



Grundlagen, Anforderungen, Normen Fussverkehr & hindernisfreies Bauen



Eva Schmidt und Carsten Hagedorn
Rapperswil 30. August 2022

UNTERSTÜTZT VON

Kanton St.Gallen
Tiefbauamt



OST
Ostschweizer
Fachhochschule

irap INSTITUT FÜR
RAUMENTWICKLUNG

- Gesetzliche Vorgaben (*5 Min Carsten*)
- Vielfalt der Auswirkungen von körperlichen Einschränkungen auf die Mobilität (*5 Min Eva*)
- Normen SN 640 070 und SN 640 075 und darauf aufbauende Leitfäden (*5 Min Carsten*)
- Haltestellen (*10 Min Eva*)
- Strecke, Treppen, Rampen (*5 Min Eva*)
- Abgrenzung von Verkehrsflächen und Querungen (*5 Min Eva*)

Anmerkung Zeiten und Namen kommen noch raus

national

Bundesverfassung Art. 8, Abs. 2: Diskriminierungsverbot
Behindertengleichstellungsgesetz und -verordnung
BehiG Art.1bis 3, BehiV Art. 2

Bei Neu- oder Umbau von

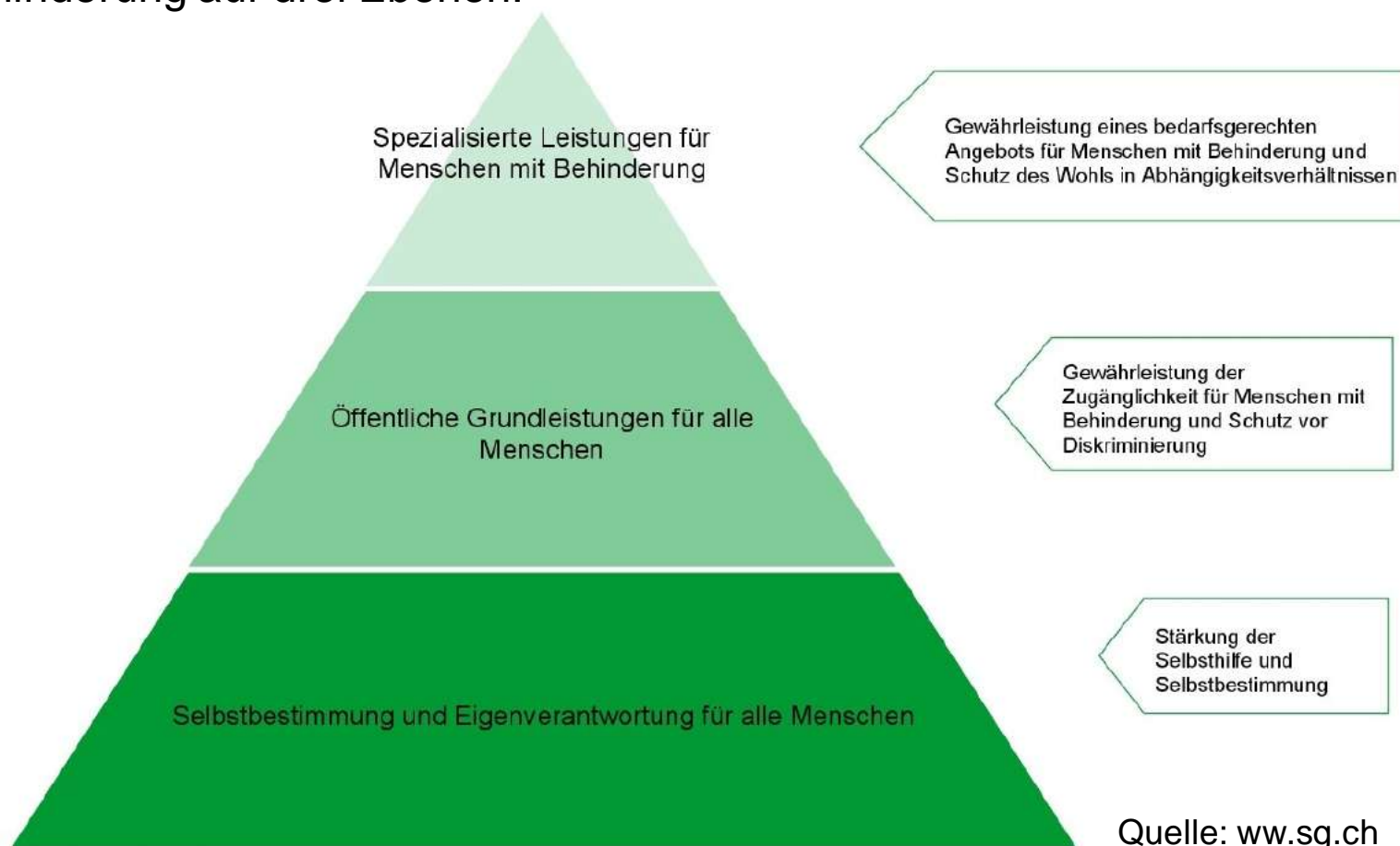
- öffentlich zugänglichen Bauten und Anlagen
- von Einrichtungen des öffentlichen Verkehrs
- Bauten mit Wohnungen/ Arbeitsplätzen

sind Benachteiligungen von Menschen mit Behinderung zu verhindern, zu verringern oder zu beseitigen.

