



Konstruktionsrichtlinien

Die folgenden Richtlinien basieren auf Schweizer Normen und Empfehlungen. Sie sind von mir in der bis dato aktuellen Version zusammengestellt und in rC Architektur zum Abrufen integriert. **Alle vorliegenden Richtlinien sind im Internet frei abrufbar und stammen nicht aus kostenpflichtigen Quellen.** Der Inhalt der Richtlinien ist geistiges Eigentum deren Ersteller. Deren Inhalte wurden von mir durchgesehen, jedoch nicht vollumfänglich auf Aktualität und Richtigkeit überprüft. Die aufgeführten Produkte sollen stellvertretend verstanden werden und können mit anderen Produkten entsprechend ausgetauscht werden. Es liegt grundsätzlich im Ermessen und in der beruflichen Erfahrung des Nutzers, wie er mit den Richtlinien umgehen will.

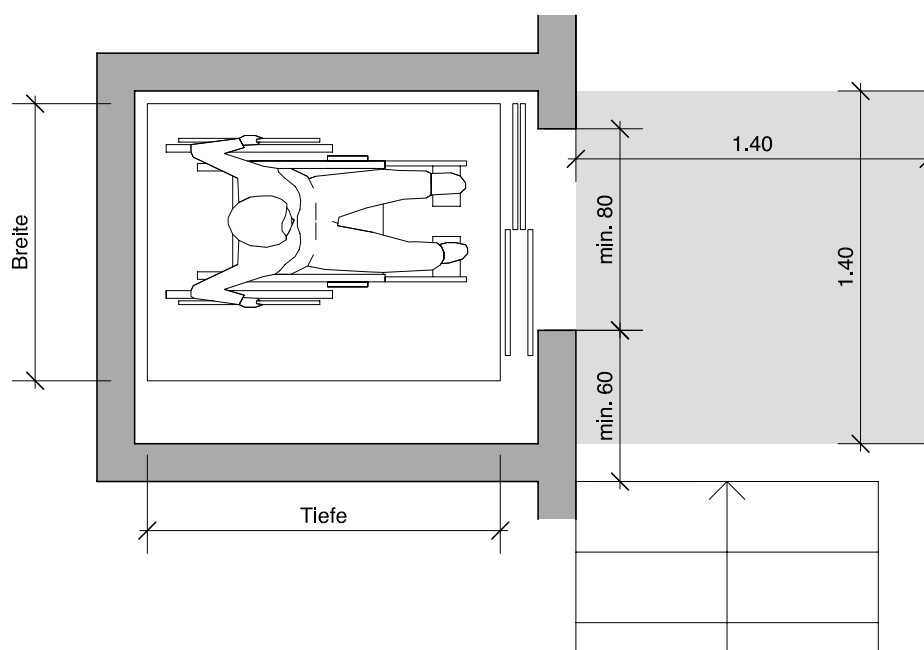
Ich lehne prinzipiell jede Haftung ab!

CH- Thörishaus im März 2018, Bruno Ryf

Öffentlich zugängliche Bauten / Bauten mit Arbeitsplätzen: Aufzüge nach Norm SIA 500

Für die Normanforderungen im Wortlaut sind allein die Norm SIA 500 und die mitgeltende Norm SN EN 81-70 massgeblich (Bestellung unter www.sia.ch/shop). Das vorliegende Merkblatt dient lediglich dazu, die wesentlichen Anforderungen der beiden Normen in übersichtlicher Form darzustellen.

Kabine und Vorplatz



Kabine	Mindestmasse	Breite	Tiefe
	> In Bauten	1.10 m	1.40 m
	> Im Aussenraum / bei hohem Personenaufkommen	1.10 m	2.00 m
	> <i>Bedingt zulässig* (nur in Ausnahmefällen)</i>	1.00 m	1.25 m
	> Bei über Eck angeordneten Kabinentüren	1.40 m	1.40 m
Türen	> Automatische Schiebetüren, min. 0.8 m breit > An den Schmalseiten der Kabine angeordnet, <i>vorzugsweise*</i> gegenüberliegend		
Vorplatz	> gefällefreie Fläche von 1.40 m x 1.40 m > seitlicher Abstand zwischen Schachttüren und Treppenabgängen min. 0.60 m		

Einrichtungen

Befehlsgeber allgemein	<ul style="list-style-type: none"> > Erstastbar mit Reliefschrift (keine Sensortaster) > Helligkeitskontrast zum Untergrund min. 0.3
Befehlsgeber an Haltestellen	<ul style="list-style-type: none"> > 0.80 bis 1.10 m über Boden > beidseitig min. 0.70 m breite Freifläche
Befehlsgeber in Aufzugskabinen	<ul style="list-style-type: none"> > Grösse min. 490 mm² > Notruftaster und Befehlsgeber für die Tür auf min. 0.90 m ab Boden > Fahrbefehlsgeber oberhalb des Notruftasters und des Befehlsgebers für die Tür > Abstände (an der Mittellinie des Befehlsgebers gemessen): <ul style="list-style-type: none"> - von der Kabinenecke: min. 0.40 m - Höhe ab Boden: <i>vorzugsweise</i>* nicht über 1.10 m, max. 1.20 m > Falls das vertikale Tableau die zulässige Höhe überschreitet, ist zusätzlich ein horizontales Tableau auf korrekter Höhe erforderlich > Rückmeldung über die Befehlsannahme: optische und akustisch (zwischen 35 und 65 dB(A) regulierbar)
Einrichtung der Aufzugskabinen	<ul style="list-style-type: none"> > Handlauf auf min. einer Seiteninnenwand: Durchmesser 30 - 45 mm, Wandabstand 35 mm - 45 mm i.L., OK 0.9 m ab Boden, vorspringende Enden geschlossen und gegen Wand abgebogen > In Kabinen von weniger als 1.40 m Breite und ohne gegenüberliegende Türen: Spiegel für das Rückwärtsfahren von Personen im Rollstuhl > Massnahmen zur Vermeidung von optischen Täuschungen bei Spiegeln oder reflektierenden Oberflächen, z.B. Bodenabstand von min. 0.3 m bei Spiegeln
Anzeigen in den Aufzugskabinen	<ul style="list-style-type: none"> > 30 mm – 60 mm hohe optische Positionsanzeige auf einer Höhe von 1.60 m bis 1.80 m ab Boden, zweite Anzeige an beliebiger Stelle > Akustische Positionsansage in mindestens einer der offiziellen örtlichen Sprachen > Notruffeinrichtung mit sicht- und hörbaren Anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> - gelbes beleuchtetes Piktogramm als Anzeige, dass der Notruf abgegeben wurde - grünes beleuchtetes Piktogramm als Anzeige, dass der Notruf angenommen wurde - Sprechverbindung zwischen 35 und 65 dB(A) regulierbar

***Begriffe**

Bedingt zulässig	<p>Bezeichnet eine Ersatz- oder Behelfsanforderung, die nur im begründeten Einzelfall an Stelle der Regelvorgabe treten darf.</p> <p>Die Begründung muss nachweisen, dass bestehende Gegebenheiten die Erfüllung der Regelvorgabe verunmöglichen oder einen unverhältnismässigen Aufwand erfordern. Dies kann insbesondere durch bestehende Bausubstanz oder Topografie gegeben sein.</p>
Vorzugsweise	<p>Bezeichnet unter mehreren demselben Zweck dienenden Anforderungen jene, deren Erfüllung der Zielsetzung der vorliegenden Norm am besten entspricht.</p>

A513 Aufzüge

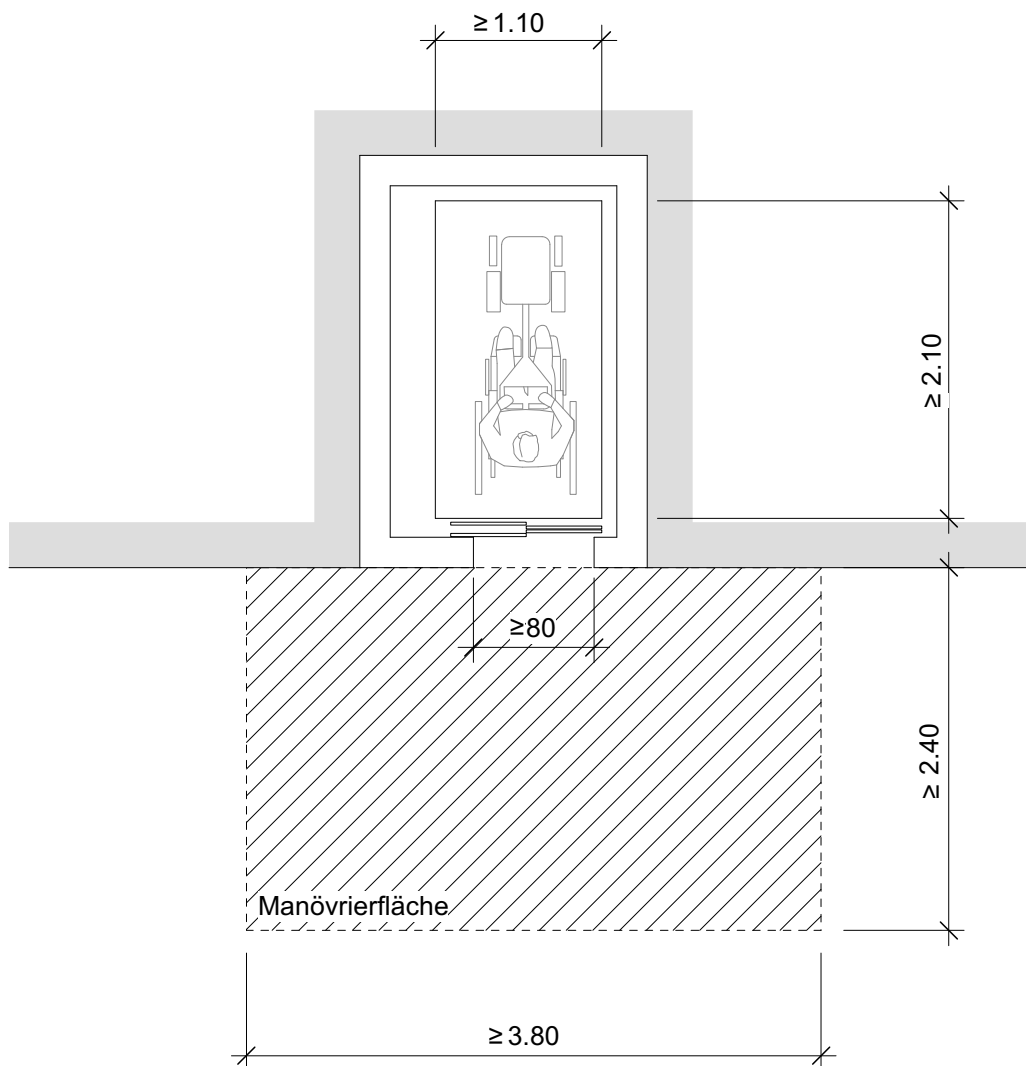
09/2016 Gemäss Norm SN 640 075, Anhang 6.5

Grundsätzliches

Aufzüge vorzugsweise als Ergänzung zu geneigten Wegen einsetzen
Treppenlifte und Hebebühnen dürfen im öffentlichen Verkehrsraum zur Höhenüberwindung für Menschen mit Fahrhilfen nicht zur Anwendung kommen.

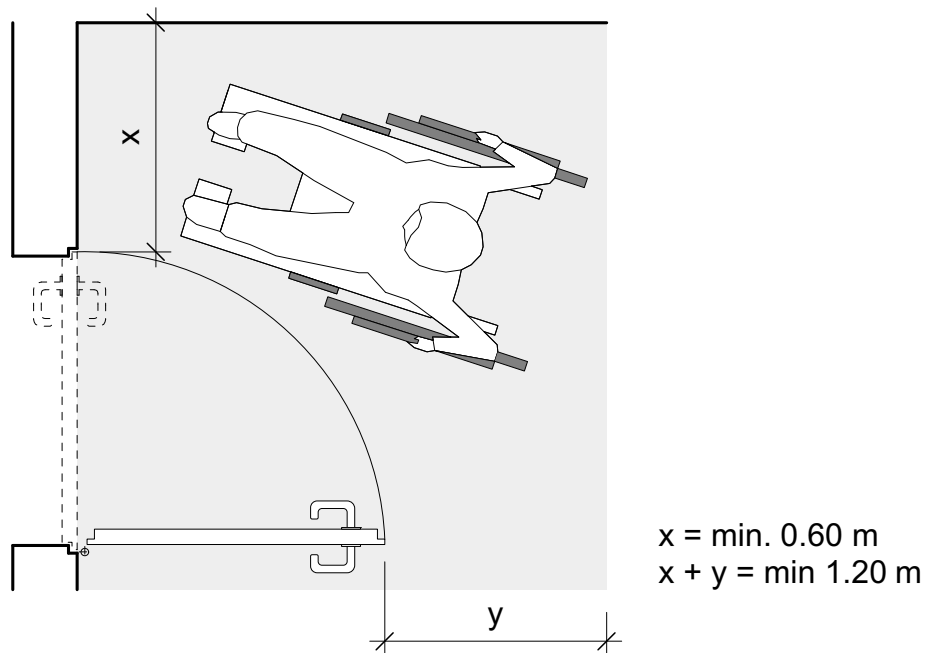
Zusätzlich zur SIA 500 gelten folgende Angaben für Aufzüge im öffentlichen Raum

- Horizontale Manövrierfläche vor der Kabinentür 2.40 x 3.80 m;
Bei Bedarf $\leq 2\%$ Entwässerungsgefälle
- Kabinenbreite ≥ 1.10 m, Kabinentiefe ≥ 2.00 m
- Besteht kein stufenloser alternativer Weg zur Verfügung, muss der Aufzug uneingeschränkt zugänglich sein.



A112 Freiflächen vor Drehflügeltüren

09/2015 für Öffentlich zugängliche Bauten nach Norm SIA 500 Ziff. 3.3.3



- 3.3.3.1 Bei manuell bedienten Drehflügeltüren muss auf der Seite des Schwenkbereiches seitlich neben dem Türgriff eine freie Fläche mit einer Breite $x = \text{min. } 0.60 \text{ m}$ verfügbar sein. Zudem muss diese Breite x zusammen mit der freien Länge y hinter dem ganz geöffneten Türflügel mindestens 1.20 m betragen.
- 3.3.3.2 Unter der Voraussetzung, dass die Formel $x + y = \text{min. } 1.20 \text{ m}$ eingehalten wird, ist es bedingt zulässig*, die Breite x bis auf 0.20 m zu verringern.

* Bedingt zulässig bezeichnet eine Ersatz- oder Behelfsanforderung, die nur im begründeten Einzelfall an Stelle der Regelvorgabe treten darf. Die Begründung muss nachweisen, dass bestehende Gegebenheiten die Erfüllung der Regelvorgabe verunmöglichen oder einen unverhältnismässigen Aufwand erfordern. Dies kann insbesondere durch bestehende Bausubstanz oder Topografie gegeben sein.

