,8 und zwei Grad. Daraus ergibt sich z.B. eine erforderliche Buchstabengröße von etwa neun bis 18 Zentimetern bei einer Leseentfernung von fünf Metern.

(Quelle: Deutsches Bundesministerium für Gesundheit: Verbesserung von visuellen Informationen im öffentlichen Raum – Handbuch für Planer und Praktiker zur bürgerfreundlichen und behindertengerechten Gestaltung des Kontrasts, der Helligkeit, der Farbe und der Form von optischen Zeichen und Markierungen in Verkehrsräumen und in Gebäuden, Bonn 1996)

Nach der Schweizer Norm SN 521500 (auf die sich auch die ÖNORM A3012 in diesem Punkt bezieht) sind in Leitsystemen, die auch auf die Anforderungen schwer sehbehinderter Menschen abgestimmt werden müssen folgende Schrift- / Zeichengrößen zu verwenden:



Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

„Fahrzeugklassen“ lt. EU-Busrichtlinie

Fahrzeuge, die zusätzlich zum Fahrer mehr als 22 Fahrgäste befördern können, werden lt. EU-Busrichtlinie (Abschnitt 2 Begriffsbestimmungen) in drei Fahrzeugklassen unterteilt:

- „**Klasse I**“: Fahrzeuge mit Stehplätzen, die die Beförderung von Fahrgästen auf Strecken mit zahlreichen Haltestellen ermöglichen;
- „**Klasse II**“: Fahrzeuge, die hauptsächlich zur Beförderung sitzender Fahrgäste gebaut und so ausgelegt sind, dass die Beförderung stehender Fahrgäste im Gang und/oder in einem Bereich, der nicht größer ist als der Raum von zwei Sitzbänken, möglich ist;
- „**Klasse III**“: Fahrzeuge, die ausschließlich für die Beförderung sitzender Fahrgäste gebaut sind.

Ein Fahrzeug kann zu mehr als einer Klasse gehören. In diesem Fall kann es für jede Klasse, der es entspricht, genehmigt werden.

Fahrzeuge, die zusätzlich zum Fahrer bis zu 22 Fahrgäste befördern können, werden lt. EU-Busrichtlinie (Abschnitt 2 Begriffsbestimmungen) in zwei Fahrzeugklassen eingeteilt:

- „**Klasse A**“: Fahrzeuge, die zur Beförderung stehender Fahrgäste ausgelegt sind; ein Fahrzeug dieser Klasse verfügt über Sitze, und es müssen Stehplätze vorgesehen sein;
- „**Klasse B**“: Fahrzeuge, die nicht zur Beförderung stehender Fahrgäste ausgelegt sind; in einem Fahrzeug dieser Klasse sind keine Stehplätze vorgesehen.

Leichte Sprache

(Auszug aus:

„Das neue Wörterbuch für Leichte Sprache“, Herausgeber: Mensch zuerst – Netzwerk People First Deutschland e.V.)

Der Begriff Leichte Sprache bezeichnet eine sprachliche Ausdrucksweise, die besonders leicht verständlich ist. Leichte Sprache erleichtert allen Menschen das Verständnis von Texten. Leichte Sprache ist aber vor allem für Menschen mit geringen

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

sprachlichen Fähigkeiten, Menschen mit geringen Lesekenntnissen, Menschen mit Lernschwierigkeiten und Menschen mit anderer Muttersprache besonders wichtig.

Tipps und Tricks für leichte Sprache:

- Wörter:
 - Benutzen Sie kurze Wörter
 - Benutzen Sie einfache Wörter
 - Trennen Sie lange Wörter mit einem Bindestrich, dann kann man die Wörter besser lesen
 - Verzichten Sie auf Fach-Wörter und Fremd-Wörter
 - Verzichten Sie auf Abkürzungen
 - Benutzen Sie immer die gleichen Wörter für die gleichen Dinge
 - Erklären Sie schwere Wörter
 - Benutzen Sie Verben, vermeiden Sie Haupt-Wörter (Beispiel: schreiben Sie „morgen wählen wir“ statt „morgen ist die Wahl“)
 - Benutzen Sie aktive Wörter (Beispiel: schreiben Sie „morgen wählen wir“ statt „morgen wird gewählt“)
 - Vermeiden Sie den Genitiv, benutzen Sie den Dativ (Beispiel: schreiben Sie „das Haus vom Lehrer“ statt „das Haus des Lehrers“)
 - Vermeiden Sie den Konjunktiv (Beispiel: schreiben Sie „morgen regnet es vielleicht“ statt „morgen könnte es regnen“)
 - Vermeiden Sie negative Sprache, benutzen sie positive Sprache (Beispiel: schreiben Sie „Peter ist krank“ statt „Peter ist nicht gesund“)
 - Seien Sie vorsichtig bei Rede-Wendungen und bei bildlicher Sprache – viele Menschen verstehen das falsch und nehmen das wörtlich
- Zahlen und Zeichen:
 - Benutzen Sie arabische Zahlen, vermeiden Sie römische Ziffern
 - Vermeiden Sie hohe Zahlen und Prozent-Zahlen, benutzen Sie stattdessen Vergleiche oder ungenaue Angaben
 - Vermeiden Sie alte Jahreszahlen, schreiben Sie stattdessen „vor langer Zeit“
 - Ziffern sind meistens leichter zu verstehen als Worte (Beispiel: schreiben Sie „5 Frauen“ statt „fünf Frauen“)
 - Schreiben Sie Telefon-Nummern mit Leer-Zeichen
 - Vermeiden Sie Sonder-Zeichen (% , ... , & , () , § , usw.) – wenn Sie ein Sonder-Zeichen benutzen dann erklären Sie das Zeichen. Sie können auch das Wort und das Zeichen schreiben (z.B. Paragraf § 1)
- Sätze:
 - Machen Sie in jedem Satz nur eine Aussage. Trennen Sie lange Sätze. Schreiben Sie viele kurze Sätze.
 - Am Anfang vom Satz dürfen auch diese Worte stehen: oder, wenn, weil, und,...

