Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation
Amt für Verkehr und Straßenwesen

Planungshinweise für Stadtstraßen in Hamburg

Teil 10

Barrierefreie Verkehrsanlagen

PLAST 10
Ausgabe 2012

Impressum

Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation
Amt für Verkehr und Straßenwesen
Infrastrukturentwicklung
Stadthausbrücke 8
20355 Hamburg
www.hamburg.de/plast

Abschnitt / Blatt

1. Allgemeines **1 / 1**

1.1 Ziele 1/1
1.2 Planungsgrundsätze 1/1
1.3 Leitformen von Bodenindikatoren 1/2

2. Bemessungsgrundlagen **2 / 1**

2.1 Bewegungsräume 2/1
2.2 Straßenbegleitende Gehwege 2/2
2.3 Bordhöhen 2/3

3. Entwurf und Gestaltung **3 / 1**

3.1 Gehwege 3/1
3.2 Überfahrten 3/2
3.3 Absperreinrichtungen und Umlaufsperren 3/2
3.4 Plätze 3/3
3.5 Fußgängerquerungen 3/3
3.6 Kreisverkehre 3/11
3.7 Haltestellen des ÖPNV 3/11
3.8 Parkstände 3/12
3.9 Bahnübergänge 3/12

4. Lichtsignalanlagen (LSA) **4 / 1**

5. Treppen und Rampen **5 / 1**

5.1 Allgemeines 5/1
5.2 Treppen 5/1
5.3 Rampen 5/1

6. Fußverkehr an Arbeitsstellen **6 / 1**

7. Bautechnische Ausführung **7 / 1**

7.1 Allgemeines 7/1
7.2 Bordsteine 7/1
7.3 Bodenindikatoren 7/1

Literatur und Quellenverzeichnis **Anhang 1**

1. Allgemeines

1.1 Ziele

Behinderung ist kein rein persönliches Schicksal, sondern entsteht als Wechselwirkung zwischen individueller Beeinträchtigung und gesellschaftlichen Barrieren. Die Gestaltung der Umwelt muss so erfolgen, dass sie der realen Vielfalt der menschlichen Lebenslagen – eben auch von Menschen mit Behinderung und älteren Menschen – von vorherein gerecht wird. Eine wesentliche Voraussetzung ist dabei die barrierefreie Gestaltung der baulichen Umwelt, die eine weitestgehende Unabhängigkeit von fremder Hilfe ermöglichen soll.

Neben der UN-Behindertenkonvention vom 21.12.2008 und dem Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (BGG) in der aktualisierten Fassung vom 19.12.2007 auf Bundesebene, macht das Hamburgische Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (HmbGGbM) vom 21.03.2005 rechtsverbindliche Aussagen zur Barrierefreiheit.

So heißt es im §7 (2) des HmbGGbM:

„ …Sonstige bauliche oder andere Anlagen der Träger öffentlicher Gewalt und öffentliche Wege sind nach der Maßgabe der einschlägigen Rechtsvorschriften barrierefrei zu gestalten. …“

Die Barrierefreiheit ist somit keine „Zugabe“ zu einer Straßenraumgestaltung bzw. Straßenplanung, sondern integraler Bestandteil. Insofern besteht hier auch keine „Wahlfreiheit“.

Barrierefreiheit gewinnt, insbesondere vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung, immer mehr an Bedeutung und dient letztlich allen Straßennutzern.

Zielgruppen sind:

- mobilitätseingeschränkte Menschen (z.B. Rollstuhlfahrer und körperlich Behinderte, Personen mit Kinderwagen)
- Menschen mit eingeschränkten kognitiven Fähigkeiten
- Menschen mit Sinnesbehinderungen (z.B. Blinde und Sehbehinderte, Gehörlose)
- Senioren mit altersbedingten Handicaps, die mit denen der vorgenannten Gruppen vergleichbar sind

Die Zielgruppen können mit dem Oberbegriff mobilitätseingeschränkte Verkehrsteilnehmer zusammengefasst werden.

1.2 Planungsgrundsätze

- Die Planung hat sicherzustellen, dass im Verkehrsraum immer eine Orientierung nach dem **2-Sinne-Prinzip** gewährleistet ist. Das bedeutet eine Orientierung mit mindestens zwei von den drei im Straßenraum gebräuchlichen Sinnen (Sehen, Hören und Fühlen).
- Der Planer / die Planerin sollte sich in die Belange der verschiedenen Straßennutzer hineinversetzen und die Planung im Zuge der eigenen Qualitätskontrolle auditieren, d.h. einer „virtuellen Nutzung“ unterziehen. Dabei sollte mehrdimensional vorgegangen werden, d.h. es müssen die Probleme der verschiedenen Nutzergruppen gleichzeitig berücksichtigt und abgewogen werden. So kann Verkehrslärm bzw. Umgebungslärm für bestimmte Gruppen zu einem Problem werden (z.B. an Kreisverkehren für blinde Menschen). Im Zuge der Abwägung darf es zu keiner Gefährdung einzelner Gruppen kommen.
- Bei einer Planung ist immer vorab zu klären, ob im Umfeld zusätzlich zu den Grundanforderungen spezielle Bedürfnisse - die über die Anforderungen der PLAST 10 hinausgehen - an den Straßenraum (z.B. durch Altenheime, Spezialkliniken) bestehen, die in der weiteren Planung oder Abwägung besonders berücksichtigt werden müssen.