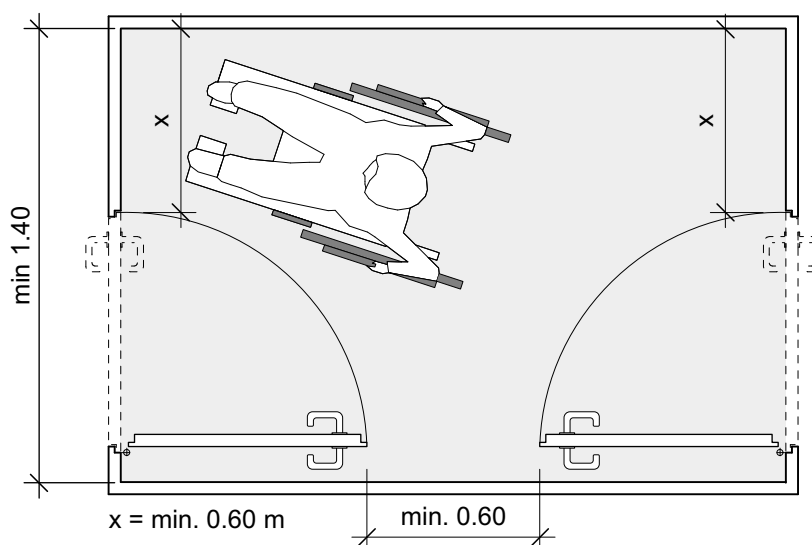
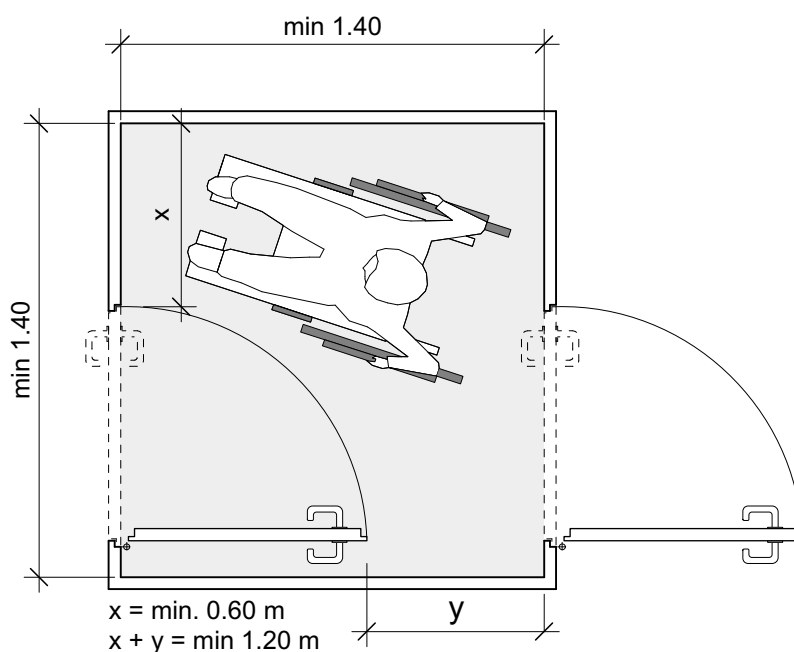
A114 Windfänge

09/2016 für Öffentlich zugängliche Bauten nach Norm SIA 500 Ziff. 3.3.5

3.3.5.1 Windfänge müssen mindestens 1.40 m x 1.40 m gross sein.

3.3.5.2 Bei Windfängen mit Drehflügeltüren müssen die Masse x und y gemäss Ziff.3.3.3 ($x = \min. 0.60 \text{ m}$ und $x + y = \min. 1.20 \text{ m}$) auch dann eingehalten werden, wenn die Türen automatisiert sind; zudem muss der Abstand zwischen den Schwenkbereichen von Türflügeln mindestens 0.60 m betragen.

Beispiele:

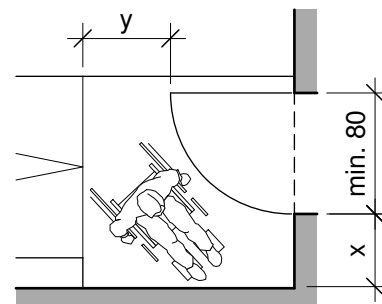


A120 Gebäudezugangsrampe mit Rollstuhl

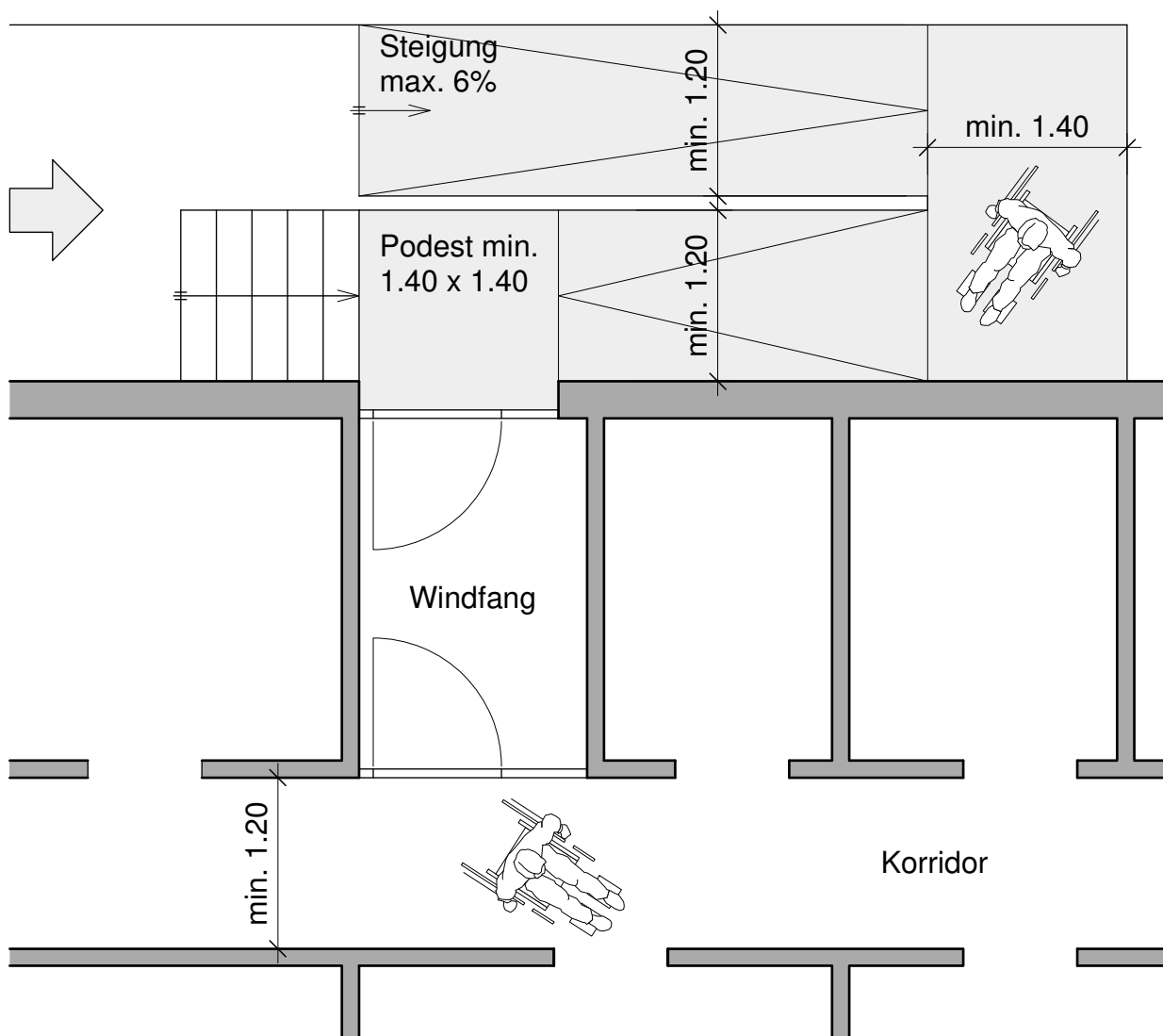
09/2016 für Öffentlich zugängliche Bauten nach Norm SIA 500 Ziffer 3.5

- Gefälle:** Möglichst gering, max. 6 % (in begründeten Ausnahmefällen bis 12 %)
- Handläufe:** beidseitig, erforderlich bei Gefälle über 6 %
- Breite:** Min. 1.20 m / Aussenradius min. 1.90 m im Aussenraum (siehe Beispiele)
- Sicherheit:** Absturzsicherung erforderlich ab Absturzhöhen von 0.40 m:
- Geländer oder gleichwertig (Mauer, Gelände mit wenig Gefälle, etc.)
 - Bei Rampenbreiten von min 1.80 m genügt bis 1.0 m Höhe eine Aufbordnung von min. 0.1 m Höhe

- Podeste:**
- Am Anfang und Ende sowie bei Türen
 - Länge min. 1.40 m, bei Richtungsänderungen über 45° min. 1.40 x 1.40 m
 - Bei aufs Podest öffnenden Flügeltüren:
 $x = \text{min. } 0.60 \text{ m}$
 $x + y = \text{min. } 1.20 \text{ m}$ (siehe Skizze)



Weiterfahrt mit Rollstuhlzuggerät / Scooter im Gebäudeinnern nicht möglich



A506 Rampen

09/2016 Gemäss Norm SN 640 075, Anhang 6.2

Längsneigung:

max. 6% (falls von den räumlichen Randbedingungen erforderlich ist eine Neigung bis 10% im Freien und bis 12% bei Überdachung zulässig)

Breite:

mindestens 1.80 m, bei Richtungsänderungen ab 90° Aussenradius min. 1.90 m

Zwischenpodeste

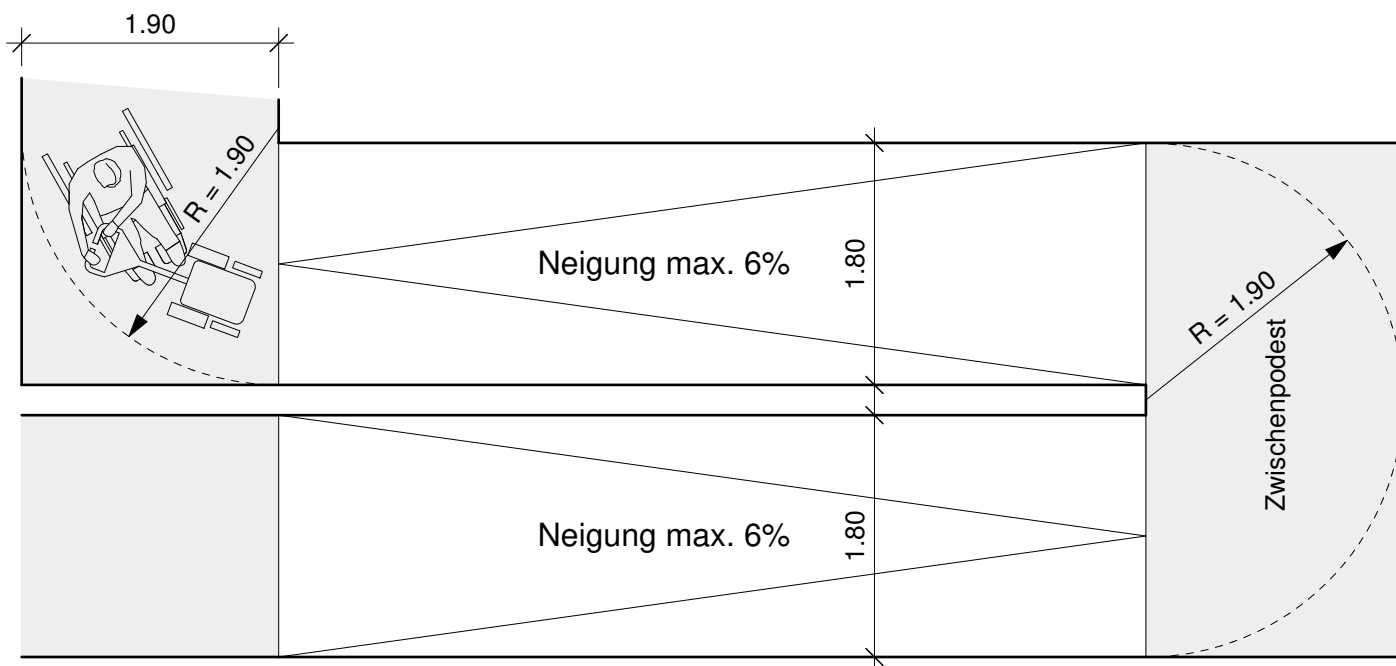
- Bei Richtungsänderungen ab 90°
- Bei Neigung > 6% nach Höhendifferenz von 2.00 m bis 2.50 m (nach Möglichkeit)

Handläufe

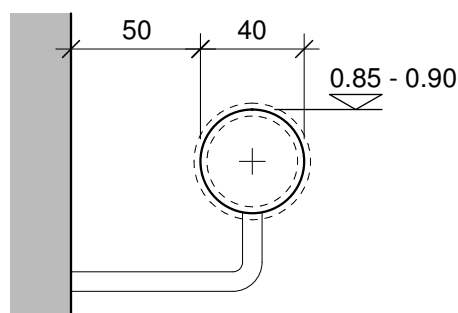
Beidseitig gemäss Anhang 11.3

Sicherheitselemente

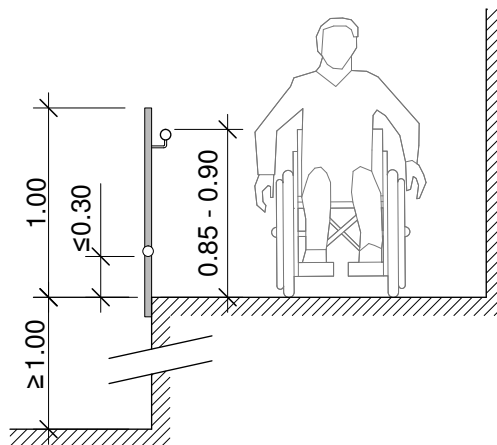
Ab Absturzhöhen von 1.0 m, vorzugsweise ab 0.4 m mit Geländern gemäss Anhang 11.2