kantonal

Kantonale Gesetze und Verordnungen
regeln die Verfahren und die Verbindlichkeiten von Normen
z.B. Verweis auf SN 521 500 und SN 640 075

Der Kanton St.Gallen fördert die Gleichstellung von Menschen mit Behinderung auf drei Ebenen:



Teilhabe und Barrierefreiheit

Alle Themen	>
Gesundheit & Soziales	>
Soziales	>
Behinderung	>
Teilhabe und Barrierefreiheit	
Arbeiten im allgemeinen Arbeitsmarkt	
Mobilität	
Informationen in Leichter Sprache	

 **Leichte Sprache**

Selbstbestimmt leben können Menschen mit Behinderung, wenn sie öffentliche Grundangebote nutzen können. Dazu gehören z.B. der öffentliche Verkehr, die Schule, Dienstleistungen der Behörden oder das Mitwirken in einem Verein. Bund, Kantone und Gemeinden müssen dafür sorgen, dass diese Angebote barrierefrei sind.

 Vorlesen 



- ✓ **Bildung**
- ✓ **Arbeiten im allgemeinen Arbeitsmarkt**
- ^ **Mobilität**

Viele Menschen mit Behinderung fahren nicht selber Auto. Für sie ist der öffentliche Verkehr umso wichtiger. Oft können Menschen mit Behinderung nicht selbständig mit dem Bus oder dem Zug fahren. Es gibt zu viele Barrieren. So sind z.B. nicht alle Fahrzeuge und Haltestellen behindertengerecht gebaut. Wenn der öffentliche Verkehr nicht zugänglich ist, brauchen Menschen mit Behinderung einen spezialisierten Fahrdienst.

Quelle: www.sg.ch

■ Hindernisfreier Verkehrsraum – Standard für gesellschaftliche Nachhaltigkeit

Fussgängerinnen und Fussgänger bringen je nach Alter und persönlichen körperlichen und geistigen Eigenheiten unterschiedliche Fähigkeiten mit.

Sie alle sollen sich im öffentlichen Raum **eigenständig und sicher bewegen** können (Gleichstellungsgrundsatz)

■ Einsprache-Legitimation (BehiG Art. 7 und 9)

Betroffene sowie nationale Behinderten-Organisationen sind im Falle eines Neubaus oder der Erneuerung einer Baute oder Anlage zur Einsprache berechtigt

Auswirkungen einer Gehbehinderung

- Reduzierte Geschwindigkeit
- Reduzierte Wendigkeit
- Reduzierte Ausdauer
- Umweg sensibel
- auf Gehhilfen angewiesen



Rollstuhl und Zuggerät

- Übersicht (Blickhöhe) ist eingeschränkt
- Kopfbewegung und Blick zurück sind eingeschränkt
- Für längere Strecken MIV oder öV



Fahrhilfen für den Aussenraum

- Übersicht (Blickhöhe) ist eingeschränkt
- Kopfbewegung und Blick zurück sind eingeschränkt
- Gewicht des Hilfsmittels schränkt den Transport ein



Auswirkungen einer Sehbehinderung



- fehlende Übersicht über das Verkehrsgeschehen
- Erkennen von Markierungen und Signalen ist eingeschränkt
- visuelle Kommunikation ist nicht möglich
- mit dem weissen Stock ertastbare Abgrenzungen zur Fahrbahn sind notwendig

VRV Art. 6 Abs. 4:

Unbegleiteten Blinden ist der Vortritt stets zu gewähren, wenn sie durch Hochhalten des weissen Stockes anzeigen, dass sie die Fahrbahn überqueren wollen.

Altersbedingte Einschränkungen

- Schrittweise Entwicklung der Fähigkeiten bei Kindern
- mit zunehmendem Alter können diverse Einschränkungen auftreten und kumuliert die Mobilität stark einschränken





Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrstechniker
Association suisse des professionnels de la route et des transports
Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti
Swiss Association of Road and Transport Experts