- Sind Verkehrsflächen für Verkehrsteilnehmer mit Handicap oder einzelne Gruppen (z.B. Blinde, Rollstuhlfahrer, Rollatornutzer) nur mit unverhältnismäßigem Aufwand nutzbar herzustellen (z.B. zu große Höhenunterschiede), so sind Alternativrouten herzurichten und nutzerspezifisch auszuweisen.
- Bei Abweichungen von den Regelfällen der PLAST 10, wenn die barrierefreie Gestaltung gefährdet oder punktuell nicht gewährleistet werden kann (siehe vorherigen Punkt), ist der / die Senatskoordinator/in für die Gleichstellung behinderter Menschen und die Fachbehörde gesondert vorab zu beteiligen.
- Bei besonderen Mischverkehrsflächen (z.B. Geschäftsstraßen) oder besonders gestalteten Flächen sind für mobilitätseingeschränkte Fußgänger Querungen nach Abschnitt 3 sowie „reservierte" und geschützte Flächen vorzusehen, die sichere und nur für den nicht motorisierten Verkehr nutzbare Längsverbindungen und Gebäudezugänge sicher stellen (siehe auch Abschnitt 3)
- Es muss sichergestellt sein, dass Gestaltungselemente nicht mit taktilen Elementen oder visuellen Orientierungshilfen verwechselt werden können.
  Auch muss gewährleistet sein, dass Bodengestaltungen nicht mit Stufen verwechselt werden können.
- Ein aus Bodenindikatoren bestehendes Leit- und Orientierungssystem muss klar, sparsam und einfach sein. Zur besseren Orientierung für blinde und sehbehinderte Menschen ist es erforderlich diese Systeme zumindest in Hamburg einheitlich zu gestalten.

Alle vorgenannten Planungsgrundsätze gelten sinngemäß auch bei der Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen.

1.3 Leitformen von Bodenindikatoren

Im Zuge einer selbsterklärenden Straße und aufgrund der Notwendigkeit von klar erkennbaren Strukturen insbesondere für blinde und sehbehinderte Menschen sind eine einheitliche, einfach begreifbare Gestaltung und eine einheitliche Verwendung von Materialien notwendig. Aus unter 1.2 genannten Gründen sind in Hamburg ausschließlich Rippen- und Noppenplatten als Bodenindikatoren (siehe auch Kapitel 7) in der unten ausgeführten Form zu verwenden. Bodenindikatoren müssen einen starken Kontrast zum umgebenden Belag aufweisen.

Hinweis: Die Abmessungen beziehen sich auf die in Hamburg gewählten Formate und Bodenindikatorarten.

Aufmerksamkeitsfeld (AF)

Eine definierte Fläche aus Bodenindikatoren mit Noppenprofil, die auf eine Verzweigung oder einen deutlichen Richtungswechsel (mehr als 45°) von Leitstreifen aufmerksam macht.

Das Aufmerksamkeitstfeld hat eine Ausdehnung von mindestens 75 cm x 75 cm.

Aufmerksamkeitsstreifen (AS)

Ein Streifen aus Bodenindikatoren mit Noppenprofil, der über die gesamte Breite des Gehwegs verlegt wird (nicht durch Radwege!). Er wird auch Auffangstreifen genannt. Er weist auf Querungsstellen hin und führt blinde und sehbehinderte Menschen zur Querungsstelle oder zum Einstiegsbereich von Bussen bei Haltestellen. Der Aufmerksamkeitsstreifen hat eine Tiefe von mindestens 50 cm. Die Anlage von Begleitstreifen zur besseren Erkennbarkeit für Sehbehinderte kann zweckmäßig sein und ist bei geringem Kontrast (siehe Begleitstreifen) zu prüfen.

Begrenzungsstreifen (BS)

Begrenzungsstreifen (auch Trennstreifen genannt) sind in Laufrichtung aneinander gereihte Bodenindikatoren mit einem Noppenprofil zwischen Radweg und Gehweg. Sie verdeutlichen für blinde und sehbehinderte Menschen den Übergang zum Radweg. Durch die Nop-

penstruktur ist die Trennung für alle Fußgänger wahrnehmbar. Da Fahrräder insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten erst spät zu hören sind, wird die Gefahr eines Zusammenstoßes verringert.

Der Begrenzungsstreifen ist mindestens 25 cm breit auszuführen. Aufgrund der besseren Erkennbarkeit ist der Einsatz von weißen Bodenindikatoren sinnvoll.

Einstiegsfeld

Eine definierte Fläche aus Bodenindikatoren mit Rippenprofil, die auf den Einstiegsbereich (also dort wo in der Regel die erste Bustür zu finden ist) an einer Haltestelle aufmerksam macht.

Das Einstiegsfeld hat eine Ausdehnung von mindestens 100 cm x 75 cm. Die Rippen sind parallel zur Bordkante zu verlegen. Das Feld hat einen Mindestabstand von 40 cm von der Fahrbahn. Die lange Seite liegt parallel zur Fahrbahn.

Leitstreifen (LS)

Leitstreifen sind in Laufrichtung aneinander gereihte Bodenindikatoren mit einem Längsprofil (Rippenplatten). Sie leiten blinde und sehbehinderte Menschen entlang bestimmter Strecken.

Der Leitstreifen hat eine Mindestbreite von 25 cm und einen Mindestabstand zu festen Einbauten von 60 cm.