Aufsicht



Handlauf gemäss Anhang 11.3



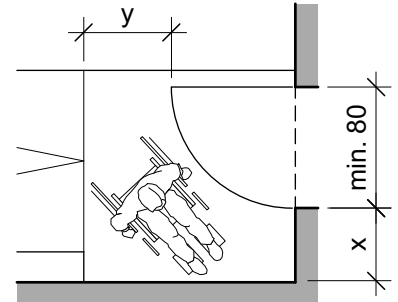
Sicherheitselemente gemäss Anhang 11

A121 Gebäudezugangsrampe mit Rollstuhlzuggerät / Scooter

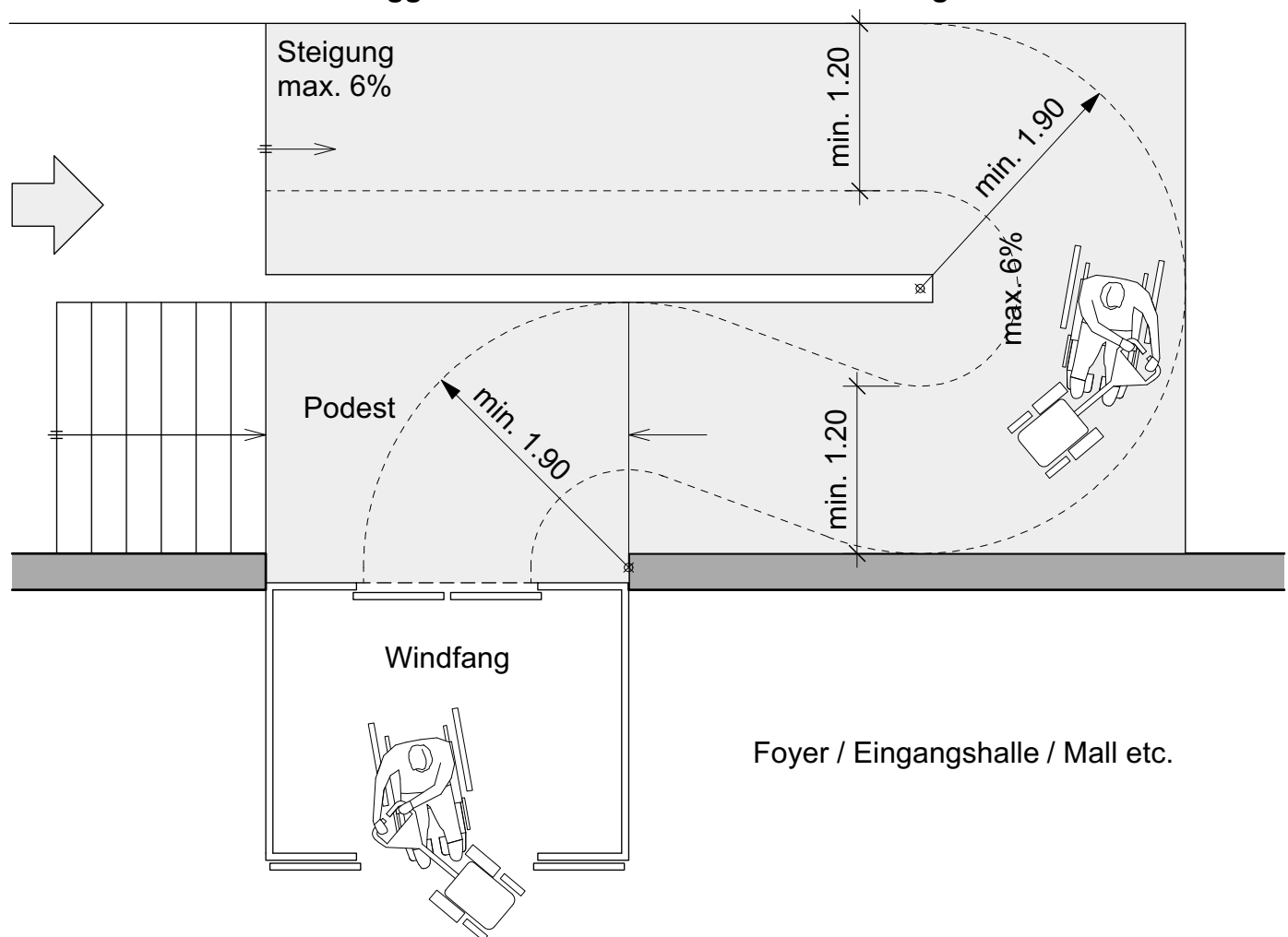
09/2016 für Öffentlich zugängliche Bauten nach Norm SIA 500 Ziffer 3.5 & Auslegung A03

- Gefälle:** Möglichst gering, max. 6 % (in begründeten Ausnahmefällen bis 12 %)
- Handläufe:** beidseitig, erforderlich bei Gefälle über 6 %
- Breite:** Min. 1.20 m / Aussenradius min. 1.90 m im Aussenraum (siehe Beispiele)
- Sicherheit:** Absturzsicherung erforderlich ab Absturzhöhen von 0.40 m:
- Geländer oder gleichwertig (Mauer, Gelände mit wenig Gefälle, etc.)
 - Bei Rampenbreiten von min 1.80 m genügt bis 1.0 m Höhe eine Aufbordnung von min. 0.1 m Höhe

- Podeste:**
- Am Anfang und Ende sowie bei Türen
 - Länge min. 1.40 m, bei Richtungsänderungen über 45° min. 1.40 x 1.40 m
 - Bei aufs Podest öffnenden Flügeltüren:
 $x = \text{min. } 0.60 \text{ m}$
 $x + y = \text{min. } 1.20 \text{ m}$ (siehe Skizze)



Weiterfahrt mit Rollstuhlzuggerät / Scooter im Gebäudeinnern möglich



A512 Breite der Gehfläche und Längsneigung von Wegen

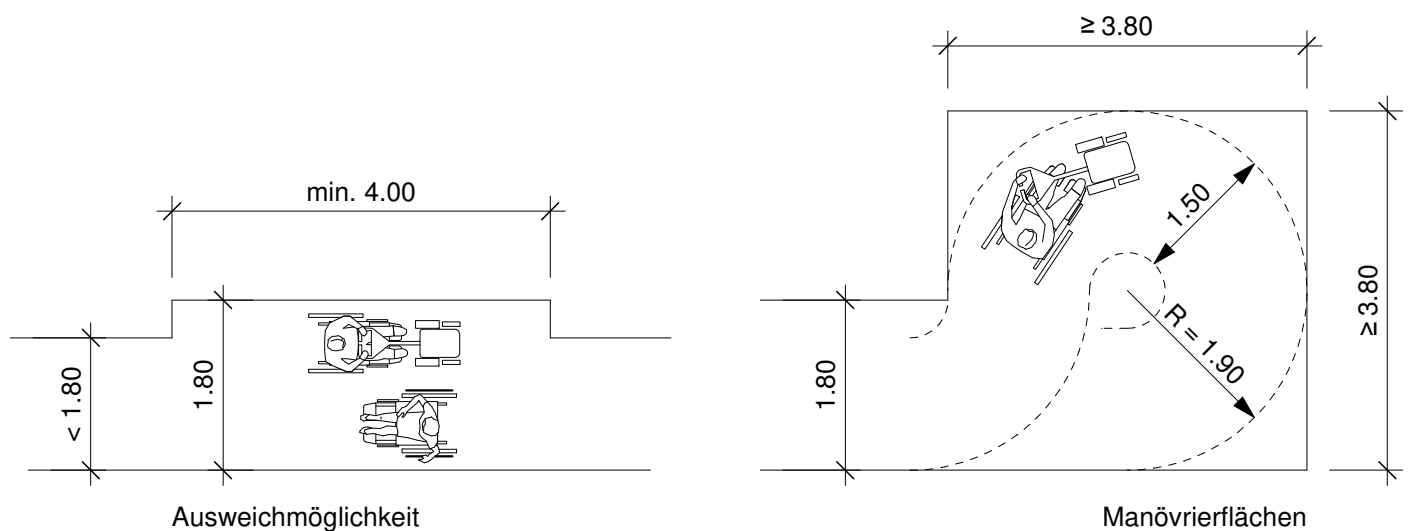
09/2016 Gemäss Norm SN 640 075, Anhang 5.1

Generell

- Breite min. 1.80 m

Abweichungen

- Bei punktuellen Engstellen (z.B. bei Pollern, Pfosten, Gebäudevorsprüngen) min. 1.00 m
- Seitlich von nicht überfahrbaren Absätzen min. 1.20 m
- Bei Richtungsänderungen $\geq 45^\circ$: durchgehend 1.50 m
- Bei Richtungsänderungen $\geq 90^\circ$: Aussenradius min. 1.90 m
- Wenn Breite < 1.80 m sind Ausweichmöglichkeiten min. 4 m lang, nach max. 50 m Abstand anzuordnen
- Manövrierflächen für permanentes oder zeitweises Wenden mit Fahrhilfen ≥ 3.80 m x ≥ 3.80 m



Längsneigung von Wegen

- Neigung $\leq 6\%$
- Im Freien bis max. 10%, bei Überdachung max. 12%
- Bei Neigung $\geq 10\%$ nach Möglichkeit Handläufe gem. Ziffer 11.3
- Bei Grösseren Neigungen nach Möglichkeit alternative Verbindungen anbieten (Aufzug, ÖV, alternative Route)

A505 Lichte Höhe

09/2016 Gemäss Norm SN 640 075, Anhang 5.2

Anforderungen

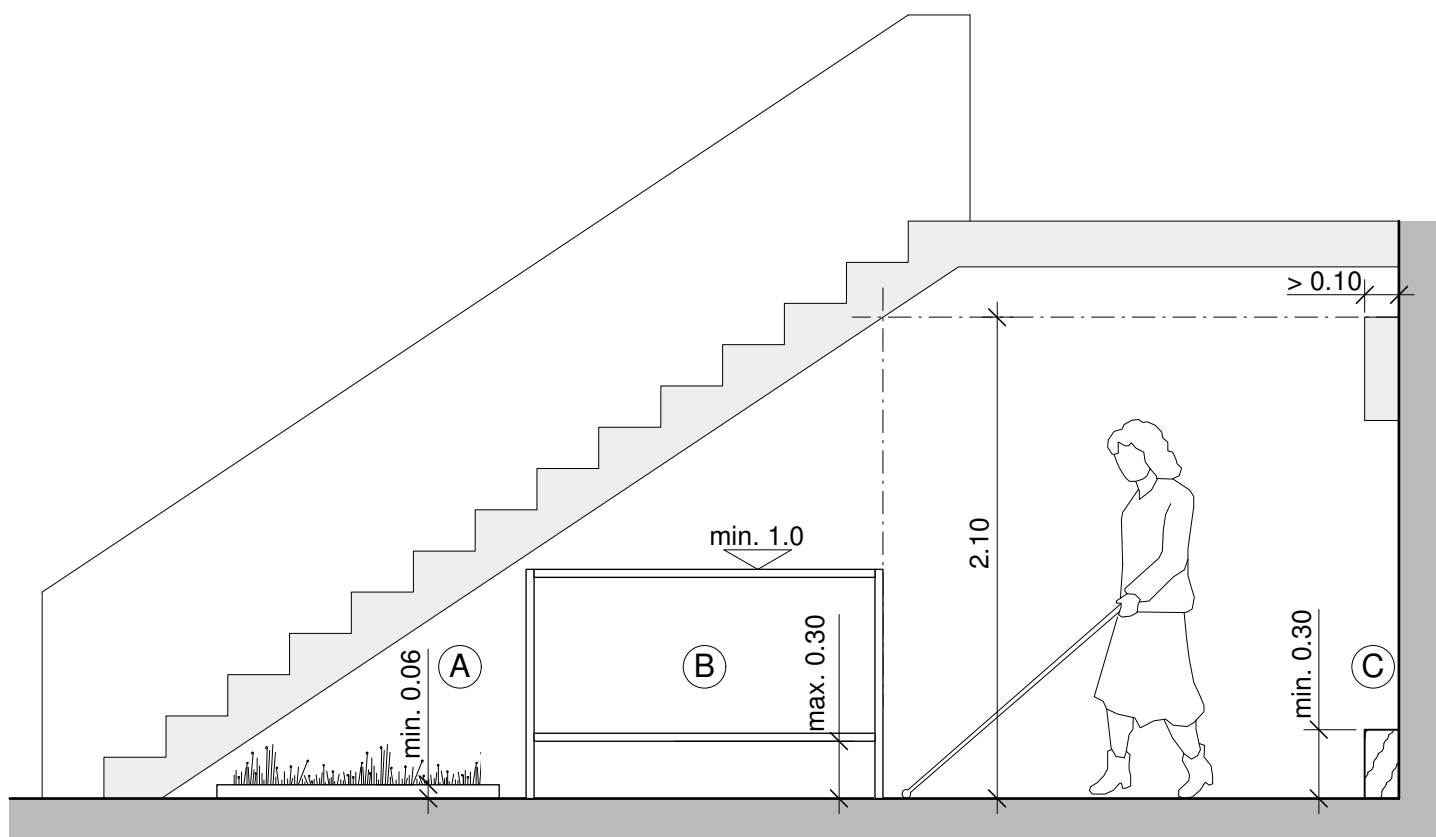
Bereiche mit lichter Höhe < 2.10 m, sowie Elemente, die innerhalb dieser Höhe seitlich um mehr als 0.10 m in die Gehfläche auskragen, sind mit einem der folgenden Elemente abzusichern:

A) Nicht befestigte Flächen mit Stellriemen oder Randsteinen von min. 60 mm Höhe

B) Geländer und Abschränkungen gemäss Anhang 11.2:

- Höhe min. 1.0 m
- ertastbar mit Traverse auf einer Höhe von max. 0.30 m über Boden gewährleisten
- Enden und Ecken sind mit einem durchgehenden vertikalen Abschluss zu sichern
- Bewegliche Ketten, Seile und Bänder sind nicht zulässig

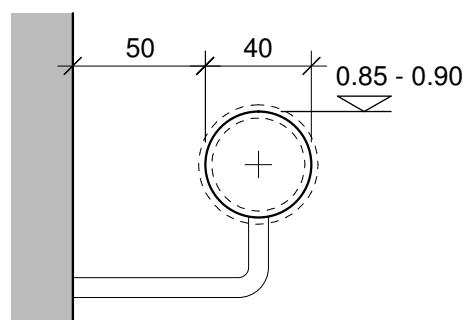
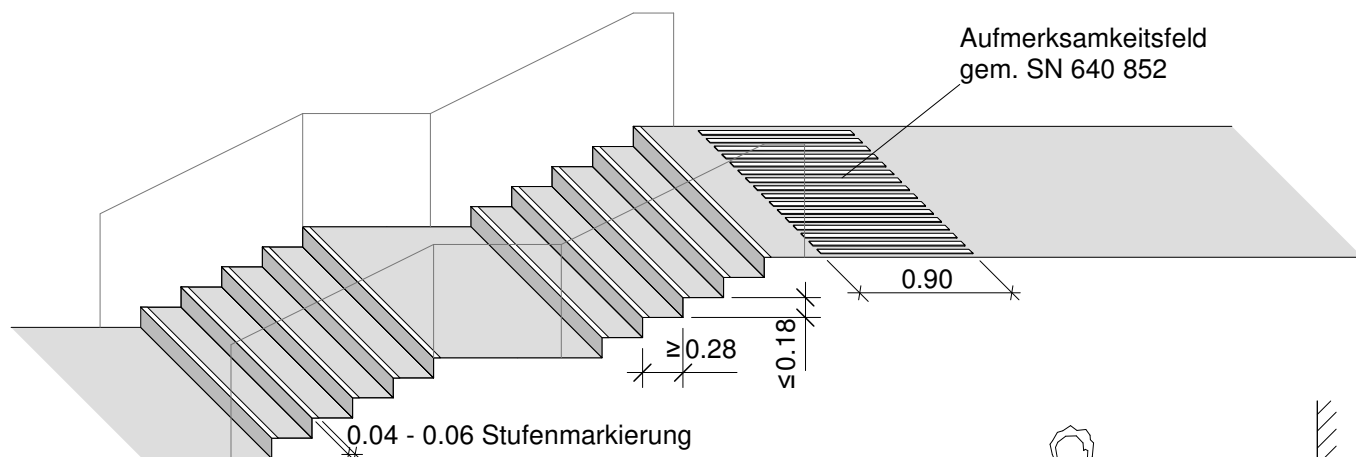
C) Mauern, Sockel usw. mit einer Höhe von min. 0.30 m