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

- Sprechen Sie die Leser und Leserinnen persönlich an. Benutzen Sie immer die Anrede Sie
- Vermeiden Sie Fragen im Text. Manche Menschen denken Sie müssen darauf antworten.
- Vermeiden Sie Verweise. (Beispiel: schreiben Sie „in Kapitel 5 finden Sie mehr dazu“ statt „siehe Kapitel 5“)
- Gestaltung:
 - Schreiben Sie jeden Satz in eine neue Zeile
 - Trennen Sie keine Wörter am Ende einer Zeile – Schreiben Sie alle Wörter in eine Zeile, die vom Sinn her zusammengehören
 - Trennen Sie keinen Satz am Ende der Seite
 - Machen Sie viele Absätze
 - Schreiben Sie eine Adresse so wie auf einem Brief – So kann man die Adresse besser verstehen und abschreiben
 - Benutzen Sie große Schrift – Mindestschriftgröße 14 Pkt.
 - Lassen Sie genug Abstand zwischen den Zeilen – 1,5 facher Zeilenabstand ist gut
 - Benutzen Sie gerade, serifenlose Schriften (z.B. Arial, Tahoma, ...)
 - Benutzen Sie am besten nur eine Schrift-Art; zu viele Schrift-Arten verwirren
 - Schreiben Sie immer linksbündig (nicht Blocksatz, nicht zentriert, nicht rechts-bündig)
 - Heben Sie Wichtiges hervor: setzen Sie Aufzählungs-Punkte, machen Sie ein Wort fett, machen Sie um einen Satz einen Rahmen;
 - Unterstreichen Sie so wenig wie möglich;
 - Vermeiden Sie Blockschrift und kursive Schrift
 - Benutzen Sie dunkle Schrift und helles Papier – das können die meisten Menschen am besten lesen
 - Benutzen Sie dickes Papier (Papierstärke mindestens 80g/m²)
 - Nehmen Sie mattes Papier – glänzendes Papier spiegelt, das macht das Lesen schwer
 - Benutzen Sie scharfe und klare Bilder; man muss die Bilder auch nach dem Kopieren noch gut erkennen
 - Benutzen Sie Bilder nicht als Hintergrund – das macht das Lesen schwer
 - Lassen Sie den Text immer prüfen! – Ist der Text für Menschen mit Lernschwierigkeiten? Dann lassen Sie den Text von diesen Menschen prüfen; Sie sind Prüferinnen und Prüfer für Leichte Sprache

Niveaugleicher Einstieg

In den Schweizer FAP ist „niveaugleicher Einstieg in Schienenfahrzeuge“ folgendermaßen definiert:

Für niveaugleichen Einstieg ist zwischen der Bahnsteigkante und dem Schienenfahrzeugeinstieg eine maximale Spaltbreite von 5 cm bei einer maximalen Höhendifferenz von 3 cm (zuzüglich Toleranz von 2 cm in eine Richtung, d.h. max. 5cm/5cm oder 7cm/3cm)]

zulässig. Diese Zielwerte sind technisch und praktisch zu verifizieren.

Optisch kontrastreiche Gestaltung (Leuchtdichtekontrast, empfohlene Farbkombinationen)

*(Auszug aus dem Beitrag „Farbe und Orientierung“ von Prof. Dr. Wilfried Echterhoff, Universität Wuppertal
(www.lacke-und-farben.de/index.php?id=175))*

Leuchtdichtekontrast

Unsere visuelle Wahrnehmung kann Informationen nur dann erkennen, wenn sich die entsprechenden Zeichen von der Umgebung abheben. Die wichtigste Größe hierfür ist der Helligkeitsunterschied, in der Fachsprache Leuchtdichtekontrast genannt. Die Messung von Kontrasten erfolgt mit Hilfe eines elektronischen Geräts und ist durch einfaches Betrachten nur sehr ungenau einzuschätzen, da der Helligkeitseindruck die zuverlässige Beurteilung des Kontrasts erschwert.