Bei Richtungswechseln von mehr als 45°sind Aufmerksamkeitsfelder vorzusehen.

Die Anlage von Begleitstreifen zur besseren Erkennbarkeit für Sehbehinderte kann zweckmäßig sein und ist bei geringem Kontrast (siehe Begleitstreifen) zu prüfen.

Richtungsfeld (RF)

Richtungsfelder sind in Richtung der Querung ausgerichtete Bodenindikatoren mit einem Längsprofil (Rippenplatten). Sie weisen blinden und sehbehinderten Menschen die Richtung in der sie eine Straße oder einen Radweg zu queren haben.

Richtungsfelder an Straßen sind mindestens 50 cm tief und sollten auf ganzer Breite der für blinde und sehbehinderte Menschen geeigneten Querung ausgeführt werden.

An Radwegen ist das Richtungsfeld mindestens 25 cm tief und mindestens 75 cm, bzw. eine Plattenbreite größer als die Breite des Aufmerksamkeitsstreifens auszuführen.

Sperrfeld (SF)

Sperrfelder sind senkrecht zur Querungsrichtung (parallel zur Bordkante) ausgerichtete Bodenindikatoren mit einem Längsprofil (Rippenplatten). Sie „sichern“ sogenannte „Nullabsenkungen“ (Bordkanten unter 3 cm Auftrittshöhe) für blinde und sehbehinderte Menschen und verhindern, dass diese die Fahrbahn oder Gleisbereiche nicht erkennen können.

Sperrfelder sind mindestens 50 cm tief und über die gesamte Breite der für blinde und sehbehinderte Menschen nicht geeigneten Querung, d.h. in der Regel über die Breite der Bordabsenkung unter 3 cm Auftrittshöhe auszuführen.

Begleitstreifen

Bei geringem Kontrast der Bodenindikatoren zum Gehwegbelag ($k < 0,4$) oder sehr rauhen umgebenden Belag sollte die Anlage von beidseitig des Bodenindikators angeordneten Begleitstreifen vorgesehen werden, um sehbehinderten Verkehrsteilnehmern die Orientierung zu erleichtern. Die Platten des Begleitstreifens sollten fasenarm sein und sich deutlich von der Farbe des Bodenindikators (bei weißen Bodenindikatoren wären dies anthrazitfarbige Steine) abheben. Begleitstreifen werden jedoch nicht regelhaft angewandt.

2. Bemessungsgrundlagen

2.1 Bewegungsräume

Erforderliche Verkehrs- und Bewegungsflächen zeigt die DIN 18040-1 auf.

Verkehrsflächen und Bewegungsflächen müssen für die Personen bemessen werden, die je nach Situation den größten Flächenbedarf haben.

Abstände von Bodenindikatoren zu festen Einbauten (mindestens 60 cm) ist zu achten.

Eine lichte Höhe von mindestens 2,30 m ist zu gewährleisten (DIN 18024-1). Die Regelhöhe in Hamburg beträgt 2,50 m.

Als Maß für die mittlere Sichthöhe von Rollstuhlnutzern kann 1,30 m angenommen werden.

Bedienelemente sollten immer in einer Höhe

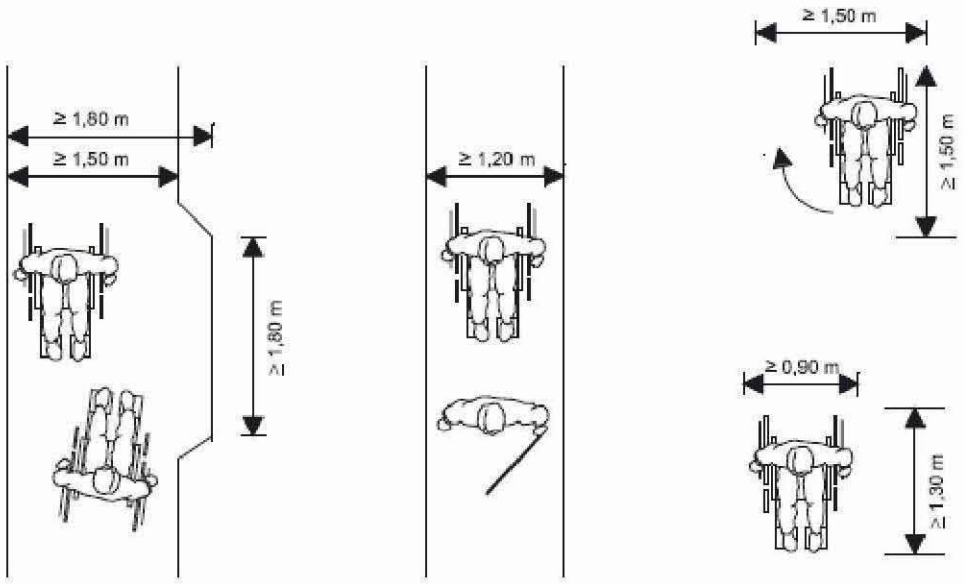


Abb. 2.1.1 Platzbedarf und Bewegungsflächen ohne und mit Richtungsänderung (nach Bild 1 und 2 DIN 18040-1)

Die Bewegungsflächen sind knapp bemessen und dürfen nicht eingeschränkt werden (z.B. durch Mauervorsprünge, Handläufe, Briefkästen, Tische/ Stühle, Vitrinen, Schaltschränke). Sinnvollerweise sollten die Mindestbreiten auf das nächst größere Pflastermaß aufgerundet werden.