640 070

Fussgängerverkehr
Grundnorm

Trafic piétonnier
Norme de base

INHALTSVERZEICHNIS	Seite	TABLE DES MATIÈRES	Page
A. Allgemeines	3	A. Généralités	3
1 Geltungsbereich	3	1 Domaine d'application	3
2 Zweck	3	2 But	3
3 Gegenstand	3	3 Objet	3
4 Rechtsgrundlagen	3	4 Bases légales	3
5 Bedeutung des Fussgängerverkehrs	3	5 Importance du trafic piétonnier	3
B. Begriffe	3	B. Définitions	3
6 Fussgängerverkehr	3	6 Trafic piétonnier	3
7 Langsamverkehr	3	7 Mobilité douce	3
8 Benutzergruppe	4	8 Groupe d'usagers	4
9 Verkehrszwecke	4	9 Motifs de déplacement	4
10 Fusswegbreite	4	10 Réseaux de chemins pour piétons	4
11 Wurzelschienen	4	11 Lignes racines	4
12 Hindernisfreiheit	4	12 Espace sans obstacle	4
13 Fahrzeugabhängige Geräte	4	13 Équipements liés aux véhicules	4
14 Gerüstflächen	4	14 Surfaces pédonnelles	4
15 Umfeldschiene	4	15 Espace supplémentaire	4
C. Charakteristika des Fussgängerverkehrs	5	C. Caractéristiques du trafic piétonnier	5
16 Benutzergruppen und Verkehrszwecke	5	16 Groupes d'usagers et motifs de déplacement	5
16.1 Benutzergruppen	5	16.1 Groupes d'usagers	5
16.2 Verkehrszwecke	5	16.2 Motifs de déplacement	5
17 Flächenbedarf	6	17 Surface nécessaire	6
17.1 Querdimensionierung und Lichtschiene	6	17.1 Dimensions de base et gabarit	6
17.2 Breite der Gehfläche und Umfeldschiene	9	17.2 Largeur de la surface pédonnelle et de l'espace supplémentaire	9
18 Dynamik und Bewegungsformen	13	18 Dynamique et comportement dans le déplacement	13
18.1 Allgemeines	13	18.1 Généralités	13
18.2 Gangeschwindigkeit und Leistungsfähigkeit	13	18.2 Vitesse de déplacement et capacité	13
18.3 Umweg-Akzeptanz	14	18.3 Acceptation des détours	14
19 Einfluss des Umfelds und seiner Nutzung	14	19 Influences de l'environnement et de son utilisation	14

Herausgeber:
Schweizerischer Verband der
Strassen- und Verkehrstechniker VSS
Strasse 255, 8005 Zürich

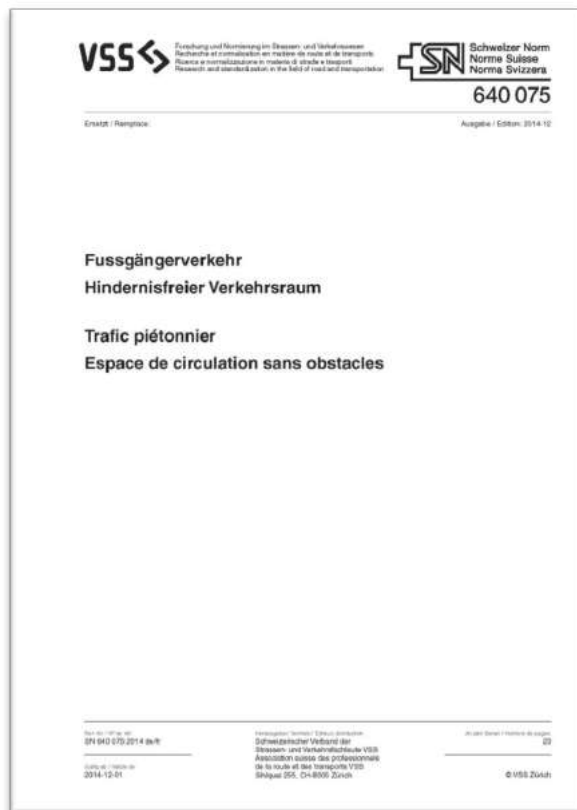
Bearbeitung:
VSS-Fachkommission 2, Projektierung
VSS-Expertenkommission 28, Langsamverkehr
Genehmigt Dezember 2008
Gültig ab 1. Februar 2009

Éditeur:
Association suisse des professionnels
de la route et des transports VSS
991 rue 255, 8005 Zürich

Coordination:
Commission technique VSS 2, Étude de projets
Commission d'experts VSS 28, Mobilité douce
Adopté, décembre 2008
Valable dès 1^{er} février 2009

© 2009, VSS Zürich

- Schweizer Norm SN 640 070
Fussgängerverkehr, Grundnorm
- VSS 40 240 Querungen für den Fussgänger-
und leichten Zweiradverkehr, Grundlagen
- VSS 40 241 Fussgängerverkehr,
Fussgängerstreifen
- VSS 40 242, Querungen für den
Langsamverkehr, Trottoirüberfahrten
- VSS 640 246a Querungen, Unterführungen
- VSS 40 247a Querungen, Überführungen



- Schweizer Norm SN 640 075 «Hindernisfreier Verkehrsraum»
- SN 640 075 Normativer Anhang
- «Erläuterungen, Anforderungen und Abmessungen»
- SIA 500 «Hindernisfreie Bauten»

Spezifische Normen:

- SN 640 836-1 „Signale für Sehbehinderte“ (LSA)
- SN 640 852 „Taktil-visuelle Markierungen“

Erläuterungen zu den Normen, Merkblätter und Planungshilfen: www.hindernisfreie-architektur.ch



Anforderungen nach BehiG

Art. 22: Bauten, Anlagen und Fahrzeuge müssen bis 2024, Billetautomaten bis 2014 zugänglich sein.