Leuchtdichtekontraste sollten bestimmte Werte innerhalb des Skalenbereichs von 0,0 bis $\pm 1,0$ einhalten (1,0 entspricht dabei dem Schwarz-Weiß-Kontrast). Es ist nicht sinnvoll und auch nicht erforderlich, dass alle Informationen mit dem höchsten Kontrast ausgestattet sind. Die Farbkombination ist je nach Wichtigkeit der Information auszuwählen. So sollten die besten Farbkombinationen den Warnhinweisen in Gefahrenbereichen vorbehalten werden. Für Informationen, für deren Aufnahme mehr Zeit zur Verfügung steht, können suboptimale Farbkombinationen / Leuchtdichtekontrastwerte verwendet werden: Warnungen vor Gefahren sollten im hohen Kontrastbereich (ab 0,83) liegen. Für einfache Entscheidungshilfen (wie etwa ein Hinweis auf einen Bahnsteig) sind Kontraste zwischen 0,51 und 0,83 nützlich. Bei Bedienelementen sollte der Leuchtdichtekontrast von angrenzenden Flächen mindestens 30% - im Idealfall über 50% des Schwarz-Weiß-Kontrasts betragen.

Obwohl Kontraste physikalisch gesehen unabhängig von der Leuchtdichte sind, ist es vorteilhaft, für eine ausreichende Leuchtdichte (ab etwa 100cd/m^2) zu sorgen³, da bei geringerer Leuchtdichte das Auge physikalisch gegebene Kontraste physiologisch nicht voll auswertet. Die Umfeldleuchtdichte, also die Helligkeit des Umfelds von Zeichen, sollte im Bereich von 100cd/m^2 bis 500cd/m^2 , am besten bei etwa 250cd/m^2 liegen. Bei Tageslicht im Freien werden die erforderlichen Helligkeitswerte so gut wie immer überschritten. Deshalb sind bei Beleuchtung durch Tageslicht extreme Werte für Helligkeiten auf den Objekten und Flächen durch eine geeignete Standortwahl und durch eher matte Oberflächen zu vermeiden.

³ (cd/m^2 = candela pro Quadratmeter, Maßeinheit für Leuchtdichte)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Empfohlene Farbkombinationen

Eine Unterscheidung eines Zeichens vom Hintergrund kann durch die Verwendung von Farben unterstützt werden: Unser visuelles System verstärkt oder verringert den wahrgenommenen physikalischen Leuchtdichtekontrast. Je nachdem, welche Farbtöne verwendet werden, unterstützt eine geeignete Farbkombination die Kontraste, hilft also visuelle Informationen zu verdeutlichen.

Am folgenden Beispiel kann man sehen, welche Farbkombinationen vorteilhaft bzw. problematisch sind:

- Die Kombination Dunkelrot/Dunkelblau ist aus verschiedenen Gründen problematisch: Einerseits ist der Kontrast zwischen beiden Farben nicht groß genug, andererseits können fast 9 Prozent der Bevölkerung Rot/Grün nicht korrekt wahrnehmen, so dass bei dieser Farbkombination die Information Dunkelrot als fast Schwarz im dunkelblauen Hintergrund verschwindet.
- Die Kombination Hellgrün auf Dunkellila dagegen ist vorteilhaft, weil ein ausreichender Kontrast gegeben ist und eine Rot/Grün-Schwäche nicht greift, da das Grün so hell ist, dass es zumindest als Grau wahrgenommen werden kann.

Ein Forschungsprojekt des Deutschen Bundesgesundheitsministeriums konnte zeigen, welche Farbkombinationen wesentlich darüber mitentscheiden, wie sicher eine Information auffällt oder richtig erkannt wird. Zu diesem Zweck wurden mehrere hundert Farbkombinationen in Augenkliniken und einem lichttechnischen Institut getestet. Die Tests wurden an Versuchspersonen durchgeführt, die an Seheinschränkungen litten. Auf diese Weise entstand eine nach Kontraststärke abgestufte Reihenfolge von Farbkombinationen. Zu den Farbkombinationen, die am deutlichsten die Information optischer Zeichen unterstützen, gehören vor allem:

- Dunkelblau auf Hellgrün
- Gelb auf Dunkellila
- Gelb auf Dunkelblau
- Gelb auf Dunkelrot
- Hellgrün auf Dunkellila
- Hellgrün auf Dunkelrot
- Gelb auf Dunkelgrün
- Weiß auf dunklen Farben (im wesentlichen Rot, Lila, Blau, Grün einschließlich Schwarz)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse



In den Österreichischen Richtlinien für Straßenverkehr (Entwurf RVS 02.02.36) wird empfohlen (z.B. für Logos, Absicherung von Türen und Glaswänden) folgende Farbkombinationen (entsprechend der Auswertung des Österreichischen Farbkontrasttests 2007) bevorzugt einzusetzen (Schriftfarbe/Hintergrund): Weiß/Schwarz, Gelb/Schwarz, Schwarz/Gelb, Weiß/Blau, Gelb/Blau, Weiß/Rot, Weiß/Grün, Schwarz/Weiß, Schwarz/Hellblau, Blau/Weiß.

Rot/Grün Kombinationen sollten nicht verwendet werden!





Achtung: Die empfohlenen Farbkombinationen dienen lediglich der Verbesserung der visuellen Wahrnehmung und dürfen nicht als Träger von Informationen benutzt werden.