Die Mindestbewegungsflächen an Bushaltestellen (Einstiegsbereich) setzt sich aus der Bewegungsfläche für Richtungswechsel mit Rollstühlen (1,50 x 1,50 m) und 1,00 m für die Busrampe zusammen.

Bodenindikatoren sind nicht durch Schachtabdeckungen zu verlegen. Schachtabdeckungen dürfen nicht im Bereich von Bodenindikatoren eingebaut werden. Auf ausreichende

von 85 cm über Gehwegoberkante angeordnet werden.

	Breite ohne Richtungsänderung oder Begegnung	Bewegungsfläche für Richtungsänderung	Bewegungsfläche (Breite x Mindestlänge) Begegnungsfall
Rollstuhlfahrer	≥ 0,90 m	1,50 x 1,50 m (2,30 m x 2,30 m bei Kurvenfahrt)	1,80 x 1,80 m
Rollatornutzer	≥ 0,80 m		1,80 x 2,00 m
Person mit Langstock	≥ 1,20 m		2,40 m (Mindestbreite)
Personen mit Gehhilfen	1,00 m		2,00 m (Mindestbreite)
Kinderwagen	0,80 m	2,00 x 2,00 m	1,80 x 2,00 m

Tabelle 2.1.2 Mindestbewegungsflächen / -breiten
Die maximal zulässige Länge ohne Begegnungsmöglichkeit beträgt 15 m.

2.2 Straßenbegleitende Gehwege

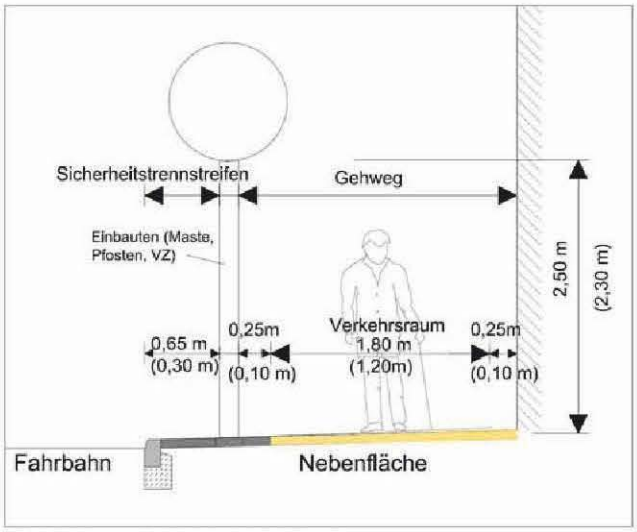
Die Gesamtbreite der Nebenfläche ohne möglichen Radweg und möglicher Parkstände setzt sich aus dem Sicherheitstrennstreifen, dem Verkehrsraum (nutzbare Breite) und den Zuschlägen für Einbauten oder direkt anschließende Bebauung zusammen. Bei angrenzenden Parkständen sind die Abstände der PLAST 6 zu beachten.

Die Breite eines Gehweges richtet sich grundsätzlich nach der Frequenz und der Häufigkeit der Begegnung von Fußgängern sowie der Nutzungsansprüche aus dem Umfeld.

Die in Abbildung 2.2 dargestellten Abmessungen beziehen sich nur auf die Mindestanforderungen aus Gründen der Barrierefreiheit. Weitere Anforderungen an Gehwegbreiten sind der PLAST 3 zu entnehmen. Bei häufiger Begegnung von Menschen mit Rollstühlen, Rollatoren oder Traglasten sind die Breiten anzupassen.

Die im Abschnitt 2.1 genannten erforderlichen Bewegungsflächen sind als Mindestmaß grundsätzlich immer zu gewährleisten.

Eine Einschränkung des Verkehrsraumes auf das Mindestmaß von 1,20 m ist nur maximal bis 15 m Wegstrecke zulässig. Dann muss eine Aufweitung auf mindestens 1,80 m erfolgen, damit eine Begegnung möglich ist. Ist ein Richtungswechsel von Rollstuhlfahrern notwendig, so ist eine Bewegungsfläche von mindestens 1,50 x 1,50 m zu gewährleisten.



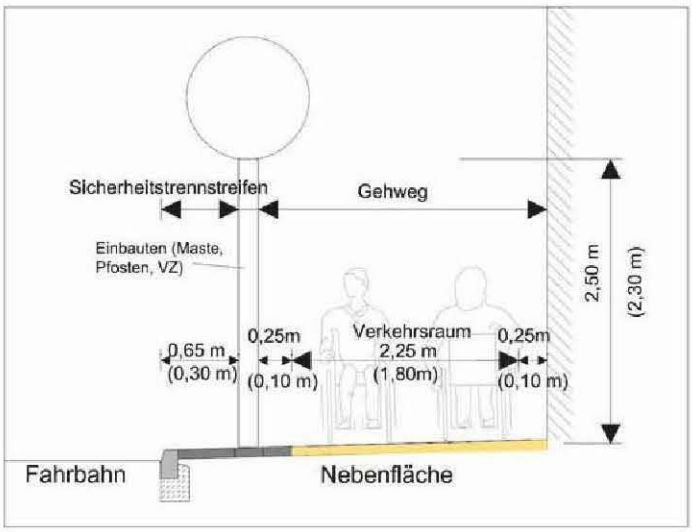


Abb. 2.2 Verkehrsräume im Gehweg

Sogenanntes „Parken auf Gehwegen“ gem.