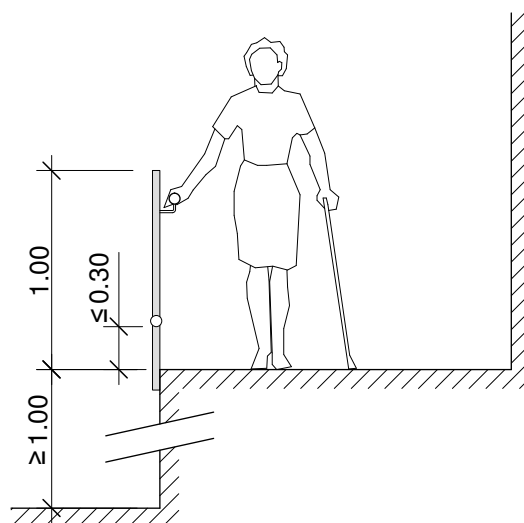
A507 Treppen

09/2016 Gemäss Norm SN 640 075, Anhang 6.3

- Nach Möglichkeit mit geraden Treppenläufen, Handläufe und seitliche Begrenzungen in der Falllinie, rechtwinklig zu den Treppenstufen keine Einzelstufen (A.11.1)
- Beidseitig mit Handläufen gemäss Ziffer A.11.3 um min. 0.30 m über letzte Stufe hinausgeführt, mittige Handläufe sind doppelt zu führen (bis 6 Stufen einholmig möglich)
- Zwischenpodeste nach Möglichkeit alle 9 - 12 Stufen
- Treppenstufen mit geschlossenen Vorderflächen und rechthöckrigem Querschnitt, Stufenunterschnidungen sind zu vermeiden
- Steigungsverhältnis über die gesamte Treppenlänge konstant, Auftrittstiefe ≥ 0.28 m, Steigung ≤ 0.18 m.
- Zugang zu Handläufen darf nicht durch Schieberillen und Kinderwagenrampen oder Ähnliches beeinträchtigt werden
- Sicherheitselemente gemäss Ziffer A.11:
Absturzhöhen 0.40 m bis 1.00 m: Randaufbordung 0.10 m hoch.
Ab 1.00 m Höhe: Geländer/Abschrankung min. 1.00 m hoch, Traverse max. 0.30 m über Boden
- Nach Möglichkeit nicht in geradliniger Fortsetzung eines Weges, falls doch, mit taktil-visuellem Aufmerksamkeitsfeld gemäss SN 640 852 oder mit Schikanen bezeichnen
- Gute, gleichmässige und blendfreie Beleuchtung (A.14): Ein bis zwei Klassen höher als die geltenden Beleuchtungsnormen SN EN 13201 und SN EN 12404-2
- Markierung mit 40 - 60 mm breiten Streifen an allen Stufenvorderkanten (A. 6.4)



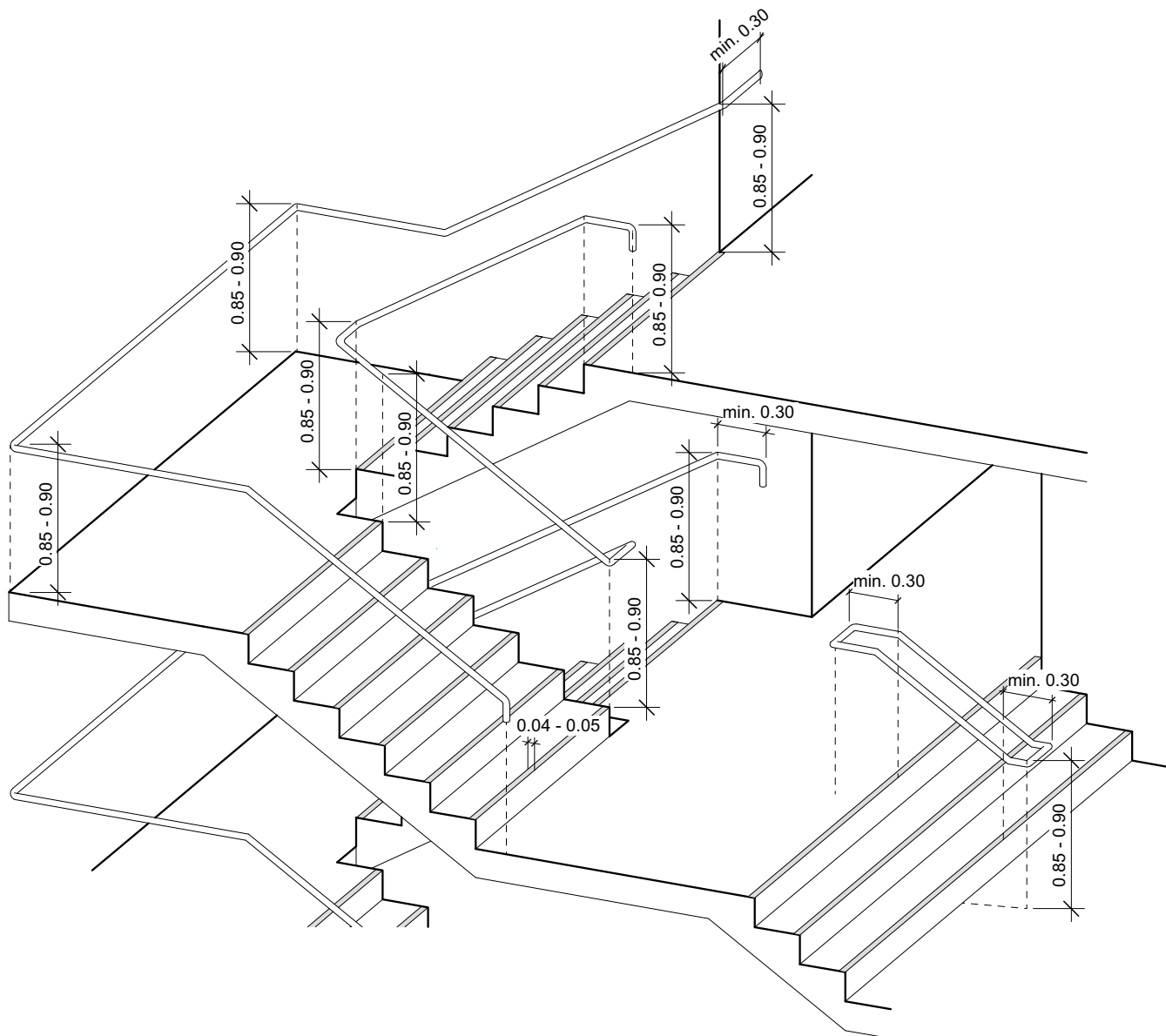
Handlauf gemäss Anhang 11.3



Sicherheitselemente gemäss Anhang 11

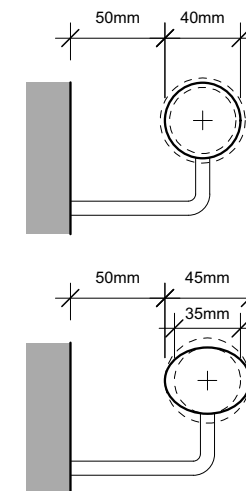
A116 Handläufe und Treppenmarkierungen

09/2016 für Öffentlich zugängliche Bauten nach Norm SIA 500 Ziff. 3.6.4 und 3.6.3.1



Handlauf

- Wandabstand min. 50 mm
- Durchmesser: Richtwert 40 mm, innerhalb Aussenkreis von 45 mm, ausserhalb Innenkreis von 35 mm
- Befestigung von unten
- Bei Bedarf Stockwerkbezeichnung in Reliefschrift



Lage Handläufe

- Beidseitig oder im Mittelbereich
- 0.85 bis 0.90 m über Vorderkante der Aufritte / Bodenfläche
- ohne Unterbruch bei Änderung der Laufrichtung
- Übertagen des Treppenlaufs um min. 0.30 m
- um mehr als 0.10 m in den Raum ragende Handläufe: nach unten oder seitlich gekrümmt

Treppenmarkierung

- Streifen 40 bis 50 mm breit an der Vorderkante aller Aufritte
- Vorzugsweise hell auf dunkel
- Helligkeitskontrast ≥ 0.6 (Prioritätsstufe I)

A514 Eignung von Belägen für Gehflächen

09/2016 Gemäss Norm SN 640 075, Anhang 12.1

Für die Belagswahl wird zwischen Hauptwegen und übrigen Gehflächen unterschieden

Hauptwege

- Werden vom grössten Teil der Fussgänger genutzt
- Sind wichtige Verbindungen im Fusswegnetz
- Gewährleisten den Zugang zu Bauten mit bedeutendem Publikumsverkehr

übrige Gehflächen

- Haben niedrigere Qualitätsansprüche als Hauptwege

Auf Plätzen kann zwischen Hauptwegen und übrigen Flächen unterschieden werden. Definierte Hauptwege müssen die minimale Breite gemäss Ziffer 5.1 erfüllen

Tabelle zur Eignung von Belägen für Gehflächen

Belagsart	Haupt- wege	Übrige Gehflächen	Anmerkungen und Bedingungen
Bituminöse Deckschicht, Gussasphalt, Oberflächenbehandlung	+	+	Gussasphalt im Gefälle aufgrund der Wellenbildung vermeiden. Bei Oberflächenbehandlung überflüssigen Splitt entfernen.
Betondecken, Ortbeton geglättet / strukturiert mit Besen, Rechen u.ä.	+	+	Talochieren verbessert die Befahrbarkeit, Strukturieren verbessert die Rutsicherheit der Betondecken.
Bollensteinpflasterung	-	-	Für Bollensteinpflasterungen, die plan geschliffen werden, gelten sinngemäss die Empfehlungen für Natursteinpflasterungen maschinell bearbeitet.
Natursteinpflasterung bruchroh / spaltrau	-	-	Auf übrigen Gehflächen für Wegstrecken bis ca. 20 m bedingt geeignet ¹⁾ . Die Ebenheit wird durch hohe Verlegegenauigkeit, Bogenpflasterung, möglichst kleine, sortierte Pflastersteine und schmale Fugen verbessert.
Natursteinpflasterung maschinell bearbeitet (gestockt, gestrahlt oder geflammt)	0 ¹⁾	+ ¹⁾	Zusätzlich sind Massnahmen zur Verbesserung der Ebenheit gemäss Ziffer 12.2 einzuhalten. Anwendungsbeispiel: in historischen Ortskernen.
Verbundstein, Betonsteinpflasterungen	0	+	Die Ebenheit wird durch vollkantige Steine ohne Fase, gestossene Fugen und hohe Verlegegenauigkeit verbessert.
Natursteinplatten bruchroh, gespalten / spaltrau	-	0 ^{1),2)}	Auf übrigen Gehflächen für Wegstrecken bis ca. 20 m bedingt geeignet.
Natursteinplatten, maschinell bearbeitet (gestockt, gestrahlt oder geflammt)	0 ^{1),2)}	+	Für Hauptwege geeignet, sofern Sichtflächen und Seitenflächen maschinell bearbeitet werden, die Fugenbreiten minimal sind und die Platten möglichst keine Fase aufweisen. Fugen nach Möglichkeit schiefwinklig zur Gehrichtung anordnen.
Kunststeinplatten, Betonplatten, Waschbetonplatten	0 ^{1),2)}	+	Für Hauptwege geeignet, sofern die Oberflächen fein strukturiert und die Fugenbreiten minimal sind und die Platten möglichst keine Fase aufweisen. Fugen nach Möglichkeit schiefwinklig zur Gehrichtung anordnen.
Keramikbeläge, Klinker	0 ^{1),2)}	+	Für Hauptwege geeignet, sofern gestossen oder vollflächig ausgefugt. Die Rutsicherheit auch bei Nässe gewährleisten, insbesondere im Gefälle.

Fortsetzung siehe Rückseite

Eignung von Belägen für Gehflächen

Belagsart	Haupt- wege	Übrige Gehflächen	Anmerkungen und Bedingungen
Wassergebundene Naturbeläge, Kalk-Mergel-Deckschicht, tonige Deckschicht, Naturbeläge mit pflanzlichen Bindemitteln	-	0	In Grünanlagen für Hauptwege bedingt geeignet. Die Streuhöhe <i>darf</i> maximal 5 mm betragen. Übergänge zu Hartbelägen sollen nicht im Gefälle angeordnet werden (Ausschwemmung). Organische Ablagerungen und loses Material müssen regelmässig abgetragen und Schäden ausgebessert werden. Personen im Handrollstuhl werden durch Schmutz an den Händen beeinträchtigt.
Hydraulisch gebundene Decken	0	+	
Ungebundene Kies- und Sandbeläge	-	-	Grosse Unterschiede je nach Verdichtung des Untergrundes, Körnung und Schichtdicke an der Oberfläche. Bei geringen Steigungen oder punktuell mangelhaften Stellen mit Rollstuhl nicht befahrbar.
Rasengittersteine	-	-	
Kiesrasen, Schotterrassen	-	-	Eingeschränkt befahrbar, sofern mit optimaler Kornmischung und Verdichtung eine stabile und verhältnismässig ebene Oberfläche realisiert wird. Anwendungsbeispiel: Nebenweg über Grünflächen innerhalb von Parkanlagen und Spielplätzen.
Gitterrost	-	0	Gitteröffnungen maximal 10 mm •• 30 mm, auf Überführungen wegen der Durchsicht problematisch.
Holzroste, Holzbohlen oder Kunststoffbohlen	-	0	Bohlen quer zur Gehrichtung anordnen, Spaltbreite <i>nach Möglichkeit</i> ≤. 10 mm, grosse Unterschiede bezüglich Rutschsicherheit je nach Oberflächenstruktur und Holzart.