Piktogramme


Piktogramme lt. TSI PRM:

	<ul style="list-style-type: none">▪ Internationales Rollstuhlzeichen (Gemäß ISO 7000:2004, Symbol 0100)▪ Kennzeichnung von rollstuhlgerechten Bereichen▪ für die Kennzeichnung des Busses von außen wenn Rollstuhlstellplatz und / oder Behindertensitz vorhanden,▪ für die Kennzeichnung des Behindertensitzplatzes <p>Symbol: RAL 9003 Signalweiß, Hintergrund: RAL 5022 Nachtblau; Symbol: NCS S 0500-N; Hintergrund: NCS S 6030-R70B; Symbol: C0 M0 Y0 K0; Hintergrund: Pantone 274 EC (C100 M100 Y0 K38)</p>
	<ul style="list-style-type: none">▪ Kennzeichnung von Notrufeinrichtungen <p>Symbolfarbe: RAL 9003 Signalweiß, Hintergrund: Grün oder Symbolfarbe: NCS S 0500-N, oder C0 M0 Y0 K0; Hintergrund gemäß ISO 3864-1:2002 Kapitel 11</p>

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

	<p>Zeichen für Ruf nach Hilfestellung/Information</p> <p>Symbol: RAL 9003 Signalweiß, Hintergrund: RAL 5022 Nachtblau; Symbol: NCS S 0500-N; Hintergrund: NCS S 6030-R70B; Symbol: C0 M0 Y0 K0; Hintergrund: Pantone 274 EC (C100 M100 Y0 K38)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennzeichnung von Induktionsschleifen <p>Symbol: RAL 9003 Signalweiß, Hintergrund: RAL 5022 Nachtblau; Symbol: NCS S 0500-N; Hintergrund: NCS S 6030-R70B; Symbol: C0 M0 Y0 K0; Hintergrund: Pantone 274 EC (C100 M100 Y0 K38)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennzeichnung reservierter Sitze <p>Symbol: RAL 9003 Signalweiß, Hintergrund: RAL 5022 Nachtblau; Symbol: NCS S 0500-N; Hintergrund: NCS S 6030-R70B; Symbol: C0 M0 Y0 K0; Hintergrund: Pantone 274 EC (C100 M100 Y0 K38)</p>
	

Weitere Piktogramme:

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dieses Piktogramm stellt „gebärdende Hände“ dar und soll zur Kennzeichnung von Angeboten/Einrichtungen für gehörlose Menschen verwendet werden Für nähere Informationen kontaktieren Sie bitte den Österreichischen Gehörlosenbund ÖGLB
---	---

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

	(www.oeglb.at)

RASTI (Rapid Speech Transmission Index)

RASTI ist ein Messverfahren für die Bewertung der Sprachverständlichkeit in beschallten Räumen. RASTI wurde als IEC-Standard 60268-16 standardisiert und bewertet die Sprachverständlichkeit anhand von moduliertem Rauschen. RASTI arbeitet mit einem modulierten Rauschsignal, das über die Lautsprecher abgestrahlt und von Messmikrofonen aufgenommen und analysiert wird. Die von den Mikrofonen empfangenen Signale werden mit den Lautsprechersignalen verglichen und frequenzmäßig gewichtet. Die frequenzmäßige Messung erfolgt in zwei Oktaven mit den Mittenfrequenzen von 500 Hz und 2 kHz. Zur Modulation benutzt RASTI ein Signal, das einem Sprachsignal ähnlich ist und trifft anhand des veränderten Modulationsindex die Aussage über die Sprachverständlichkeit.

Referenzrollstuhl und empfohlene Maße für Rollstuhlplatz

Für „Referenzrollstühle“ / „transportable Rollstühle“ im Öffentlichen Verkehr sind derzeit mehrere unterschiedliche Spezifikationen vorhanden:

A) Ein „transportabler Rollstuhl“ laut TSI PRM (Anhang M) hat die folgenden Abmessungen / Merkmale:

- Manueller bzw. Elektro-Rollstuhl
- Breite: maximal 700 mm zuzüglich 50 mm an jeder Seite für die Hände bei Fortbewegung
- Länge: maximal 1200 mm zuzüglich 50 mm für die Füße
- Räder: Das kleinste Rad muss einen Spalt mit 75 mm horizontaler und 50 mm vertikaler Abmessung bewältigen
- Höhe: maximal 1375 mm einschließlich eines männlichen Rollstuhlfahrers (95. Perzentil)
- Wendekreis: maximal 1500 mm
- Gewicht (für Rollstuhl mit Rollstuhlfahrer einschließlich Gepäck):
 - lt. TSI PRM maximal 200 kg
 - lt. ÖBB maximal 250 kg
- Maximal überwindbare Hindernishöhe: 50 mm

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

- Minimale Bodenfreiheit: 60 mm
- Maximaler Neigungswinkel, bei dem der Rollstuhl stabil bleibt:
 - Dynamische Stabilität in allen Richtungen bei einem Winkel von 6 Grad
 - Statische Stabilität in allen Richtungen (einschließlich bei angezogener Bremse) bei einem Winkel von 9 Grad