StVO ist im Regelfall auszuschließen. Das Anordnen des Parkens ist nur zulässig, wenn die o.g. Regelbreiten des Verkehrsraumes zuzüglich erforderlicher Schutzräume und Zuschläge bei Einbauten sichergestellt werden können.

Das gleiche gilt sinngemäß für Einbauten oder Sondernutzungen.

Starke Gefälle schränken die Nutzbarkeit für bewegungseingeschränkte Nutzer z.T. ein. Die Neigungen der Tabelle 2.2 sollten daher aus Gründen der Barrierefreiheit, ergänzend zur Entwurfsrichtlinie (ER) 4 eingehalten werden.

	Regelwert	Maximalwert
Querneigung	2 -3 %	5% in Überfahrten*
Längsneigung**	3 %	5 %

Tab 2.2.1 Zul. Neigungen im Gehweg

* Betrifft Neigungen im Verkehrsraum / Gehwegbereich. Die Hauptneigung hat im Sicherheitstrennstreifen zu liegen.

** Ab 3% können bei langen Steigungen Verweilplätze sinnvoll sein. Bei unvermeidbaren größeren Gefällestrecken, bei denen keine Rampen hergestellt werden können sollten Alternativstrecken für Rollstuhlfahrer und Rollatornutzer ausgeschildert werden.

2.3 Bordhöhen

- Die Regelbordhöhe zur Fahrbahn beträgt 12 cm. Bei Straßen mit zulässigen Geschwindigkeiten über 50 km/h und Straßen mit hohem Parkdruck können Bordhöhen von 16 cm zum besseren Schutz der Fußgänger sinnvoll sein. An Bushaltestellen beträgt die Bordhöhe 16 cm. In Bereich von Brücken können zum Schutz der Konstruktion größere Bordhöhen erforderlich werden.

- Bordhöhen von 6 cm sind für blinde Menschen noch gut wahrnehmbar. Daher sollte auch außerhalb von Fußgängerquerungen eine Mindestbordhöhe zur Fahrbahn von 6 cm immer gewährleistet sein. Dies gilt insbesondere beim Aufbringen von Deckenüberzügen im Rahmen von Instandsetzungsarbeiten. Dort wo flächige Querungen erwünscht sind ist, unter Beachtung der Hinweise aus dem Kapitel 1.1 und 3.4, eine Mindestbordhöhe von 3 cm vorzusehen.

- Bordhöhen von 3 cm Antrittshöhe werden von blinden Menschen noch wahrgenommen und können von Rollstuhlfahrern noch überwunden werden. Daher sind Bordhöhen von 3 cm an Querungsstellen immer exakt einzuhalten.
  An eine Bordabsenkung direkt anschließende starke Steigung kann, trotz Absenkung von 3 cm dazu führen, dass diese Absenkung von Rollatornutzern nur schwer überwunden werden kann.
  Bordhöhen unter 3 cm sind für blinde Menschen nicht wahrnehmbar und daher immer durch den Einsatz von Bodenindikatoren zu sichern. Im Bereich von Fußgängerquerungen sind Bordabsenkungen unter 3 cm nur bei getrennten Querungen (siehe Abschnitt 3.5.2) zulässig.

- Bei getrennten Querungen ist ein maximal 1 m breiter Bereich mit 0 cm und ein angrenzender Bereich mit 6 cm Bordhöhe für blinde und sehbehinderte Menschen vorzusehen. Die genaue Ausbildung ist dem Abschnitt 3.5.2 zu entnehmen.

3. Entwurf und Gestaltung

3.1 Gehwege

Insbesondere vor dem Hintergrund einer barrierefreien Gestaltung ist das Freihalten des unter Abschnitt 2 genannten Verkehrsraumes sicherzustellen.

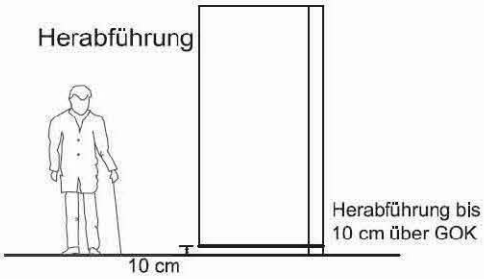
Bei entsprechendem Bedarf (z.B. hohe Nutzungsfrequenz, starke Steigungen oder wenn sich Einrichtungen für Senioren oder mobilitätseingeschränkte Gruppen in der Nähe befinden) kann es zweckmäßig sein, Ruheplätze und Verweilzonen vorzusehen, sofern die Regelbreiten des Gehweges dabei nicht eingeschränkt werden. Verweilzonen sollten mit Bänken und ggf. Anlehnmöglichkeiten ausgestattet werden. Bei entsprechenden Wegeverbindungen sollte der Abstand der Bänke 300 m nicht überschreiten.
Zur verbesserten Nutzbarkeit der Bänke sollten diese mit Rücken- und Armlehnen ausgestattet sein.

Einbauten und Möblierungen in der Nebenfläche (z.B. Werbeträger, Fahrgastunterstände (FGU), Bänke, Absperrelemente oder Fahrradbügel) sind kontrastreich zu gestalten, so dass sie von sehbehinderten Menschen erkannt werden können. Insbesondere verglaste Flächen, wie z.B. an FGU, müssen, zumindest in Augenhöhe, zusätzliche kontrastreiche Markierungen, für sehbehinderte Menschen erhalten.