Legende zur Tabelle

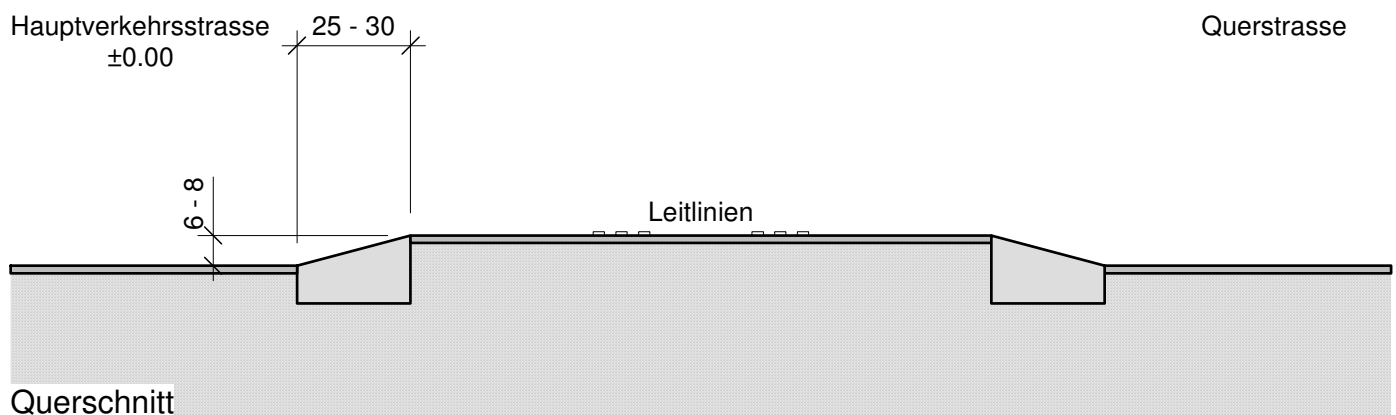
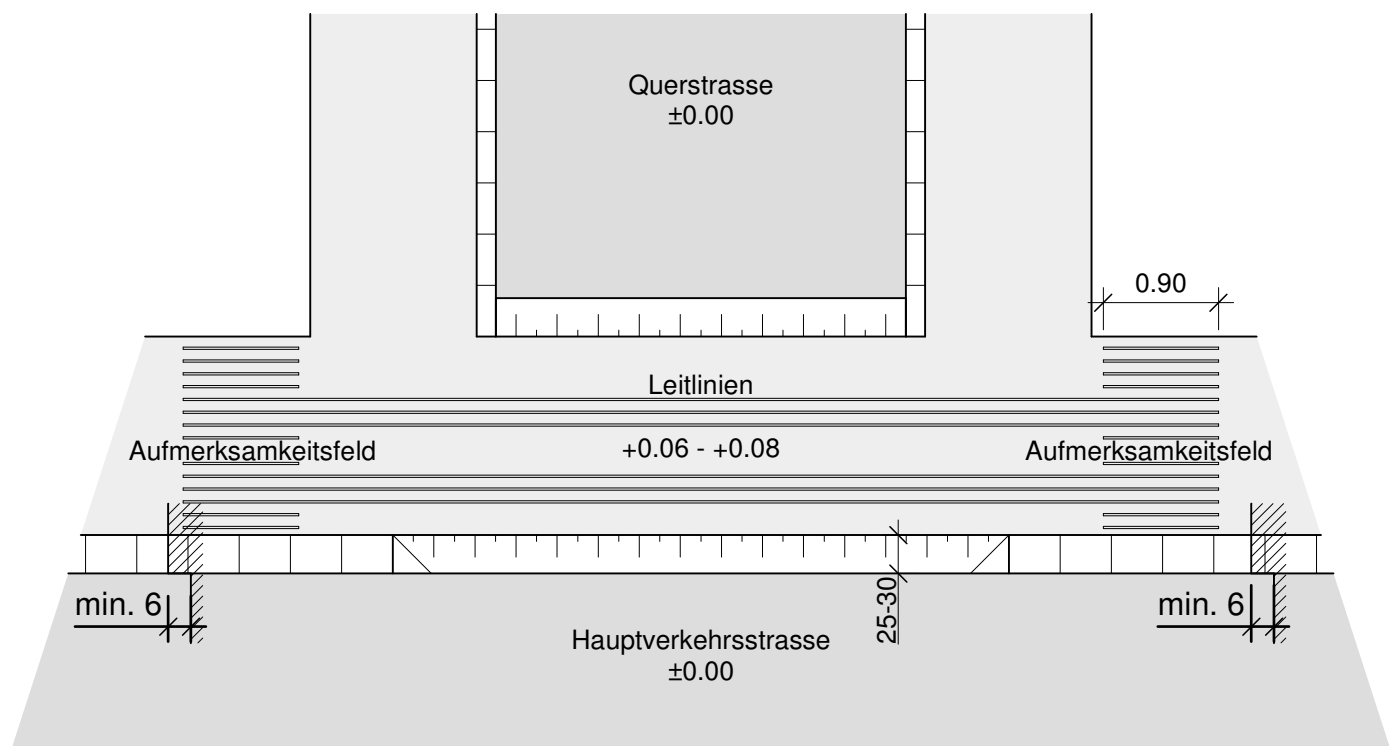
- + Geeignet
- 0 Bedingt geeignet
- Nicht geeignet

- 1) Erfordert eine hohe Ausführungsqualität und einen geeigneten Unterhalt, damit Unebenheiten durch Verschiebungen in Vertikal- und Horizontallage der Platten und Pflastersteine und Aushöhlen der Fugen vermieden werden.
- 2) Vorausgesetzt, die kleinstmöglichen Fugenbreiten gemäss SN 640 482 «Plattendecken; Konzeption, Dimensionierung, Anforderungen, Ausführung» [10] werden verwendet.

A510 Trottoirüberfahrt

09/2016 Gemäss Norm SN 640 075 Anhang 8.1.7

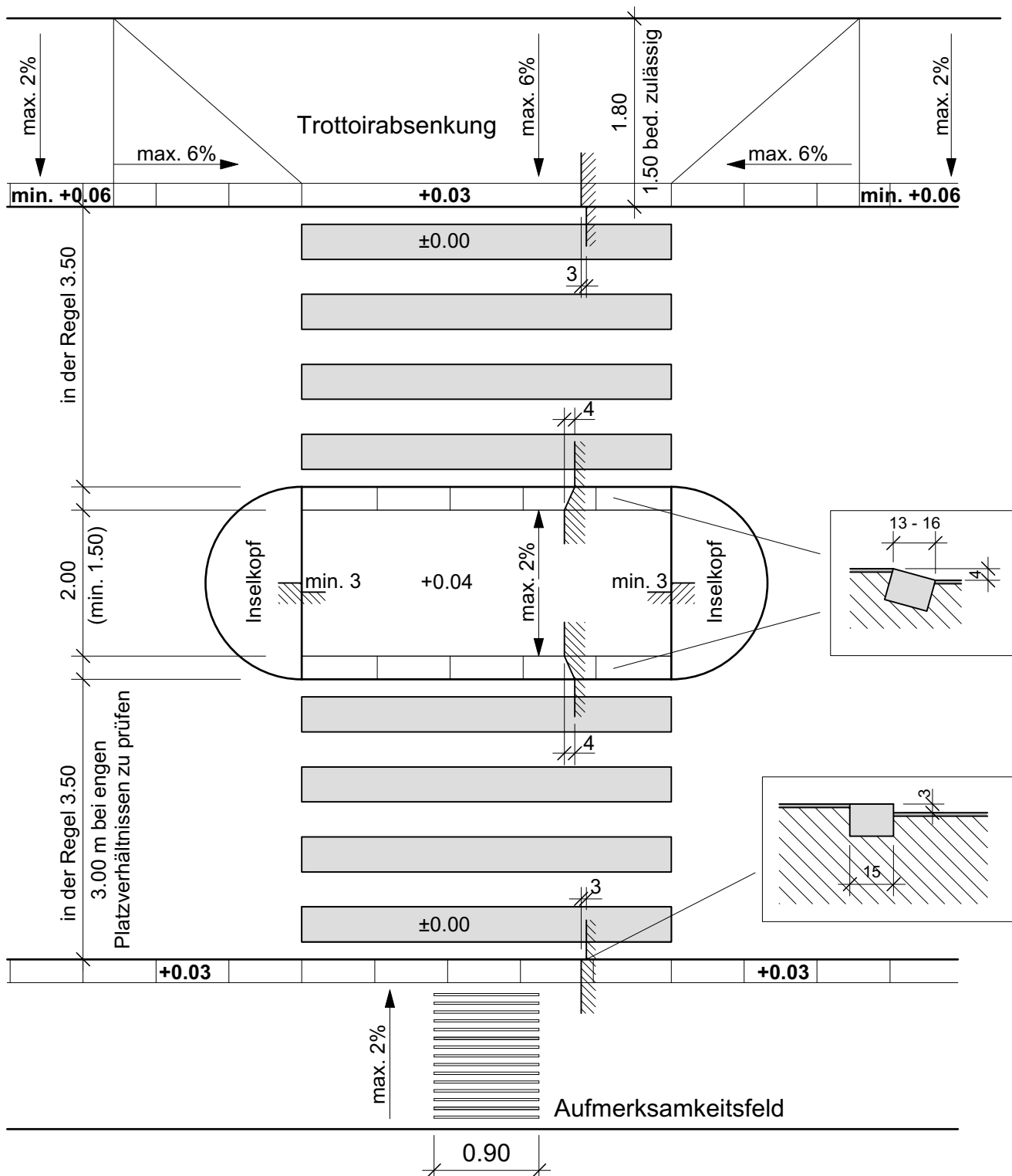
- Die Ausführung von Trottoirüberfahrten erfolgt gemäss SNR 640 242 "Querungen für den Langsamverkehr; Trottoirüberfahrten"
- Trennelemente zwischen Trottoirüberfahrt und angrenzender Parallel- und Querfahrbahnen sind gemäss Ziffer 7.1 auszuführen
- Als abgrenzung zur Querfahrbahn kann ein niedriger Randabschluss (siehe A508) mit 0.04 m Höhe und 0.16 m Breite oder auch eine geeignete Rampe gemäss SNR 640 242 [5] (Neigung 10 - 15%, Rampenlänge 0.80 m, Gefällsbruch gut ertastbar) eingesetzt werden.
- Beginn und Ende der Trottoirüberfahrt sind mit taktil-visuellen Aufmerksamkeitsfeldern gemäss SN 640 852 [15] zu kennzeichnen, welche im Überfahrbereich mit einer Leitlinie verbunden sind



A502 Punktuelle Querung mit Fussgängerstreifen

09/2016 Gemäss Norm SN 640 075, Ziffer 19.1 und Anhang 8.1

- Die Auffindbarkeit für Sehbehinderte ist durch eine Trottoirabsenkung gemäss Skizze, oder bei durchgehendem niedrigen Randabschluss mit einem Aufmerksamkeitsfeld gemäss SN 640 852 zu gewährleisten
- Im Bereich der Fussgängerstreifen vorzugsweise ohne Wasserstein, wenn erforderlich vorzugsweise 0.15 m breit auszubilden
- Randsteine mit ebenen Oberflächen, Abweichungen von den Sollmassen und Belagsüberbau max. 5 mm
- Randabschlüsse mit schrägem Absatz sind mit Rollatoren und Rollstühlen besser befahrbar als vertikale Absätze



A516 Bushaltestelle Niveaugleicher Einstieg

09/2016 Gemäss Norm SN 640 075, Anhang 15

Für Personen im Rollstuhl ist der niveaugleiche Ein- und Ausstieg gewährleistet, indem zwischen Perron und dem Einstiegsbereich des Fahrgastraums eine Niveaudifferenz und eine Spaltbreite von maximal je 5cm (resp. 3 cm und 7 cm) erreichbar sind.

Aufmerksamkeitsfeld für Sehbehinderte und Blinde

- Im Bereich 1. Türe min. 0.90 x 0.90 m; vorzugsweise über gesamte Trottoirbreite
- Bei Perronhöhe von mehr als 0.20 m ist die Perronkante vorzugsweise kontrastreich zu gestalten oder mit einer weissen Linie von 0.15 m Breite zu markieren

Rollstuhleinfahrtsfläche

- frei befahrbar im Haltebereich der 2. Türe
- Breite 2.00 m
- Länge 5.40 m

Quergefälle

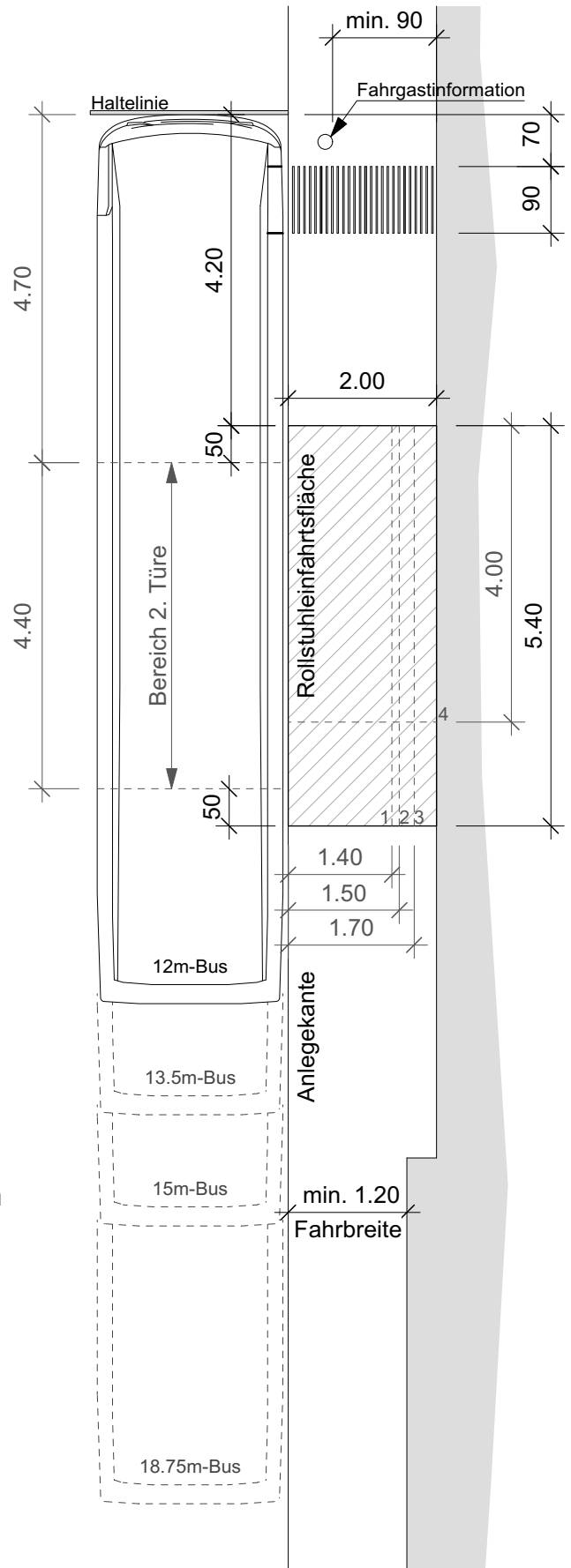
- Max 2% in Richtung Bus-Fahrbahn

Durchfahrbreite für Rollstühle

- Breite min. 0.90 m frei von jeglichen Hindernissen
- Bei Sturzgefahr auf Fahrbahn min. 1.20 m

Ausnahmen für Rollstuhleinfahrtsfläche

- 1) Haltestelle am Fahrbahnrand Breite min. 1.40 m
- 2) Inselhaltestelle im Busbahnhof Breite min. 1.50 m
- 3) Inselhaltestelle neben Fahrbahn Breite min. 1.70 m
- 4) kein Einsatz von 13.5m und 15.0m-Busse
Läng min. 4.00 m



Höhe der Haltekante

Haltestellen sind nach Möglichkeit mit Haltekanten auszustatten, welche den niveaugleichen Einstieg ins Fahrzeug mit möglichst geringer Differenz gewährleisten.