B) ISO 7193:1985-12 Rollstühle – Maximale Außenmaße, spezifiziert den „Referenzrollstuhl“ für die Mitnahme im Öffentlichen Verkehr wie folgt:

- Manueller Rollstuhl
- Länge: 120 cm
- Breite: 70 cm
- Höhe (bei besetztem Rollstuhl): 135 cm

C) Laut einer relativ neuen Studie⁴ inkludieren die in der ISO 7193 angegebenen Maße derzeit nur ca. 80% der von PRM aktuell genutzten Rollstühle/Scooter. Um 95% der aktuell genutzten Rollstühle/Scooter zu inkludieren müssen für den „Referenzrollstuhl“ demnach die folgenden Merkmale spezifiziert werden:

- Gewicht von besetztem Rollstuhl: mindestens 250 kg, optimal 300 kg
- Höhe (bei besetztem Rollstuhl): 149 cm
- Rollstuhl-Breite: 70 cm

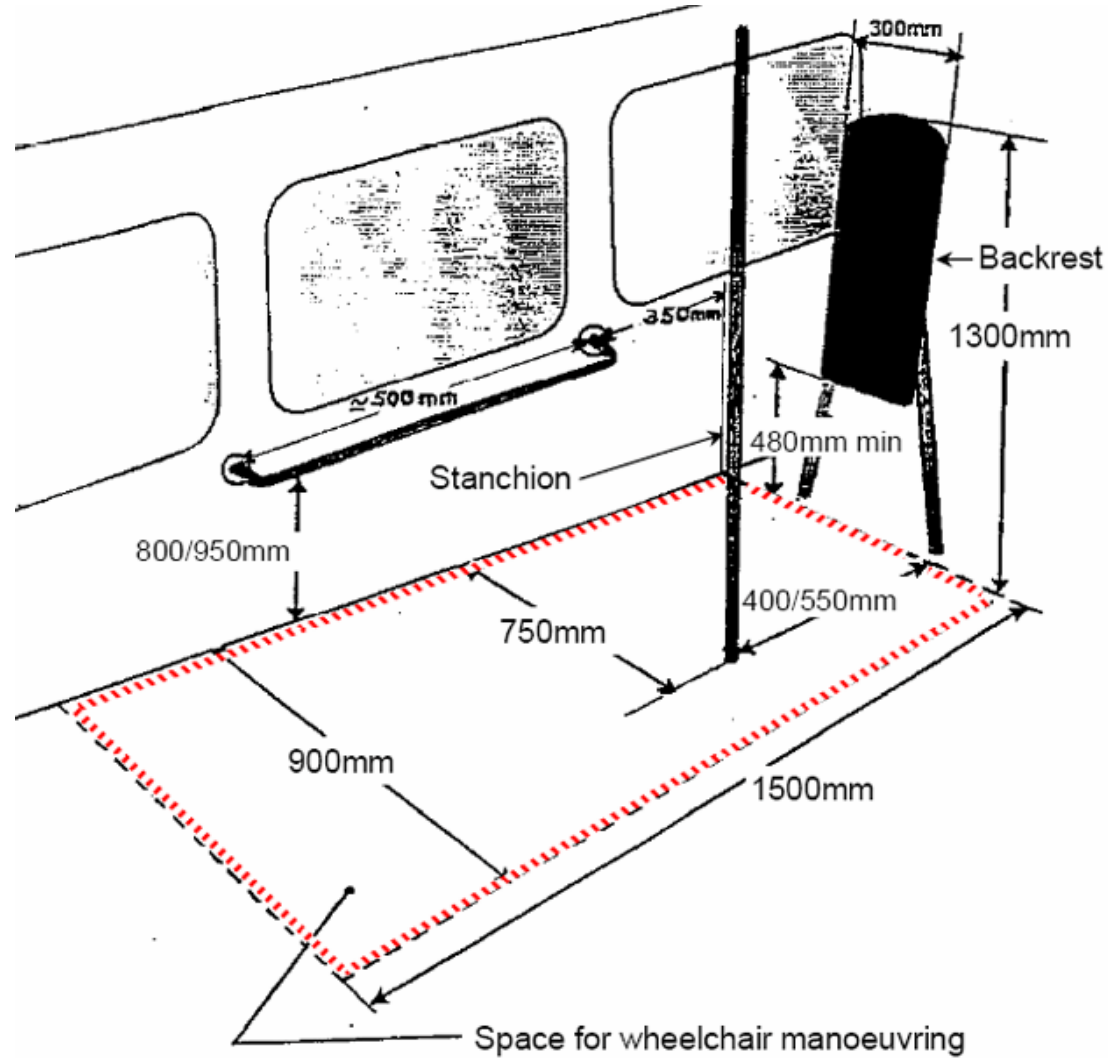
Um für mindestens 95% der Rollstuhlnutzer geeignet zu sein muss der Rollstuhlplatz demnach die folgenden Mindestmaße aufweisen:

- Rollstuhlplatz: Länge mindestens 139 cm, optimal 150 cm; Breite mindestens 80 cm, optimal 90 cm
Achtung: das sind nur die Werte für den Rollstuhlstellplatz; in diesen Maßen ist die notwendige Bewegungsfläche (zum Erreichen des Stellplatzes und zum „Einparken“) noch nicht inkludiert!