Technische Grundlagen

- Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VAböV, SR 151.342)
- MB 120 «Bus-Haltestellen» Anforderungen an Haltekanten, Plattformen, Ausstattung
- Positionspapier «Umsetzung hoher Haltekanten»

Planungsgrundsätze nach SN 640 075 «Hindernisfreier Verkehrsraum»

- Haltestellen des öffentlichen Verkehrs
- Wegbreiten
- Überwindung von Höhendifferenzen, Rampen
- Beläge, Oberflächenbeschaffenheit
- Abgrenzung von Verkehrsflächen
- Querungen

Im Referat nicht vertieft

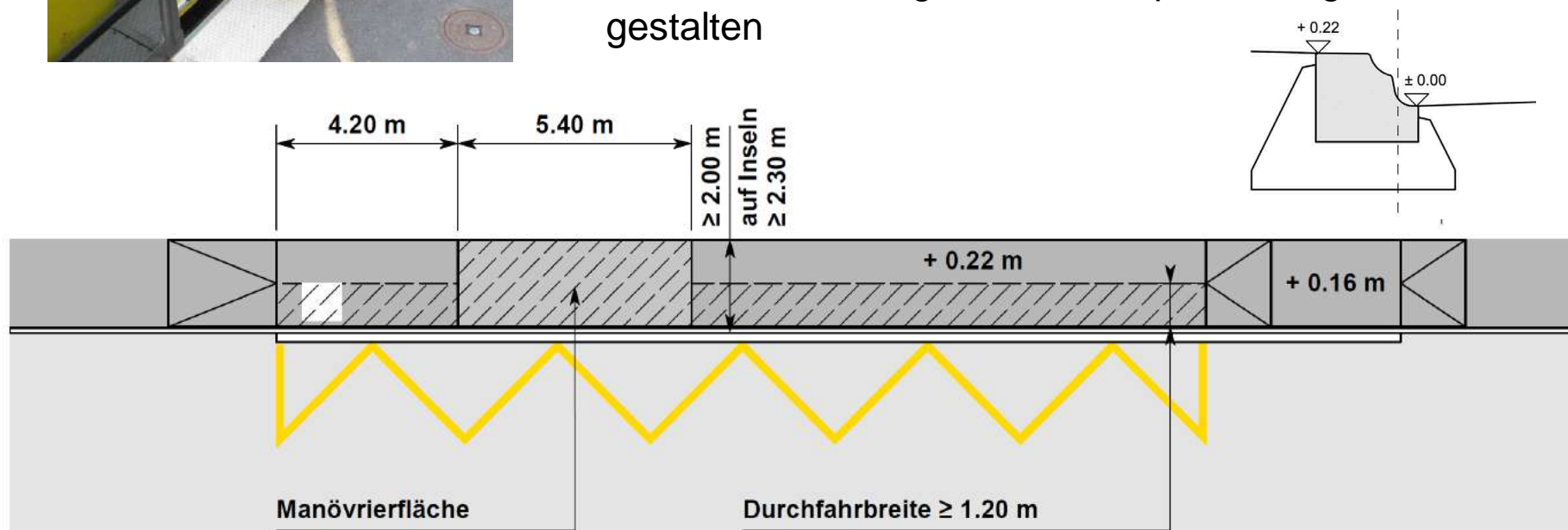
- Bewegungsflächen, lichte Höhe
- Sicherheitselemente, Möblierungselemente
- Wegführung, taktil-visuelle Markierungen
- Treppen und Lift
- Baustellen

Bushaltestellen - Hohe Haltekanten

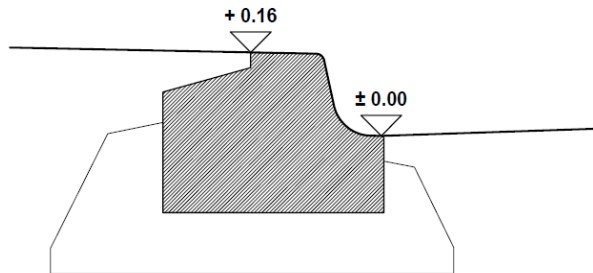


Zielvorgabe und Priorität: Hohe Haltekanten

- Haltekantenhöhe 0,22 - 0,30 m, auf Fahrzeuge abgestimmt
- Geometrie für die Anfahrt ohne überstreichen optimieren
- Randsteine vorzugsweise zur Spurführung nutzbar gestalten