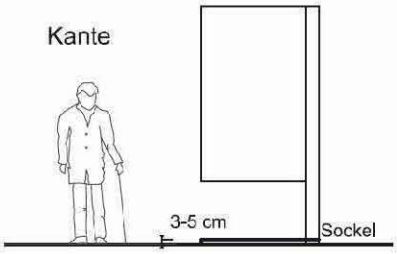
Für blinde Menschen müssen sie mit dem Langstock wahrnehmbar sein.

Dies kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

Herabführung der Einbauten ohne Unterschneidung bis 10 cm über OK befestigte Fläche.



Sockel mit 3 – 5 cm Höhe.



Tastleiste in 15 cm Breite (mind. 10 cm), die Oberkante befindet sich max. 25 cm über OK befestigte Fläche.

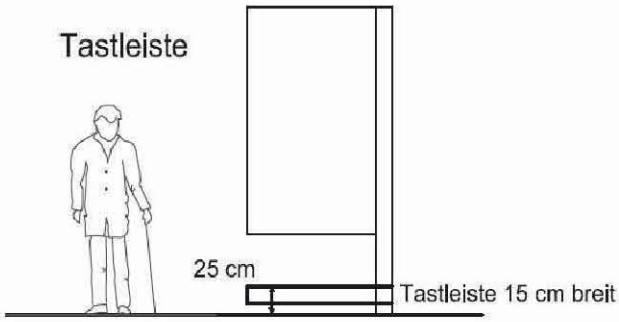


Abb.3.1.1a-c Maßnahmen zur taktilen Erkennbarkeit von Einbauten

Für blinde und sehbehinderte Menschen sind angrenzende Radwege mit einem 25 cm breiten Begrenzungstreifen der stark kontrastierend sein sollte (siehe Abschnitt 1.3) erkennbar zu machen. Aufmerksamkeitsstreifen und Leitstreifen, die Radwege kreuzen, dürfen nicht durch den Radweg geführt werden. Der Begrenzungsstreifen kann nach ERA 2010 dem Gehweg zugerechnet werden.

Bei angrenzenden Flächen mit mehr als 6 m Breite, angrenzende öffentlich genutzte private Verkehrsflächen oder Flächen die durch Sondernutzung teilweise versperrt sind, kann

es zweckmäßig sein, den Verkehrsraum zu dieser Fläche taktil erfassbar abzugrenzen.

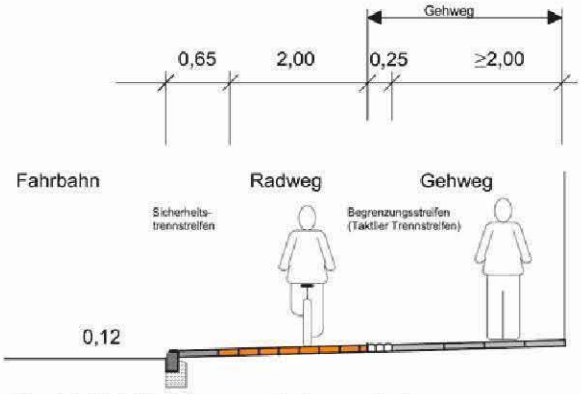


Abb. 3.1.2 Taktile Trennung Gehweg - Radweg

3.2 Überfahrten

Im Bereich von Überfahrten ist der Gehweg so auszubilden, dass er auch mit Rollatoren oder Rollstühlen benutzt werden kann. Dafür sind Überfahrten grundsätzlich mit ebenen, kleinfugigen und griffigen Materialien (siehe Entwurfsrichtlinie 2) zu befestigen. Überfahrten aus Natursteinpflaster sollten nur bei starkem LKW-Verkehr in Gewerbegebieten zur Anwendung gelangen.

Die Breiten von Überfahrten im Verkehrsraum der Gehwege sind durch Optimierung z.B. mittels „dynamischer Schleppkurven" rechnerunterstützt zu minimieren, um Einschränkungen für Fußgänger gering zu halten.

Aus Gründen der Barrierefreiheit sollten bei Grundstücksüberfahrten mit geringen Nutzungsfrequenzen die Bauweise 2 gemäß Anlage 7 der Entwurfsrichtline 3 regelhaft zur Anwendung kommen, damit ein zu starkes Quergefälle im Gehwegbereich vermieden wird.

An Radwegen sind Begrenzungsstreifen zur besseren Orientierung blinder Menschen auf den Überfahrten durchzuführen.

3.3 Absperreinrichtungen und Umlaufsperren

Absperrelemente in Gehwegen sind grundsätzlich zu vermeiden.

Sind sie aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und des Parkdrucks oder aber zum Schutz von Brücken erforderlich, so können, bei ausreichender Gehwegbreite, Pfosten zum Schutz gegen das Befahren von KFZ aufgestellt werden. Die Pfosten müssen gut sichtbar und gut ausgeleuchtet platziert werden. Zur Verbesserung der Erkennbarkeit für sehbehinderte Menschen sollten diese generell mit einer Warnmarkierung (z.B. mit rot-weißer Warnfolie) versehen werden. Die im Abschnitt 2.1 genannten Mindestbreiten sind beidseitig sicher zu stellen. Es ist zweckmäßig, den direkten Bereich um die Absperreinrichtung selbst taktil erfassbar (z.B. mit Kleinpflaster) herzustellen. Poller sollten wegen des erhöhten Platzbedarfes vermieden werden. Im Bedarfsfall gelten vorgnannte Anforderungen.