⁴ Mitchell, Christopher. The size of the reference wheelchair for accessible public transport, United Kingdom, 2007 (www.tc.gc.ca/pol/EN/transed2007/pages/1125.htm)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

- o Diese Studie kommt zu dem Schluss, dass der in COST 322 vorgeschlagene Rollstuhlstellplatz (siehe untenstehende Abbildung) für ca. 95% der Rollstuhlnutzer geeignet ist.



Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Rollstuhlplätze in Bussen

Die Schweizerische Fachstelle Behinderte und öffentlicher Verkehr (BöV) hat im März 2008 ein Merkblatt „Rollstuhlplätze in Bussen“ herausgegeben. In diesem Merkblatt werden Informationen zur Dimensionierung und Gestaltung des Rollstuhlbereichs, zur Sicherung der Rollstühle und zum sicheren Transport von zwei Rollstühlen in Bussen des öffentlichen Linienverkehrs gegeben. (Das Merkblatt ist zu finden unter <http://www.boev.ch/bus/index.htm>)

Dimensionierung des Rollstuhlbereichs:

- Empfohlene Breite des Rollstuhlstellplatzes: mindestens 90 cm ab Seitenwand, wobei ein seitlicher Heizkanal oder Klappsitze an der Außenwand 10 cm in diesen Bereich hineinragen dürfen
- Länge von Rollstuhlstellplatz und Manövrierraum:
 - Minimal-Variante: Länge \geq 130 cm nach EU-Busrichtlinie4;
 - Für Rollstühle mit max. 120 cm Länge sind 130 cm knapp ausreichend, besser sind 140-145 cm.

Mittel-Variante: Länge \geq 150 cm

Die Länge von 150 cm ist empfohlen, damit ein Rollstuhl mit Länge max. 120 cm problemlos rückwärts an die Rückhaltevorrichtung einparken kann. Bei üblicher Anordnung hinter einem Doppelsitz können mit diesem Längenmass im Bedarfsfall auch zwei Rollstühle quer zur Fahrtrichtung platziert werden

- Ideal-Variante: Länge \geq 220 cm
Damit auch ein Rollstuhl mit kuppelbarem Antriebsgerät („Swiss-Trac“ oder „Mini-Trac“) ohne Abkoppeln des Motorteils gut einparken kann, ist eine Länge des freien Raumes von 220-240 cm wünschenswert.

Der freie Rollstuhlbereich – also der Manövrierraum und Stellplatz zusammen – sollte daher nach den Empfehlungen der Fachstelle BöV grundsätzlich min. 150 x 150 cm betragen. Wenn eine manuelle, fahrzeuggebundene Klapprampe eingesetzt wird, sollte diese wenn immer möglich außerhalb dieser Manövrierfläche liegen, auf jeden Fall mit genügendem Abstand außerhalb der eigentlichen Stellfläche(n).

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Der Stellraum im Rollstuhlbereich sollte so bemessen sein, dass, je nach Busgröße, außer einem bzw. zwei Rollstühlen noch mindestens ein bis zwei Kinderwagen Platz haben. Es empfiehlt sich, die beiden Funktionen (Rollstuhl und Kinderwagen) in einem Bereich zu vereinen, weil so die Nutzung am flexibelsten ist.

Ausstattung des Rollstuhlbereichs:

1) Rückhaltevorrichtung

Die Rückhaltevorrichtung sichert die Rollstühle (einer in Längsrichtung resp. zwei in Querposition) bei Bremsmanövern bzw. Kollisionen. Die beste Lösung ist eine senkrechte Rückhaltewand bis auf die Höhe 135 cm ab Fußboden, durchgehend oder horizontal unterbrochen. Diese Rückhaltevorrichtung besteht aus den drei Teilen:

- A) Gepolsterter **Aufprallschutz für Kopf** im Höhenbereich 105-135 cm; dieser kann aus Transparenzgründen mit horizontalen Unterbrüchen von max. 15 cm lichter Weite versehen sein. Abzudeckender Bereich: von 15 cm ab Seitenwand (wegen Rollstuhlposition quer) bis 75 cm ab Seitenwand.
- B) **Auffangfläche für Rückenteil** im Höhenbereich 50-105 cm, Breite min. 70 cm
- C) **Auffangbereich für die Rollstuhlräder** (d.h. für die großen Räder der Handrollstühle und die kleineren Räder der Elektrorollstühle) ist entweder als Auffangfläche im Höhenbereich 20-40 cm ab Fußboden oder mit 2 Stangen (+35 cm \pm 5 cm und +18 cm \pm 3 cm) auszubilden. Beide Lösungsmöglichkeiten sind über die ganze Breite von 90 cm zu ziehen. Seitlich angebrachte Klappsitze bzw. ein Bodenkanal dürfen max. 10 cm einragen und somit den Auffangbereich für die Rollstuhlräder auf eine Breite von minimal 80 cm reduzieren.
Der Auffangbereich für die Rollstuhlräder muss einer einwirkenden Kraft von 8 kN (800 kg) über 120 ms standhalten (bei einer Deformation bis 20 cm ohne Bruch), bzw. sie muss eine Masse von 300 kg bei Vollbremsung und leichter Kollision aufhalten können.