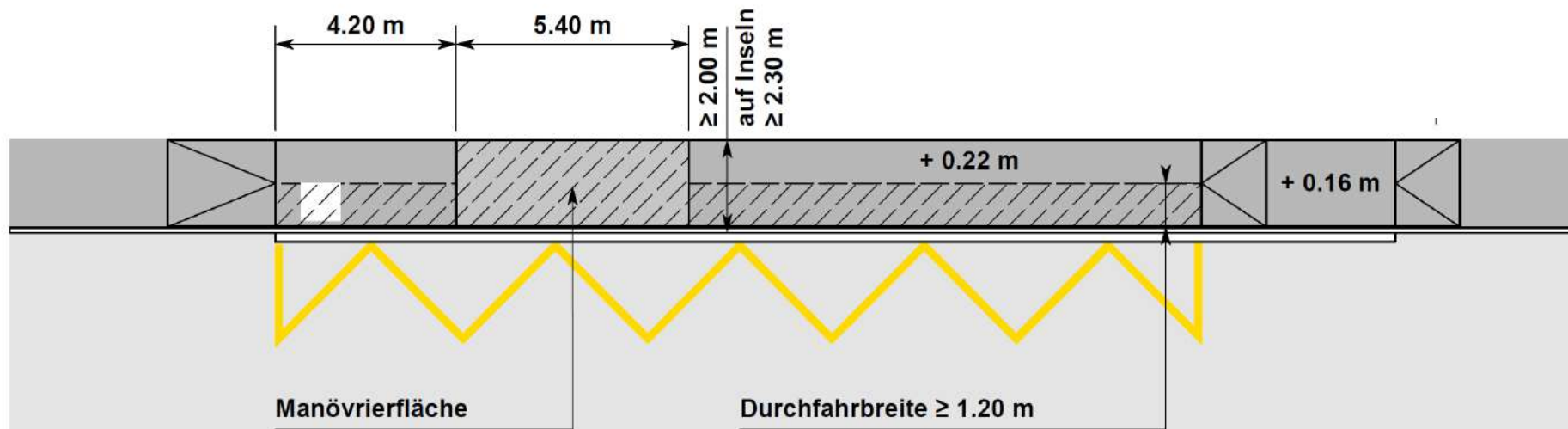


Bushaltestellen - Prioritäten bei der Lösungssuche



Wo die Anfahrt nur mit überstreichen möglich ist:

1. Verschieben der Haltestelle an geeignete Position
2. Teilerhöhung im Bereich des Rollstuhl-Einstiegs
3. Abweichung: Perron von 16 cm Höhe. Dies erfordert 2,9 m breite Manövrierflächen für den Einstieg mit Rampen



Bushaltestellen - Schnittstelle

Zürichbord 0,22 m oder
Kasseler Sonderbord-
Plus

Einkerbung zum
Schutz der Karosserie

Resthöhe von
Kneeling-Einstellung
abhängig, mit Rampe
überwindbar



Wegbreiten

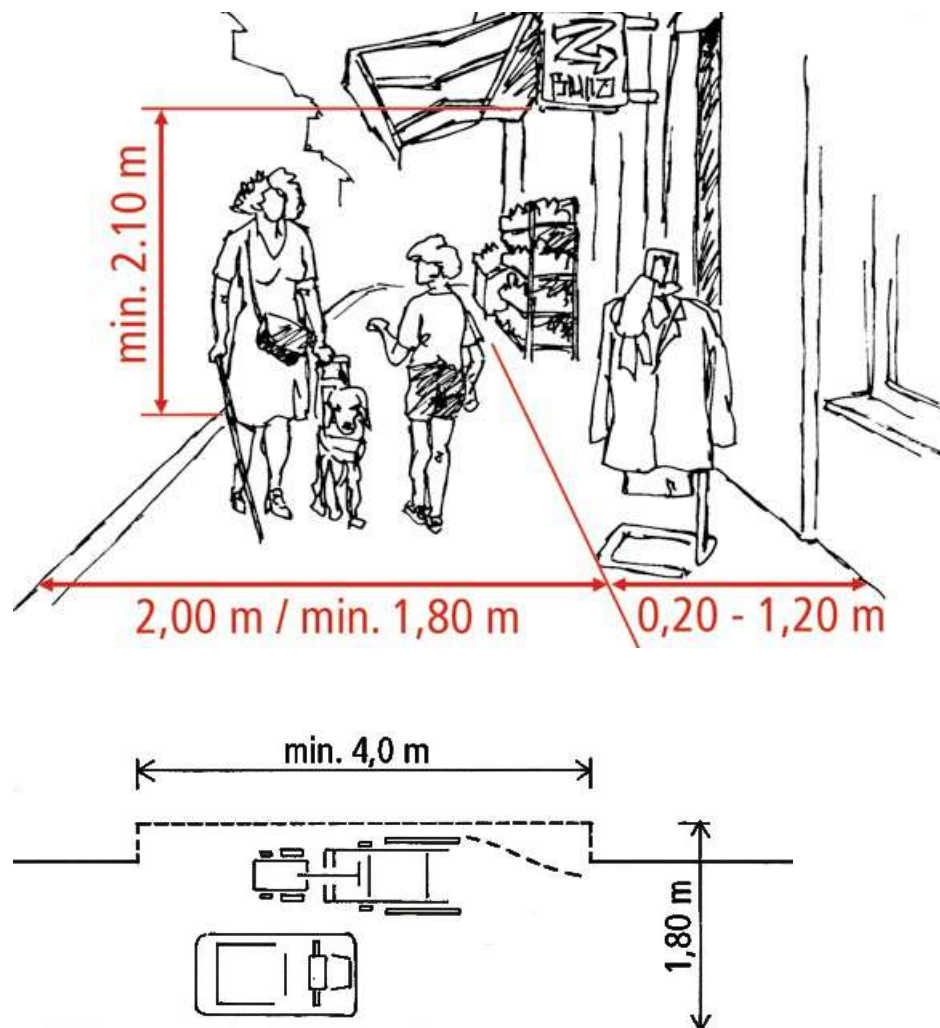
- durchgehend $\geq 1,80$ m
- wenn $< 1,80$ m Ausweichstellen
- frei von Hindernissen wie Auslagen, Werbeträgern,...