Mit Ketten verbundene Pfosten oder Poller sind wegen der Unfallgefahr für blinde und sehbehinderte Menschen nicht zulässig.

Bei der Aufstellung von Absperrelementen im Bereich von Bushaltestellen ist drauf zu achten das auch dar Einstiegbereich für Rollstühle im Bereich der 2. Bustür (2,50 x 2,50 m – vergl. PLAST 8 Abschnitt 4) freigehalten wird. Von Bodenindikatoren sollte mindestens ein Abstand von 60 cm eingehalten werden. Bei Behindertenparkständen sind die Bewegungsräume von Rollstühlen (siehe Abschnitt 2.1) zu beachten.

Umlaufsperren sollten aufgrund der möglichen Behinderungen für z.B. Rollstuhlfahrer und Kinderwagen vermieden werden. Damit Sie zu keiner Barriere für diese Nutzergruppen wird, sind Umlaufsperren gem. Abb. 3.3.1 herzustellen. Weitere Informationen sind der PLAST 2-V- zu entnehmen.

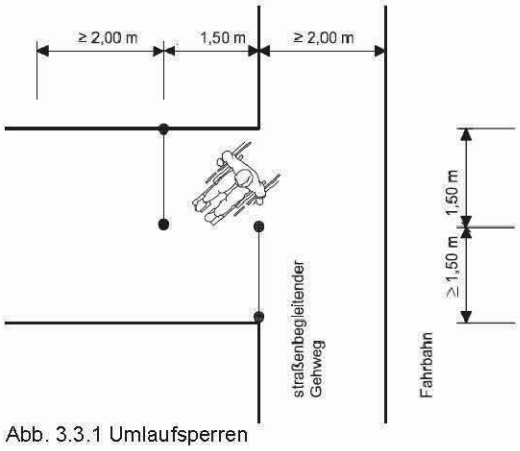


Abb. 3.3.1 Umlaufsperren

3.4 Plätze

Die Orientierung für blinde Menschen auf Plätzen ist nur mit einem taktil erfassbaren Leitsystem möglich. Lässt sich in die Gestaltung des Platzes kein solches Leitsystem integrieren, so ist zumindest am Rand des Platzes umlaufend eine taktil erfassbare Kante oder ein Leitstreifen herzustellen.

Bei Verwendung von unebenen Oberflächenbefestigungen (z.B. Natursteinpflaster) sind auf den Haupt-Gehbeziehungen „Gehbahnen" aus ebenen, für Rollstühle und Rollatoren geeigneten Materialien anzulegen. Bei größeren, vielschichtig strukturierten Plätzen sollten diese Wegebeziehungen auch für blinde und sehbehinderte Menschen erfassbar und benutzbar sein. Dabei sind die Flächen möglicher Sondernutzungen zu berücksichtigen.

Findet Fahrverkehr auf dem Platz statt, so sind nicht befahrbare Schutzräume („Zonen") für Mobilitätseingeschränkte zu schaffen. Fahrbereiche sollten sich visuell und taktil deutlich von nicht befahrbaren Bereichen abheben. Um die notwendigen Sichtbeziehungen zu gewährleisten ist es sinnvoll, das Parken zu unterbinden oder auf ein unabdingbares Mindestmaß zu reduzieren.

Auf Treppen und Stufen sollte verzichtet werden. Insbesondere auslaufende Treppenanlagen sind wegen der schlechten Erkennbarkeit und Begehbarkeit für mobilitätseingeschränkte Menschen zu vermeiden. Zur Überwindung von Höhenunterschieden sind immer zusätzlich Rampen (Abschnitt 5.3) anzubieten.

3.5 Fußgängerquerungen

In Bereichen an denen Fußgänger die Straße bevorzugt queren sollen, ist die Bordkante zur Verbesserung der Querung abzusenken.

3.5.1 Allgemeines

Für Fußgängerquerungen gelten folgende Grundsätze:

- „Nullabsenkungen" von Borden bei kombinierten Geh- und Radwegen sind mit Bodenindikatoren gegen unbeabsichtigte Querungen für blinde Menschen zu sichern. Ansonsten sind „Nullabsenkungen" nur bei Radwegen oder in Form von getrennten Querungen zulässig.
- Die Bordkanten im Bereich der Querung sollten parallel zu einander liegen um blinden Menschen die Orientierung (Querung rechtwinklig zur Bordkante) zu ermöglichen. Ist dies nicht zu realisieren (z.B. aufgrund erforderlicher Eckausrundungen), sind die Rippenplatten der Richtungsfelder so zu verlegen, dass die Querungsrichtung durch den Verlauf der Rippen angezeigt wird.
- Bei Querungen mit LSA ist sicherzustellen, dass der Anforderungstaster insbesondere auch für blinde Menschen und Rollstuhlfahrer gleichermaßen erreichbar und bedienbar ist.
- Die erforderlichen Sichtbeziehungen an Fußgängerquerungen (siehe PLAST 5 I Sichtfelder) sind zu gewährleisten.
  Sichthindernisse, wie z. B. Bepflanzungen, dürfen im Bereich von Sichtdreiecken nicht höher als 50 cm sein („Sichthöhe aus einem Rollstuhl" und Sichthöhe von Kindern).
- Im Überquerungsbereich sollten keine Abdeckungen von Entwässerungs- und Revisionsschächten oder Trummen liegen.