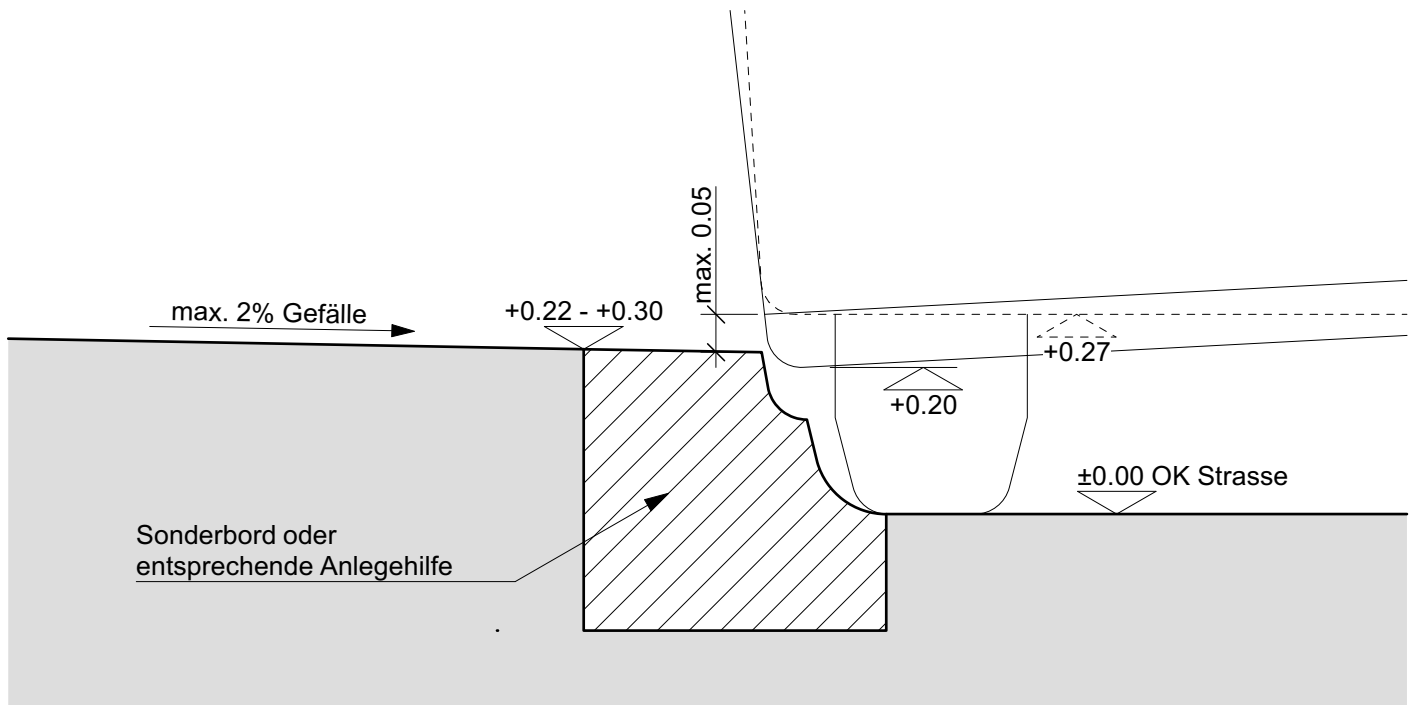
- Für Bushaltestellen ist eine Haltekantenhöhe zwischen 0.22 m und 0.30 m festzulegen und mit der Höhe des Fahrzeugbodens im Einstiegsbereich bei abgesenktem Fahrzeug (Kneeling) abzustimmen.
- Die Geometrie von Busbuchten ist nach Möglichkeit so zu optimieren, dass mindestens der Bereich der Rollstuhleinfahrtsfläche mit der hohen Haltekante ausgebildet werden kann.
- Bei der Festlegung der Perronhöhe sind die kumulierten Abweichungen in der Höhenlage aufgrund Fahrzeugtechnischer und bautechnischer Toleranzen einzurechnen.
- Fertige Abmessungen dürfen höchstens 10 mm von den vertikalen Sollabmessungen abweichen.

Ist aus Gründen der Verhältnismässigkeit kein niveaugleicher Einstieg möglich, muss immer die bestmögliche abweichende Lösung realisiert werden:

- Verschieben der Haltestelle
- Teilerhöhung im Bereich der Manövierflächen
- Perronhöhe von 0.16 m für den Einstieg mit Rampe (A517)

Ausbildung der Haltekante

- An Bushaltestellen mit hohen Haltekanten sind die Randsteine vorzugsweise zur Spurführung nutzbar zu gestalten, um ein zielgenaues Anfahren und minimale Spaltenbreiten zu gewährleisten.



A517 Bushaltestelle Einstieg über Rampe

09/2016 Gemäss Norm SN 640 075, Anhang 15

Für Personen im Rollstuhl wird der Ein- und Ausstieg durch eine fahrzeuggebundene oder mobile Rampe gewährleistet.

Die Rampenneigung darf dabei max. 18% betragen, wenn das Buspersonal beim Ein- und Aussteigen behilflich ist (sonst 12%). Die Manövrierfläche für den Rollstuhl-Ein- und Ausstieg (Rollstuhleinfahrtsfläche) ist um die Rampenüberlappung (in der Regel 90 cm) zu erweitern.

Aufmerksamkeitsfeld für Sehbehinderte und Blinde

- Im Bereich 1. Türe min. 0.90 x 0.90 m; vorzugsweise über gesamte Trottoirbreite
- Bei Perronhöhe von mehr als 0.20 m ist die Perronkante vorzugsweise kontrastreich zu gestalten oder mit einer weissen Linien von 0.15 m Breite zu markieren

Rollstuhleinfahrtsfläche

- frei befahrbar im Haltebereich der 2. Türe
- Breite 2.90 m
- Länge 5.40 m

Quergefälle

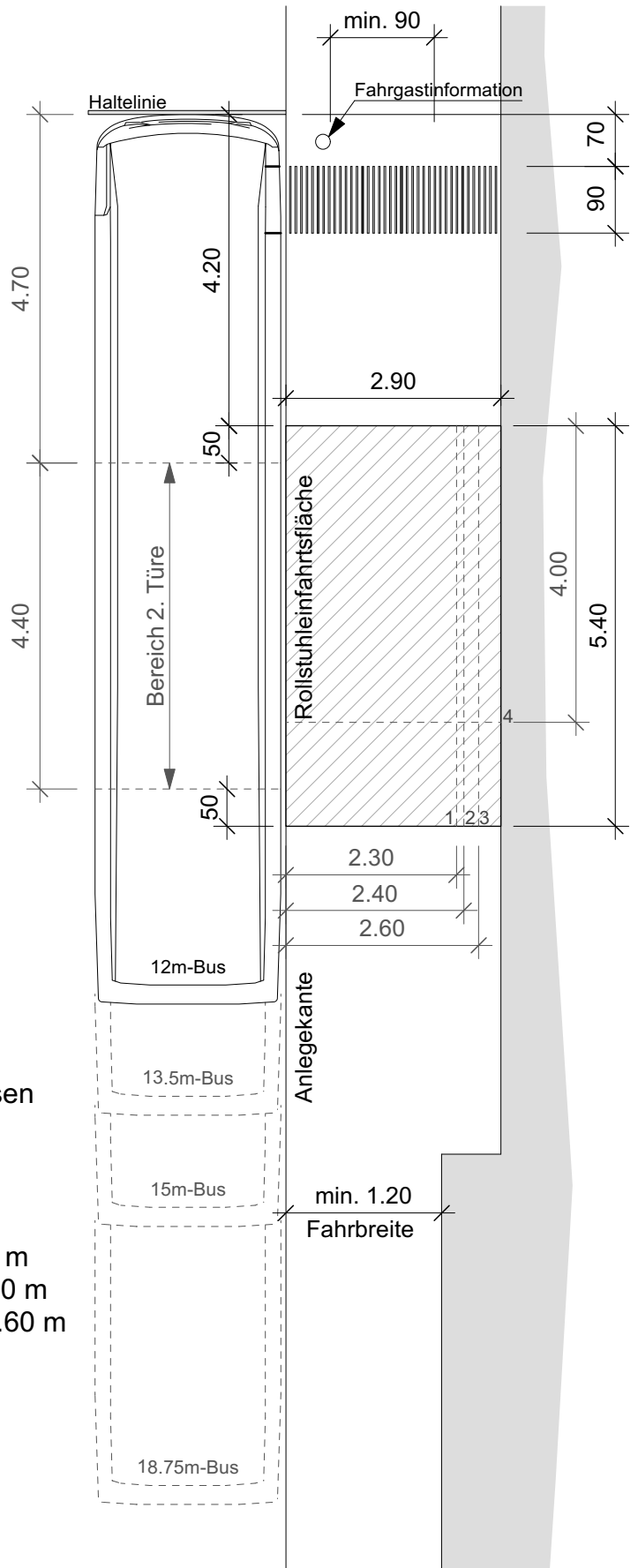
- Max 2% in Richtung Bus-Fahrbahn

Durchfahrbreite für Rollstühle

- Breite min. 0.90 m frei von jeglichen Hindernissen
- Bei Sturzgefahr auf Fahrbahn min. 1.20 m

Ausnahmen für Rollstuhleinfahrtsfläche

- 1) Haltestelle am Fahrbahnrand Breite min. 2.30 m
- 2) Inselhaltestelle im Busbahnhof Breite min. 2.40 m
- 3) Inselhaltestelle neben Fahrbahn Breite min. 2.60 m
- 4) kein Einsatz von 13.5m und 15.0m-Busse
Läng min. 4.00 m



Höhe der Haltekante

Empfohlene Höhe 15 - 16 cm: Max. zulässige Rampenneigung von 18% wird mit Quergefälle in Richtung Bus-Fahrban eingehalten

Höhe 18 cm: Max. zulässige Rampenneigung von 18% wird eingehalten

Rampenneigung

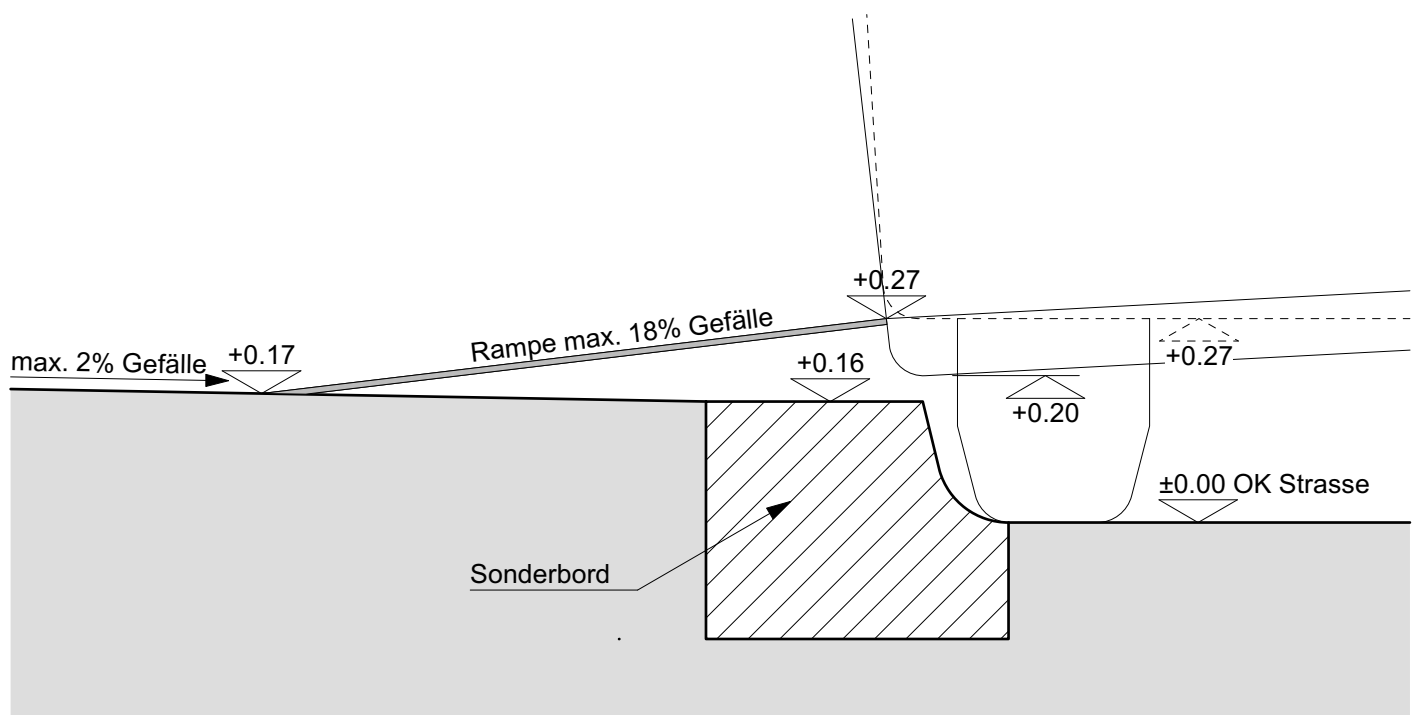
Die Rampenneigung ist abhängig von der Höhe der Anlegekante, der Einstiegshöhe des Fahrzeugs im abgesenkten Zustand (Kneeing) und der Richtung des Quergefalles auf dem Haltepunkt.

Das Quergefälle auf dem Haltepunkt soll wenn immer möglich richtung Strasse geführt werden.