Punktuelle Engstellen:

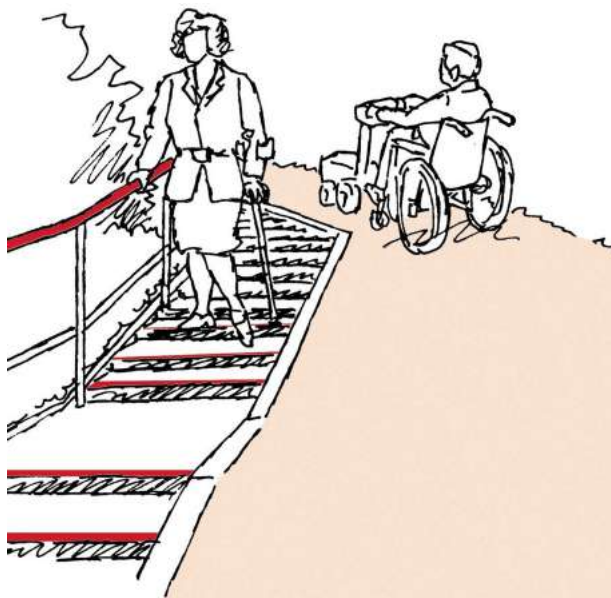
- lichte Breite $\geq 1,0$ m,
- seitlich von Absätzen $\geq 1,20$ m.

Gemeinsame Geh- und Radwege

- Breiten < 3.0 m vermeiden



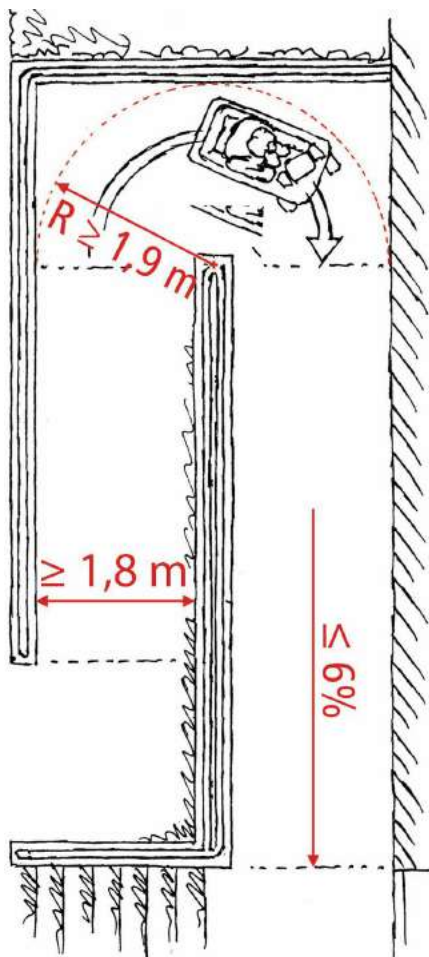
Höhenüberwindung – Neigung von Wegen



- Grundsätzlich $\leq 6\%$
- Bei bestehenden räumlichen Einschränkungen, bis 10% zulässig (bis 12% wenn überdacht)
- über 10% nach Möglichkeit mit Handlauf
- Bei grösseren Neigungen zusätzlich alternative Wegverbindung anbieten (Umweg, Aufzug, öV)
- Stufenwege nach Möglichkeit mit geneigtem Weg* ergänzen sowie mit Handlauf und Stufenmarkierung ausstatten.

* Steigfähigkeit elektronischer Hilfsmittel bis 20%

Rampe



- Rampenneigung max. 6%
- Wo unvermeidbar (Umbau bestehender Anlagen, Topographie), Neigung bis max. 10%, gedeckte Rampen bis max. 12%
- Belag griffig und gleitsicher
- Richtungsänderung $> 90^\circ$ auf Zwischenpodest
- Beidseitig Handläufe

Rampen sind grundsätzlich einem Lift vorziehen:

- uneingeschränkt nutzbar (keine Betriebsausfälle)
- geringe Unterhaltskosten

- eben, hart, möglichst fugenlos
- Beläge und Markierungen gleitsicher, auch bei Nässe
- Eignung von Belägen gemäss Tabelle in SN 640 075
- höhere Anforderungen an Hauptwege als an übrige Gehflächen.
- Auch bei Pflasterung im historischen Ortskern: Hauptwege mit einem geeignetem Belag ausführen.



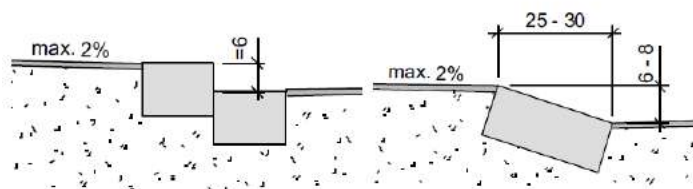
Abgrenzung von Verkehrsflächen

Der Fahrbahnrand muss ohne Unterbruch mit dem weissen Stock und für den Blindenführhund eindeutig erkennbar und interpretierbar sein:

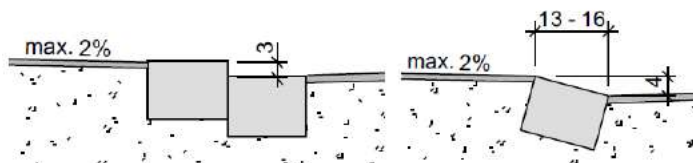
- Auf Streckenabschnitten mit verkehrsorientiertem Charakter und bei Schienenverkehr zwingend!
- Auf Streckenabschnitten mit siedlungsorientiertem Charakter sofern
 - Publikumsintensive Nutzung der angrenzenden Bauten
 - Mittleres und hohes Fussgängeraufkommen
 - Busangebot mit hoher Taktfrequenz
 - Hoher Anteil an Schwerverkehr
 - Mittlere und hohe Fahrzeugfrequenzen
 - Hohe Fahrgeschwindigkeiten und/oder eingeschränkte Sichtverhältnisse

Trenn- und Führungselemente

Trennelemente



Hohe Randabschlüsse: an Querungen nicht zulässig, da mit Fahrhilfen nicht befahrbar

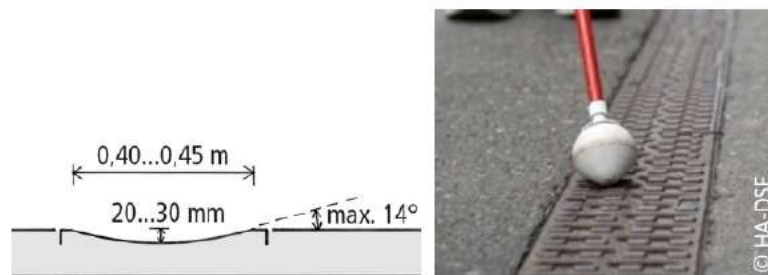


Niedrige Randabschlüsse: mit Fahrhilfe befahrbar, mit weissem Stock ertastbar

Führungselemente

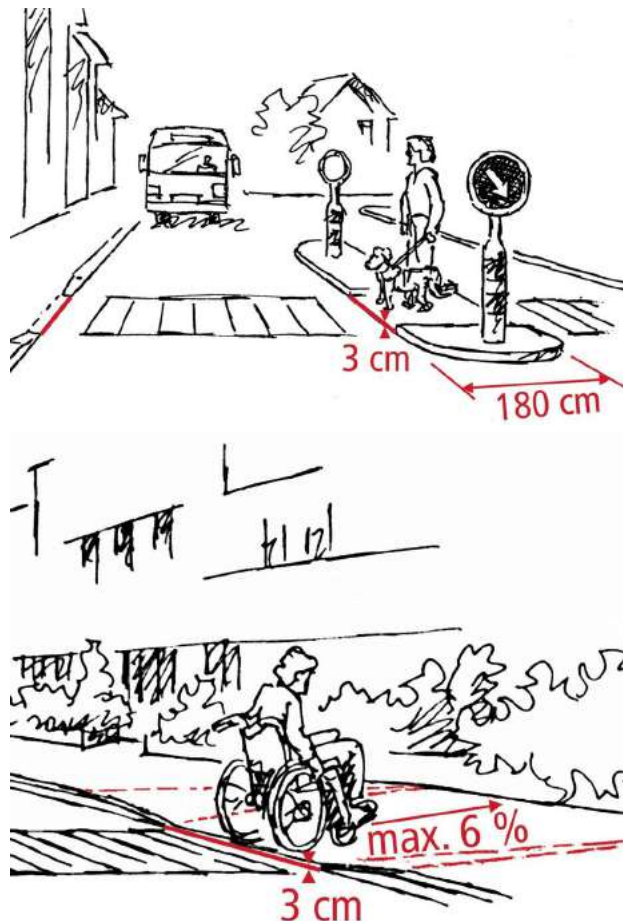


taktil erkennbare Belagswechsel, Belagsbänder



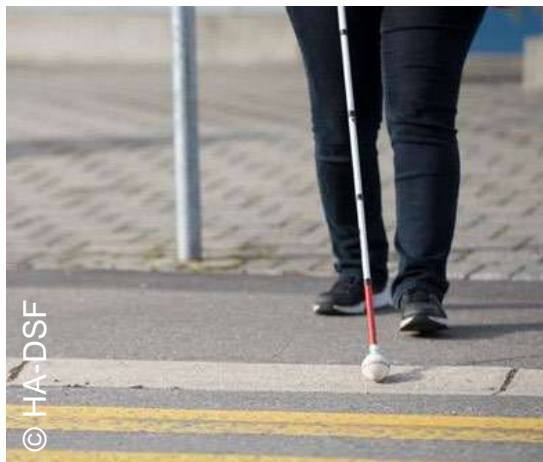
Ertastbare Muldenrinnen oder Einlaufrinnen
≥ 0,12 m breit, mit Belagsüberbau 5 - 10 mm

Punktuelle Querung - Anforderungen



- Auffindbarkeit durch erhöhtes Quergefälle oder taktil-visuelle Markierung gewährleisten
- Trottoir mit hohen Randabschlüssen absenken
- Nach Möglichkeit Schutzinseln als Querungshilfe
- Schutzinsel an Absatz erkennbar, Breite $\geq 2,0$ m
- Fussgängerstreifen nach Möglichkeit auf gerader Strecke, rechtwinklig zum Fahrbahnrand