Alle drei Teile dieser Rückhaltewand sollen in einer möglichst vertikalen Ebene liegen. Die Sitzteile eingebauter Klappsitze dürfen im hochgeklappten Zustand höchstens 6 cm vorstehen.

2) Sicherung gegen seitliches Kippen bzw. Ausdrehen

Beim schnellen Befahren von Kurven oder bei brusken Ausweichmanövern besteht die Gefahr des seitlichen Kippens und Ausdrehens, insbesondere bei Handrollstühlen und eher passiven Rollstuhlfahrern.

Als Sicherung gegen dieses seitliche Kippens bzw. Ausdrehen empfiehlt sich eine Haltevorrichtung mittels einfachem Rollgurt, der mit einem Haken an geeigneter Stelle des Rollstuhls eingehängt werden kann. Der Gurt muss in jenen Fällen, wo sich der

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Rollstuhl unbeabsichtigt zu verschieben droht, fixiert bleiben, entweder durch manuelle Blockierung oder durch eingebauten Beschleunigungssensor, der bei Beschleunigungen $\geq 0,1g$ (längs oder quer zur Fahrzeugachse) den Gurt blockiert. Mit zwei Haltevorrichtungen (70 \pm 5cm sowie 135 \pm 5cm ab Rückhaltewand, vertikal 60 \pm 10cm über OK Fahrzeugboden) können 2 Rollstühle in der Querposition oder ein Rollstuhl in der Längsposition gesichert werden. Die Achse der Rollgurten-Rolle soll vertikal angeordnet sein. Die Haltevorrichtung muss eine Kraft senkrecht zur Buswand von 2kN halten können.

Als Alternative zum Rollgurt könnte ein hochklappbarer Bügel Verwendung finden. Rollstuhlexperten erachten den Bügel aber nur als bedingt geeignet, da er bei Stellplätzen mit wenig Raum (130 bis 150 cm Länge) das Manövrieren stark erschwert und je nach Ausführung die Querposition verunmöglicht. Für eine mögliche Querpositionierung der Rollstühle sollte er deshalb bis 70 cm Höhe unterfahrbar oder klappbar sein. Klappbare Bügel wiederum können eine Gefahr namentlich für Kinder darstellen (Einklemmen von Fingern/Händen mit Hebelwirkung!). Ein allfälliger seitlicher Sicherheitsbügel wäre im Höhenbereich 70-105 cm anzuordnen, soll am innern Rand 30-35 cm von der Rückhalteebene hervorragen. Eine feste Einrichtung sollte bis auf Höhe 70 cm unterfahrbar sein.

3) Festhaltungsmöglichkeit für den Fahrgast im Rollstuhl, Taster für Halt- und Rampenanforderung, Piktogramm

Am besten ist es als Festhaltungsmöglichkeit für den Fahrgast im Rollstuhl, eine horizontale Haltestange entlang Außenwand in Höhe 80 \pm 10 cm, Länge ab Ecke Rückhaltewand ca. 100 cm (oder mehr) vorzusehen.

Der Rollstuhlplatz ist mit einem Taster für Halt- und Rampen- bzw. Hilfeanforderung auszustatten, der beim Chauffeur ein spezielles optisches und evtl. akustisches Signal auslöst. Der Taster für Rampen- bzw. Hilfeanforderung wird vorzugsweise als blauer Wandtaster mit Rollstuhl- Piktogramm ausgeführt und muss auch von Personen mit beschränkten motorischen Fähigkeiten bedient werden können. Position des Rollstuhltasters: Höhe 80 \pm 10 cm ab Fahrzeugboden, Längsposition 80 \pm 10 cm von der Rückhaltewand entfernt.

Ein genügend großes Piktogramm soll (insbesondere den Nichtbehinderten) den Platz als Rollstuhlplatz kennzeichnen. Das Piktogramm soll unbedingt den Rollstuhlfahrer in der richtigen Position anzeigen, nämlich mit dem Rücken zur Fahrtrichtung. Ein Vermerk, dass der Rollstuhl mit den Rädern dicht an die Wand bzw. Stange gebracht und bei Handrollstühlen die Bremsen angezogen werden müssen, wird empfohlen.

Positionierung der Rollstühle beim Transport im Bus:

Transport eines Rollstuhls mit kuppelbarem Antriebsgerät:

Der Rollstuhlfahrer bringt die Zugmaschine dicht an den unteren Teil der Rückhaltevorrichtung, denn die Zugmaschine ist das

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

schwerste Teil, das aufgefangen werden muss. Der Rollstuhlfahrer sitzt dann vorwärts, wird aber durch die angekoppelte Zugmaschine in Position gehalten. Bei einer Vollbremsung wird im schlimmsten Fall der Oberkörper des Rollstuhlfahrers auf den Lenkbügel der Zugmaschine geworfen, was aber weniger gravierend ist, als wenn bei Rückwärtspositionierung die Zugmaschine in die Beine des Rollstuhlfahrers fährt oder seitwärts ausschert und andere Fahrgäste gefährdet.