Boden Fahrgastraum abgesenkt (Kneeing)

- höchste Einstiegskante auf Kote +0.31
- tiefste Einstiegskante auf Kote +0.27

Unterkante Fahrzeug bei max. Kneeing auf Kote +0.20



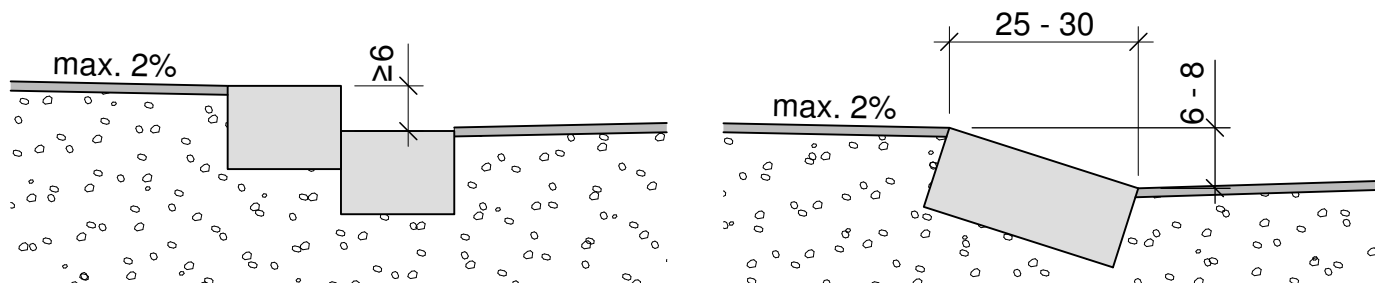
A508 Trennelemente

09/2016 Gemäss Norm SN 640 075, Anhang 7.1

Als Trennelemente können zum Einsatz kommen:

A) Hohe Randabschlüsse

- vertikaler Absatz ≥ 60 mm
- schräger Absatz 60 - 80 mm Höhe und 0.25 - 0.30 m Breite (mit Velo überfahrbar)

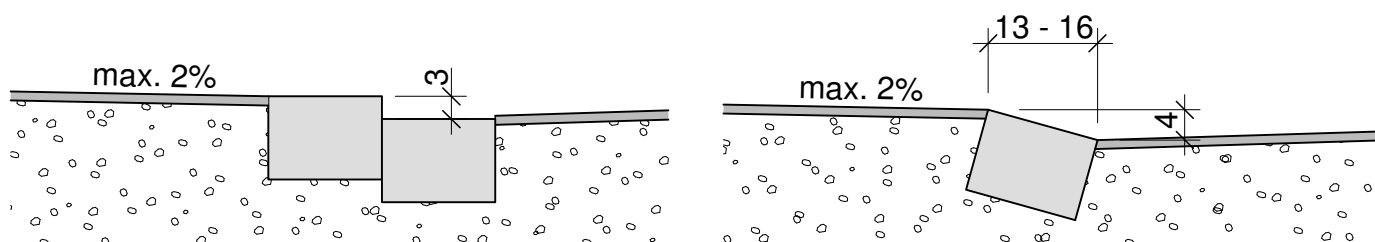


B) Niedrige Randabschlüsse (mit Rollstuhl und Rollator überfahrbar)

- vertikaler Absatz von 30 mm
- schräger Absatz 40 mm hoch, 0.13 - 0.16 m breit

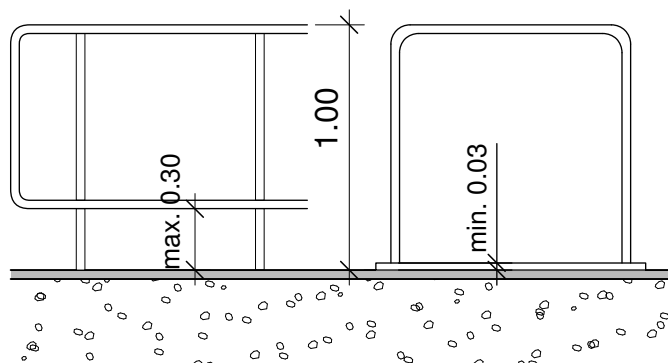
Die fertigen Abmessungen von Randsteinen und angrenzendem Belag dürfen insbesondere bei Querungen um höchstens 5 mm von den vertikalen Sollabmessungen abweichen. Der speziell bei gekippten Rand- und Bundsteinen entstehende Belagsüberbau ist in der Höhe einzurechnen.

Wasserstein bei Querungen vorzugsweise ≥ 0.15 m gemäss Ziffer 8.1.2



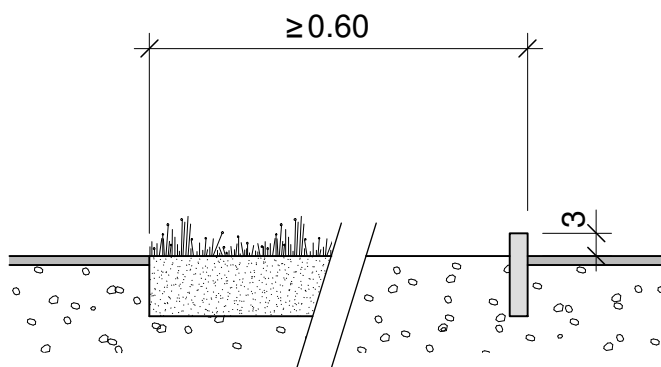
C) Abschränkungen

- Höhe min. 1.00 m
- ertastbar mit Sockel ≥ 30 mm oder Traverse max. 0.30 m über Boden
- Ecken und Enden mit durchgehendem vertikalen Abschluss
- Bewegliche Ketten, Seile, Bänder sind nicht zulässig



D) Trennstreifen

- Breite ≥ 0.60 m
- Eindeutig als nicht befestigte Fläche ertastbar oder mit Stellplatten eingefasst sein



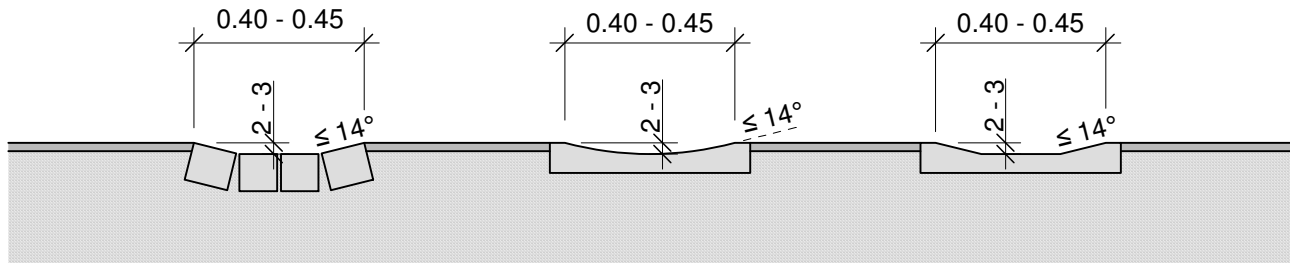
A509 Führungselemente

09/2016 Gemäss Norm SN 640 075, Anhang 7.2

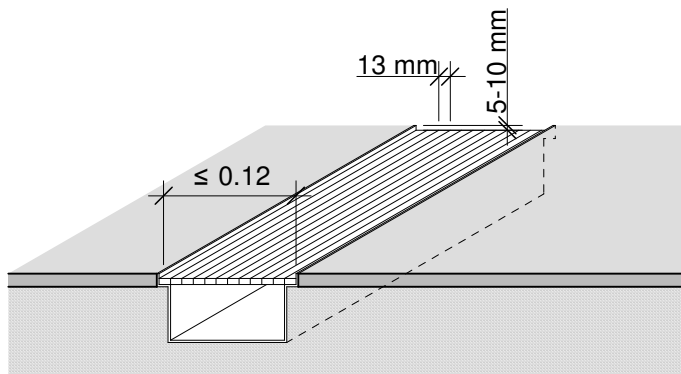
Als Führungselemente können zum Einsatz kommen:

A) Wasserschalen:

Vertiefung 20 - 30 mm, Breite 0.40 - 0.45 m, Neigungswinkel der Seitenflanken 14°



B) Rinnen mit Einlaufrost



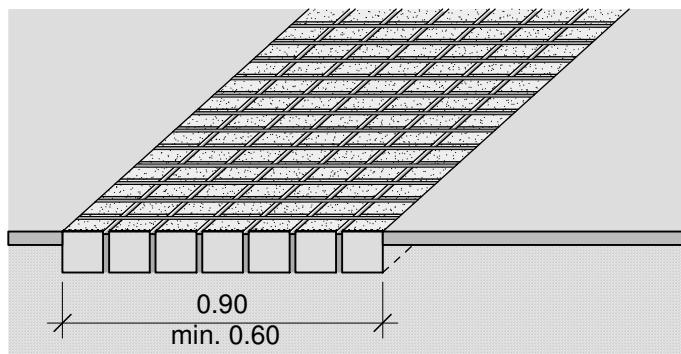
Breite ≤ 0.12 m, 5 - 10 mm abgesenkt,
Schlitzöffnungen nach Möglichkeit
 ≤ 13 mm (max. 18 mm)

C) Belagsbänder

Breite: vorzugsweise 0.90 m (min. 0.60 m)

Belagsband:

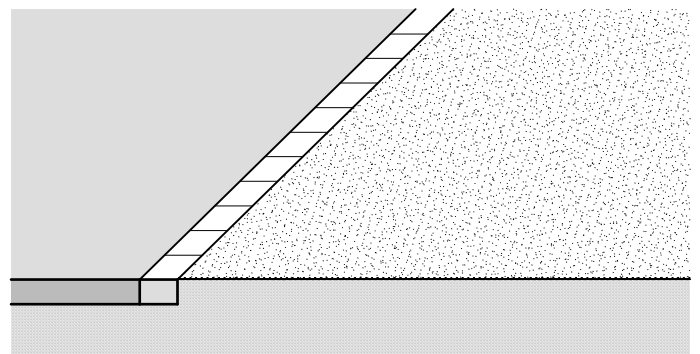
Spaltraue Pflastersteine mit vollständig gefüllten Fugen
oder ebene Steine mit 10 - 13 mm breiten und 3 - 5 mm
tiefen Fugen, angrenzend an bituminöse Deckschichten,
Platten- oder Betondecken.



D) Belagswechsel

Mögliche Materialkombinationen:

bituminöse Deckschicht - wassergebundene Deckschicht
bituminöse Deckschicht - Natursteinpfläserung
Betondecken - wassergebundene Deckschicht
Betondecken - Natursteinpfläserung
Plattendecken - Natursteinpfläserung



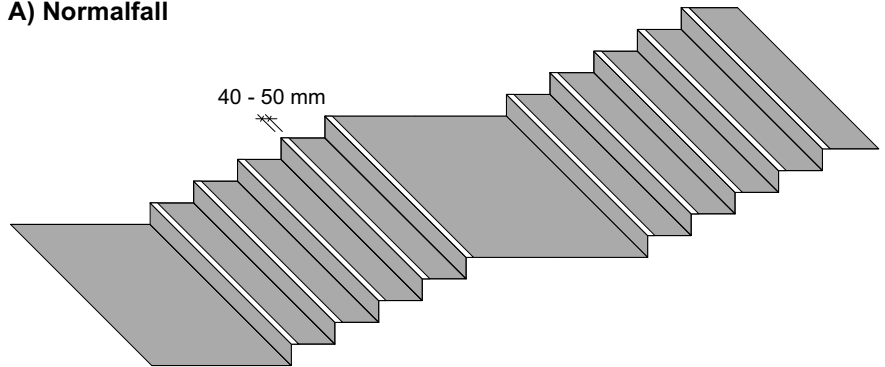
A115 Treppenmarkierung und Stufenausbildung

09/2016 für Öffentlich zugängliche Bauten nach Norm SIA 500 Ziff. 3.6.3

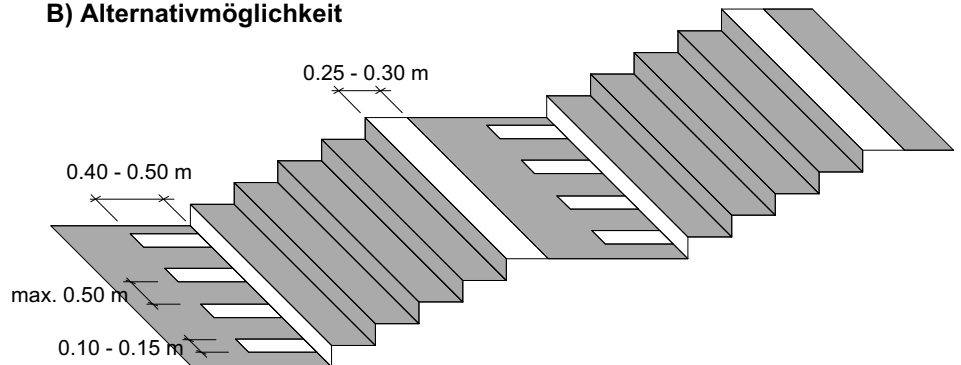
Markierung

- Helligkeitskontrast zum übrigen Belag K 0.6 (Prioritätsstufe I)
- Vorzugsweise hell auf dunkel
- **Im Normalfall gemäss Figur A mit Streifen 40 bis 50 mm breit an den Vorderkanten aller Auftritte**
- Alternativmöglichkeit im Aussenbereich und für Verkehrsanlagen: „Baggerzähne“ gemäss Figur B
- Nur in geschlossenen Treppenhäusern zulässig: Variante gemäss Figur C mit Helligkeitskontrast K 0.3 (Prioritätsstufe II)

A) Normalfall



B) Alternativmöglichkeit

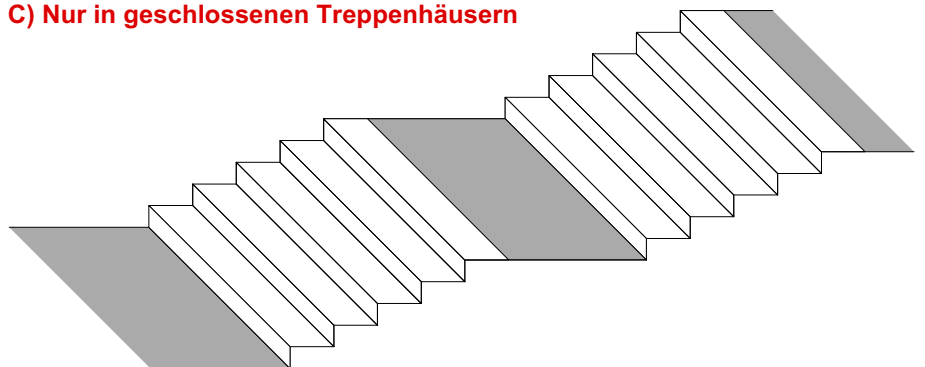


Stufenausbildung

vorzugsweise wie folgt:

- geschlossene Steigungsflächen
- Auftrittsfläche nicht über Steigungsfläche vorstehend
- Unterschneidung der Auftritte durch Schrägstellen der Steigungsfläche: maximal 30 mm
- Auftritt min. 280 mm, Steigung max. 175 mm
- einfarbig, ohne kontrastreiche Musterung.