Trennelemente an Querungen



Anforderungen für Sehbehinderte:

- Ertastbare Randabschlüsse an Fahrbahnrand und Inseln
- Höhenunterschied min. 3 cm senkrecht oder 4 cm schräg mit 13-16 cm Breite



Anforderungen für Gehbehinderte:

- Trottoirabsenkungen
- Randsteinhöhe max. 3 cm vertikal oder 4 cm schräg
- Rampen max. 6% Steigung

Randsteinlabor – Evaluation von Randsteinen

- 30 Velofahrer, davon 11 Schüler
- 20 Sehbehinderte
- 12 Personen mit Rollstuhl



Evaluation von niedrigen Randabschlüssen mit Rollator

Befahrbarkeit

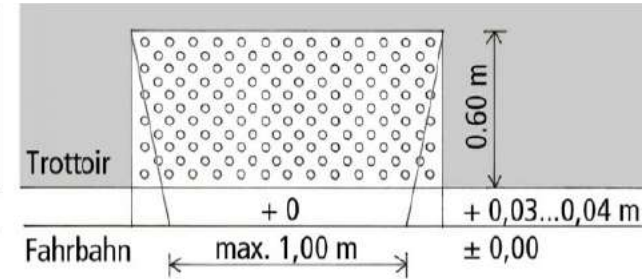
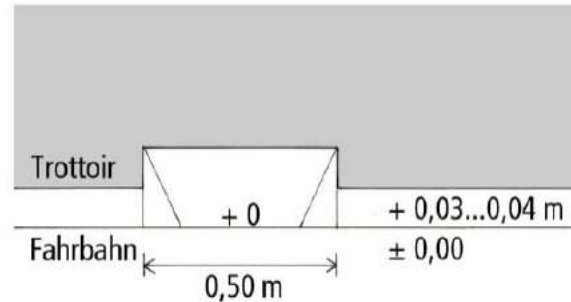
- vertikaler Absatz (30 mm) mit geeigneter Technik überfahrbar
- schräger Absatz (40 mm) einfach befahrbar



Punktuelle Auffahrtsrampe

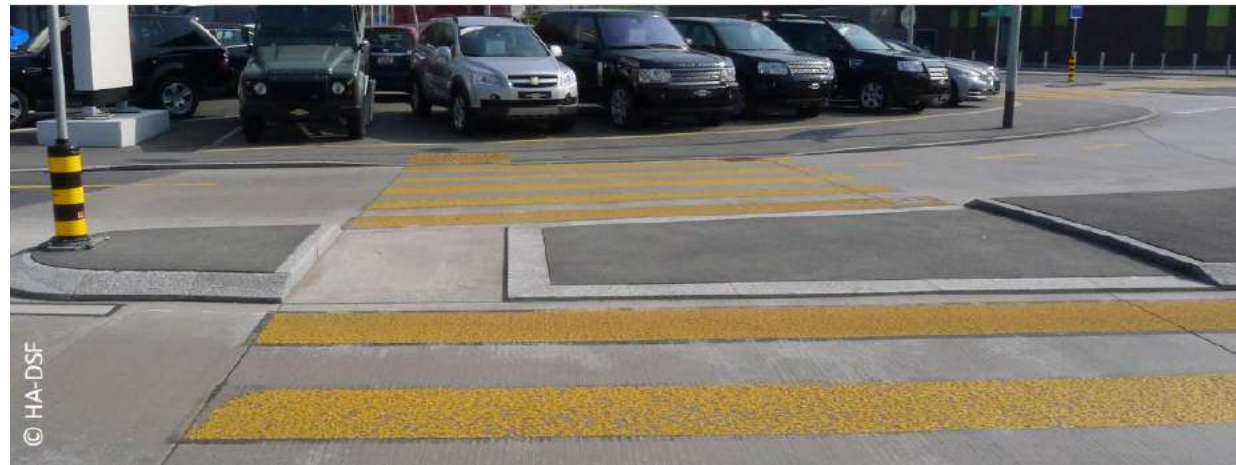
Schmal (für Velos):

- 0,30 bis 0,50 m breit



Breite Auffahrtsrampe:
(Rollstühle, Rollatoren,
und Velos)

- an Querungen mit niedrigen vertikalen Randabschlüssen
- 0,80 bis 1,00 m breit
- mit Noppen gesichert



- Hindernisfreier Verkehrsraum ist gesetzlicher Auftrag
- Hindernisfreier Verkehrsraum ist Standard für gesellschaftliche Nachhaltigkeit (soziale Dimension der Nachhaltigkeit)
- Bei der Planung und Umsetzung von Projekten Betroffene sowie Behinderten-Organisationen einbeziehen
- Lösungen gemäss Normen entwickeln
- Normen zeigen auch mögliche Abweichungen auf
- Keine eigenen, neuen Lösungen entwickeln



www.fuss-velo-verkehr.ch



UNTERSTÜTZT VON

Kanton St.Gallen
Tiefbauamt



 **OST**
Ostschweizer
Fachhochschule

 **irap** INSTITUT FÜR
RAUMENTWICKLUNG