Transport eines konventionellen Rollstuhls oder Elektrorollstuhls:

Der Rollstuhlfahrer bringt den Rollstuhl mit dem Rücken zur Fahrtrichtung dicht an die Rückhaltevorrückung. Der Rollgurt wird an geeigneter Stelle des Rollstuhls eingehakt.

Transport von zwei Rollstühlen:

Der Transport von zwei Rollstühlen gleichzeitig ist bei einem mindestens 150 cm langen Rollstuhlbereich möglich. Sind zwei Rollstühle zu befördern, so sind beide aus Sicherheitsgründen seitlich nebeneinander quer zur Fahrtrichtung mit der Rückseite gegen die Buswand zu parken:

- Der erste Rollstuhl (unbedingt der schwerere der beiden Rollstühle!) wird dabei seitlich so dicht wie möglich an die Rückhaltevorrückung gefahren und mit der ersten Haltevorrückung (Rollgurt) gesichert. So wird im Kollisionsfall eine Gefährdung von andern Fahrgästen minimiert. Durch diese Position wird, bei angezogener Handbremse, bei brusken Bremsmanövern des Busses das Wegdrehen der Vorderräder in Fahrtrichtung durch die genügend breite Rückhaltevorrückung gestoppt. Ist nur einer der beiden Rollstühle ein Elektrorollstuhl, muss unbedingt dieser an die Rückhaltevorrückung angrenzen
- Der zweite Rollstuhl soll seitlich zur Fahrtrichtung dicht an den ersten Rollstuhl platziert werden, und ist mit der zweiten Haltevorrückung (Rollgurt) zu sichern.

Sehbehindertengerechte Ausleuchtung

- ausreichend hell
(vom ÖBSV empfohlene Beleuchtungsstärke: doppelt so hell wie lt. *ÖNORM EN 12464 Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten*)
- keine Reflex- oder Direktblendung (Details siehe *ÖNORM EN 12464 Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten*)

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

- Vermeidung von Spiegelungen und Blendungen:
 - Einsatz entspiegelter Glasabdeckungen
 - Optimierung des Standortes und der Sichtfeldausrichtung
 - bei Über-Kopf-Anzeigen Glasabdeckungen vorzugsweise nach vorne bzw. unten geneigt
 - gegebenenfalls Kompensation von Spiegelungen durch Erhöhung der Leuchtdichte

Taktile Leit-/Orientierungssysteme nach dem Leitlinien oder Bojen Prinzip

Es können zwei unterschiedliche Arten von tastbaren Informationssystemen entweder einzeln oder (besser) miteinander kombiniert angewendet werden:

- Leitlinien Prinzip: Leitung der Nutzer durch durchgehende linienförmige Strukturen (Leitlinien aus Rillenplatten, Mauern, Geländer, Randsteine,...) vom Ausgangspunkt zu den Zielen (und zurück);
- Bojen Prinzip: Nutzer informiert und orientiert sich punktuell von einer Boje zur nächsten. Info-Bojen (z.B. Handlaufinformationen, Türschilder, ...) müssen durch starken optischen und tastbaren Kontrast zu ihrer Umgebung gekennzeichnet werden. Es können auch akustische Auffinde-Signale verwendet werden. Landmarks und Info-Bojen müssen so angebracht werden, dass sie auch von blinden Menschen sicher und leicht erkannt und aufgefunden werden können.

Anforderungen an barrierefreie Linienbusse

Taktiler Bodenleitsystem nach ÖNORM V 2102

Das gemeinsam mit sehbehinderten und blinden Menschen entwickelte taktile Bodenleitsystem ist in seiner grundsätzlichen Form in der ÖNORM V 2102, auch Normengruppe B, vom 1. November 1997 "Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen - Taktile Bodeninformationen" festgelegt. Grundsätzlich besteht das System nur aus zwei Komponenten, dem Leitstreifen (mehreren parallel verlaufenden Linien) und dem Aufmerksamkeitsfeld. Das System ist mit den Schuhen, vor allem aber mit dem Langstock (langer Blindenstock) sehr gut tastbar und soll den sehbehinderten und blinden Menschen eine bessere Orientierung ermöglichen. Die Breite des gesamten Leitstreifens muss mindestens 40 ± 5 cm betragen (z.B. 7 Einzelstreifen mit einer Breite von 3 cm und einem jeweiligen Zwischenabstand von ebenfalls 3 cm). An Kreuzungen von Leitstreifen sowie an Stellen, wo Aufmerksamkeit gefordert ist, werden so genannte Aufmerksamkeitsfelder angebracht (schach-brettartige Muster), die den Betroffenen eine Änderung der Situation anzeigen. Bei den Aufmerksamkeitsfeldern liegen die Erhebungen des schachbrettartigen Musters vorzugsweise in der Verlängerung der Vertiefung der Leitstreifen. Diese Anordnung ermöglicht ein leichteres Auffinden von Aufmerksamkeitsfeldern durch die Möglichkeit des Führens des Langstockes in der Vertiefung zwischen den Streifen. Das taktile Leitsystem erhöht die Mobilität sehbehinderter und blinder Menschen und trägt auch wesentlich zu deren Sicherheit bei.