C) Nur in geschlossenen Treppenhäusern



A515 Helligkeitskontrast

09/2016 Gemäss Norm SN 640 075, Anhang 13.5

Anforderungen

- Visuelle Informationen müssen entsprechend ihrer Funktion einen Helligkeitskontrast aufweisen
- Markierungen mit Warnfunktion sind in der Regel weiss oder gelb. Ist der Untergrund zu hell, sind die Markierungen dunkel zu unterlegen oder mit kontrastierenden Begleitstreifen ≥ 50 mm Breite hervorzuheben.
- Die Wahrnehmung der Kontraste wird durch eine gute Beleuchtung unterstützt störende Reflexionen sind zu vermeiden
- Auf Glasflächen sind vorzugsweise helle und dunkle Markierungen nebeneinander anzubringen

Ein Kontrast $K \geq 0.6$ kann z.B. erreicht werden mit

- Weissen oder gelber Markierung auf Asphalt oder dunklen Plattendecken
- Weissen Pflastersteinen (Weisskopf) in einer Natursteinpflasterung
- Kombination von weissen und anthrazitfarbenen Verbundsteinen oder Betonplatten

Ein Kontrast $K \geq 0.3$ kann z.B. erreicht werden mit

- Hellen Beton- oder Steinelementen gegenüber Asphaltflächen
- Kombinationen von hellen und dunklen Farbtönen von Beton, Naturstein oder Keramik
- Farbigen Markierungen mit Hellbezugswert $Y \geq 40$ (siehe RAL- oder NCS-Tabelle) auf Asphalt

Anforderungen an Helligkeitskontraste je nach Funktionen

Funktion	Kontrast $K^{1)}$	Verhältnis der Reflexionsgrade ρ bzw. der Hellbezugswerte $Y^{2)}$	Minimaler Reflexionsgrad ρ bzw. Hellbezugswert $Y^{2)}$ (hellere Fläche)	Beispiele
Beschriftung	$K \geq 0.7$	$\rho_1 \geq 6 \rho_2$ $Y_1 \geq 6 Y_2$	$\rho_1 \geq 0.6$ $Y_1 \geq 60$	Signaletik, Schriften, Piktogramme
Markierungen mit Warnfunktion	$K \geq 0.6$	$\rho_1 \geq 4 \rho_2$ $Y_1 \geq 4 Y_2$	$\rho_1 \geq 0.6$ $Y_1 \geq 60$	Treppenmarkierung, taktil-visuelle Markierung, Markierung von Hindernissen wie Pfosten, Poller, Schikanen, Glasflächen
Sicherheitsrelevante Elemente	$K \geq 0.6$	$\rho_1 \geq 4 \rho_2$ $Y_1 \geq 4 Y_2$	$\rho_1 \geq 0.6$ $Y_1 \geq 60$	Anforderungsgeräte an Lichtsignalanlagen, Handläufe
Markierungen mit Führungsfunktion	$K \geq 0.3$	$\rho_1 \geq 2 \rho_2$ $Y_1 \geq 2 Y_2$	$\rho_1 \geq 0.4$ $Y_1 \geq 40$	Farbige Gestaltung von Oberflächen
Bauliche Führungselemente	$K \geq 0.3$	$\rho_1 \geq 2 \rho_2$ $Y_1 \geq 2 Y_2$	keine Anforderung	Wegbegrenzungen, Trennelemente, Führungselemente (Wasserschalen, Rinnen, Belagsbänder, Belagswechsel)

¹⁾ Kontrast nach Michelson: $K = (\rho_1 - \rho_2) \cdot (\rho_1 + \rho_2)^{-1}$

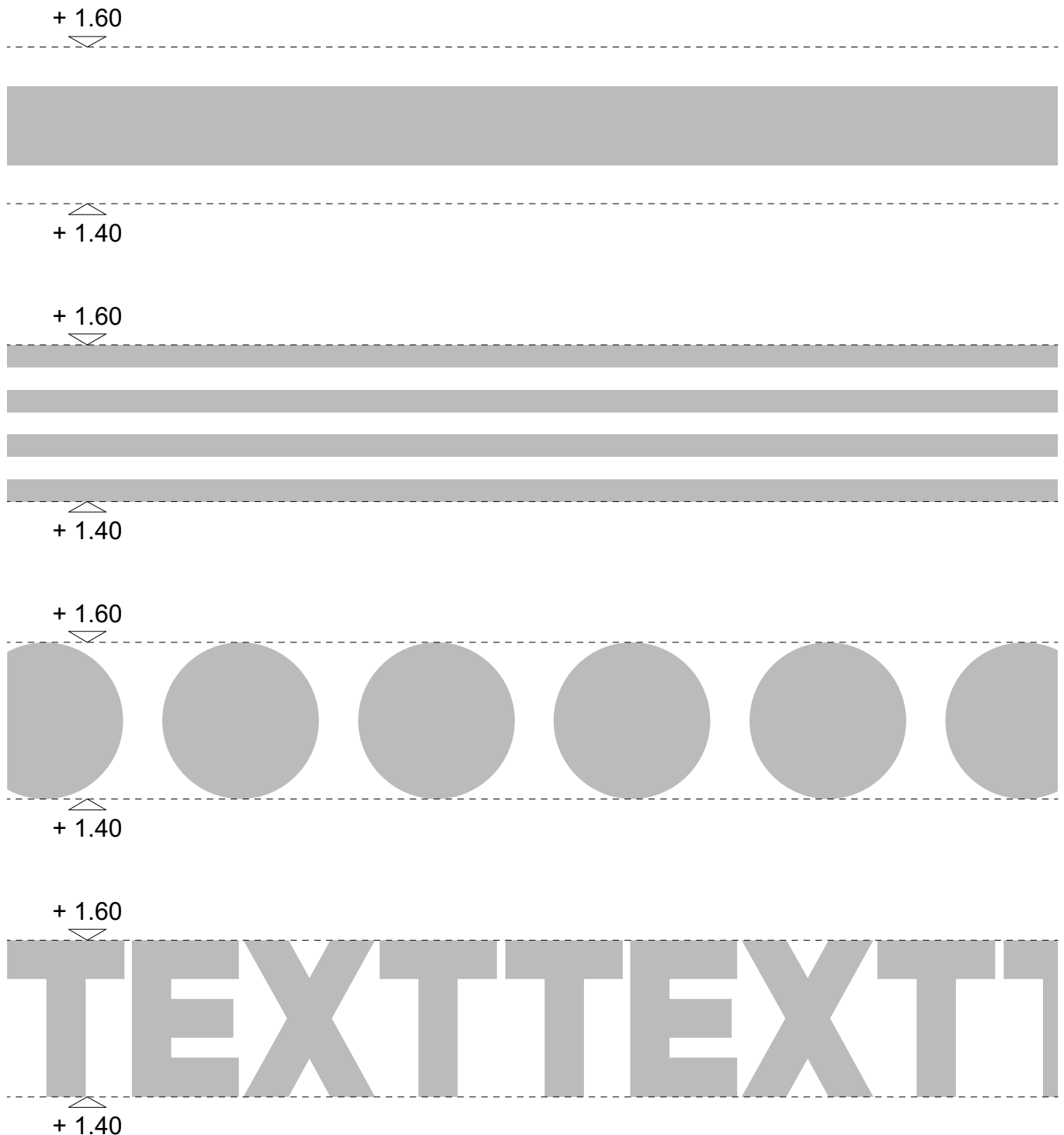
²⁾ Hellbezugswert Y: CIE-Y-Wert, der prozentuale Wert der Lichtreflexion nach dem Normsystem der Internationalen Beleuchtungskommission CIE (Y = 0 steht für eine absolut schwarze, Y = 100 für eine perfekt weisse Fläche)

A113 Kennzeichnung durchsichtiger Wände und Türen

09/2016 für Öffentlich zugängliche Bauten nach Norm SIA 500 Ziff. 3.4.7

Wände und Türen aus durchsichtigem Material müssen auf ihrer ganzen Länge eine nicht transparente Markierung im Bereich zwischen 1.40 m und 1.60 m über Boden aufweisen. Mindestens 50 % dieses Bereichs muss als Markierung ausgebildet sein. Der Abstand zwischen den einzelnen Markierungsflächen darf maximal 0.10 m betragen.

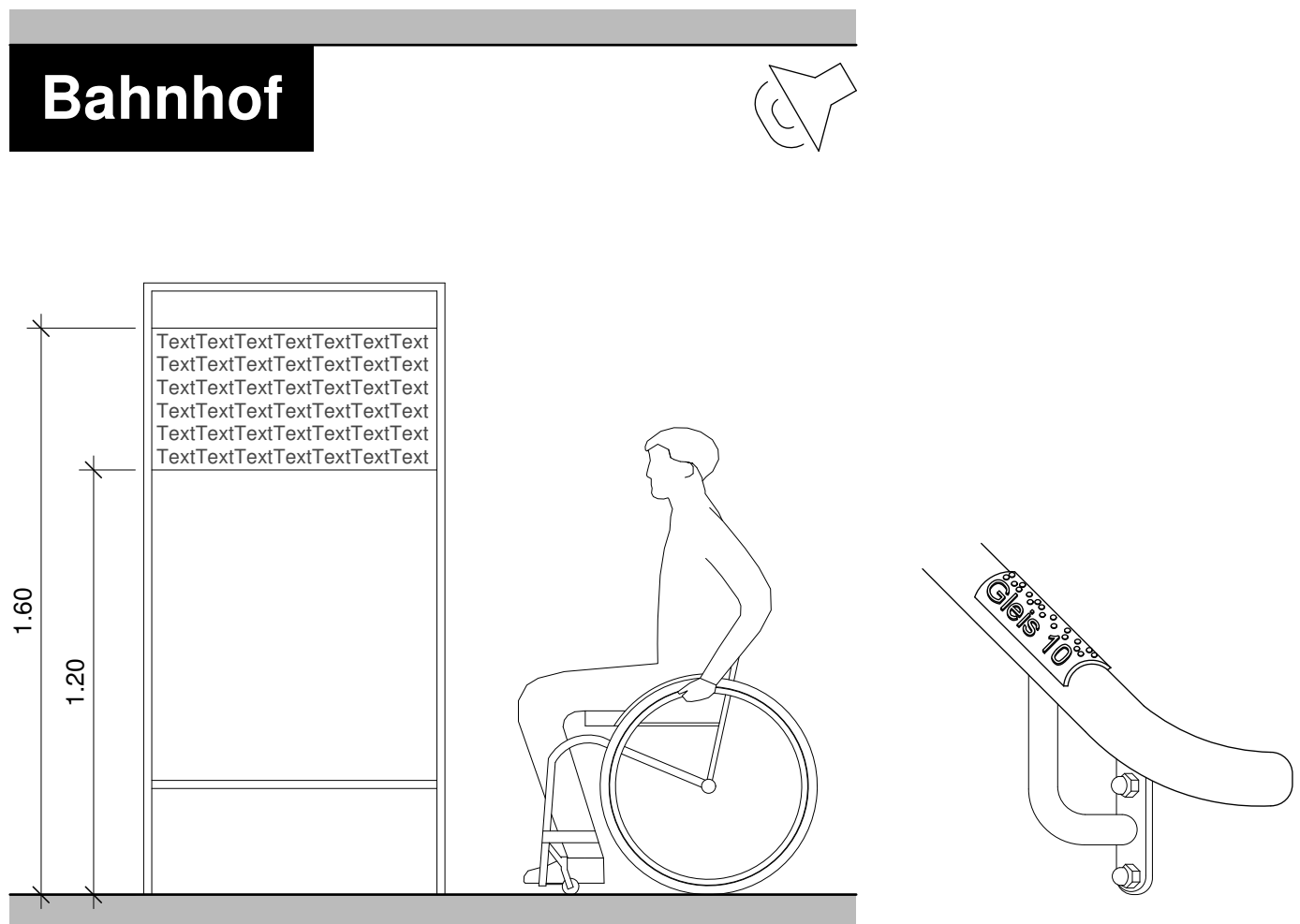
Beispiele



A511 Visuelle Informationen

09/2016 Gemäss Norm SN 640 075 Anhang 013.1; Norm SIA 500 6.2.1

- Gute Wiedererkennbarkeit durch standardisierte Farben, Schriften und Montagehöhe
- Kontrastreiche Gestaltung gemäss Ziffer A.13.5 und ausreichende, blendfreie Beleuchtung
- Textinformationen vorzugsweise zwischen 1.20 m und 1.60 m über Boden, gut zugänglich
- Grösse von Schriften und Piktogrammen in Abhängigkeit der Lesedistanz, in der Regel 30 mm Schrifthöhe pro Meter Lesedistanz
- Schrifttypen ohne Serifen (z.B: Arial, Helvetica, Frutiger, Futura book, Antique Olive), halbfett oder fett, in Gross- und Kleinschreibung, keine Kursivschriften.
- Im Zusammenhang mit taktil-visuellen Orientierungssystemen sollen visuelle Informationen durch taktile Beschriftungen und/oder akustische Informationen gemäss Ziffer A.13.2 und A.13.3 ergänzt werden



1.2 Parkieranlagen

Parkplätze

Ein behindertengerechter Parkplatz soll eine Breite von 350 cm sowie möglichst kein Gefälle aufweisen und mittels ICTA-Signet (Bodenmarkierung gelb) deutlich gekennzeichnet sein. Kopfsteinpflaster und Rasengittersteine sind ungeeignet (siehe Kap. Mindestanforderungen 1.1).

Es ist denkbar, den Parkplatz mit dem Fussgängerbereich zu kombinieren, sofern dieser nicht durch einen Absatz vom Parkfeld getrennt ist. Einfache Zu- und Wegfahrt mit dem Rollstuhl ist ebenfalls zu berücksichtigen. Mauervorsprünge, Säulen, Installationen dürfen nicht behindern oder versperren.

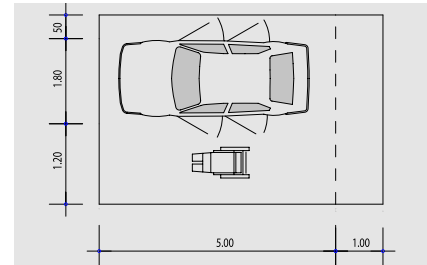
Bei Parkplätzen im Freien ist von Vorteil, diese zu decken. Auch gedeckte Verbindungen zum Gebäudeeingang sind für Rollstuhlfahrer eine grosse Erleichterung, in schneereichen Regionen sogar Bedingung.

Parkplatz bei öffentlich zugänglichen Gebäuden und Anlagen

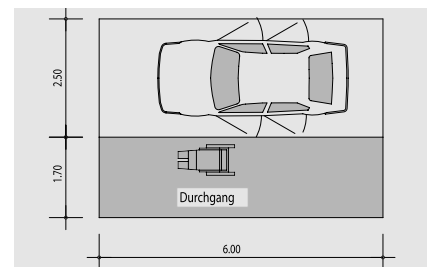
Bei öffentlich zugänglichen Gebäuden und Anlagen muss mindestens ein Behindertenparkplatz in der Nähe des behindertengerechten Eingangs erstellt werden.

Parkieranlagen

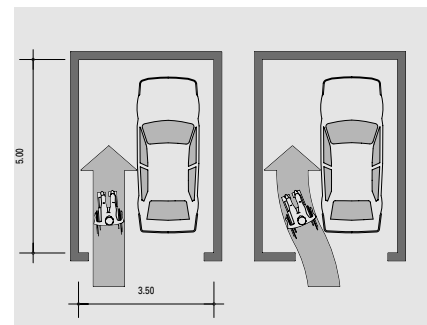
Hier sind die Zugänge und Einrichtungen rollstuhlgängig zu errichten. Es muss mindestens ein Behindertenparkplatz vorhanden sein. (Bei grösseren Anlagen gilt: 50 Parkplätze = 1 Behindertenparkplatz.) Automaten sind so zu platzieren und einzurichten, dass sie vom Rollstuhl aus bedient werden können. Anzeigen, Tastaturen und Einwurfschlitze dürfen nicht höher als 140 cm über Boden liegen.



Parkplatz-Breite



Parkplatz mit Fussgängerbereich kombiniert



Zugang zu Garagenboxen



Bedienung Billettautomat