Es gibt verschiedene Arten von Querungen, die in der Tabelle 3.5.1.1 dargestellt sind.

Die Breite einer Fußgängerfurt richtet sich nach der Nutzungsfrequenz. Regelbreiten können der Tabelle 3.5.1.2 entnommen werden.

Bei höheren Verkehrsstärken kann es zweckmäßig sein zusätzlich Fußgängerschutzinseln (sogenannte „Sprunginseln") als Querungshilfe einzurichten. Damit ein gefahrloses Queren von Rollstühlen, Kinderwagen, Rollatoren und Fahrrädern möglich ist sollten die unten angegebenen Regelbreiten nicht unterschritten werden.

Nur bei geringem Querungsbedarf kann die Breite der Insel auf 2,50 m reduziert werden, wenn die Regeltiefe nicht unterschritten wird.

Ansonsten gelten auch für Querungshilfen vorgenannte Anforderungen.

	Regelfall
Tiefe der Insel	2,55 m
Breite der Insel	4,00 m, mindestens Furtbreite

Tab. 3.5.1.3 Breiten von Verkehrsinseln als Querungshilfe

	Mindestbreite	Regelbreite	Anmerkungen
Breite* bei Furten ohne Markierung	2,00 m Bei geringem Querungsbedarf	3,00 -4,00 m	Die Breite sollte sich an dem Querungsbedarf orientieren.
Breite* bei Furten mit Markierung	4,00 m	Größere Breiten bei hohem Querungsbedarf	Die Breite sollte sich an dem Querungsbedarf orientieren.
* = ohne Übergangssteine			

Tab. 3.5.1.2 Breiten von Bordabsenkungen

	Bordhöhe	Bodenindikatoren für			Regelzeichnung	Einsatzgebiet
		Auffinden der Querung	Anzeigen der Querungsrichtung	Schutz vor Bordabsenkung unter 3 cm		
Regelfall	3 cm	X	X		Abb. 3.5.2.1 (ohne Radweg) Abb. 3.5.2.11 (mit Radweg)	
Sonderfall 1	3 cm	X	X		Abb. 3.5.2.2	Bei geringen Verkehrsstärken und geringem LKW-Verkehr. Bei nachträglicher Ausstattung einer Fußgängerquerung .
Sonderfall 2 getrennte Querung	0 – 1 cm (auf 1,0 m breite) und 4- 5 cm	X	X	X	Abb. 3.5.2.3 (ohne Radweg) Abb. 3.5.2.33 (mit Radweg)	Bei hohem Anteil an Rollatornutzern.
Sonderfall 3 überbreite getrennte Querung	Getrennte Querung mit erweiterten Bereich einer 3 cm Absenkung (Vergl. DIN 32984)	X	X	X	Neben die getrennte Querung wird ein auf 3 cm abgesenkten Bereich mit Richtungsfeldern ergänzt. Die Breite orientiert sich am Querungsbedarf. Der auf 3 cm abgesenkte Bereich kann beidseitig durch getrennte Querungen eingefasst werden.	Furten mit getrennten Querungen und mit sehr hohem allgemeinen Fußgängeraufkommen (Querungsbedarf sehr hoch).
Sonderfall 4 ungesicherte Querung	3 cm	(X)	X		Abb. 3.5.2.4a /b	Niedrige Geschwindigkeiten, „hörbare" Fahrzeugfolgelücken, (weitere Hinweise siehe zu Abb. 3.5.2.4)

Tab. 3.5.1.1 Formen der Fußgängerquerung

Bei Aufpflasterungen an Einmündungen sollte über die gesamte Breite der Aufpflasterung ein Richtungsfeld vorgesehen werden. Die Bordhöhe zur aufgepflasterten Fahrbahn beträgt 3 cm.

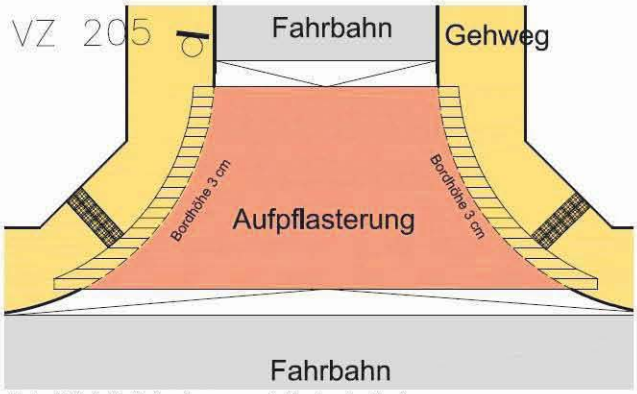


Abb. 3.5.1 Aufpflasterung mit Bodenindikatoren

3.5.2 Regelzeichnungen

Auf den folgenden Seiten sind die gängigsten Querungsformen schematisch dargestellt.

Regelfälle:

① Abb. 3.5.2.1
Regelquerung ohne Radweg

② Abb. 3.5.2.11
Regelquerung mit Radweg

③ Abb. 3.5.2.2
Querung mit Bodenindikatoren ohne Radweg

Sonderfälle:

④ Abb. 3.5.2.3
Getrennte ,Querung

⑤ Abb. 3.5.2.33
Getrennte Querung („Doppelquerung") mit Radweg und LSA

⑥ Abb. 3.5.2.4
„Ungesicherte" Querung

① Regelquerung mit Bodenindikatoren ohne Radweg

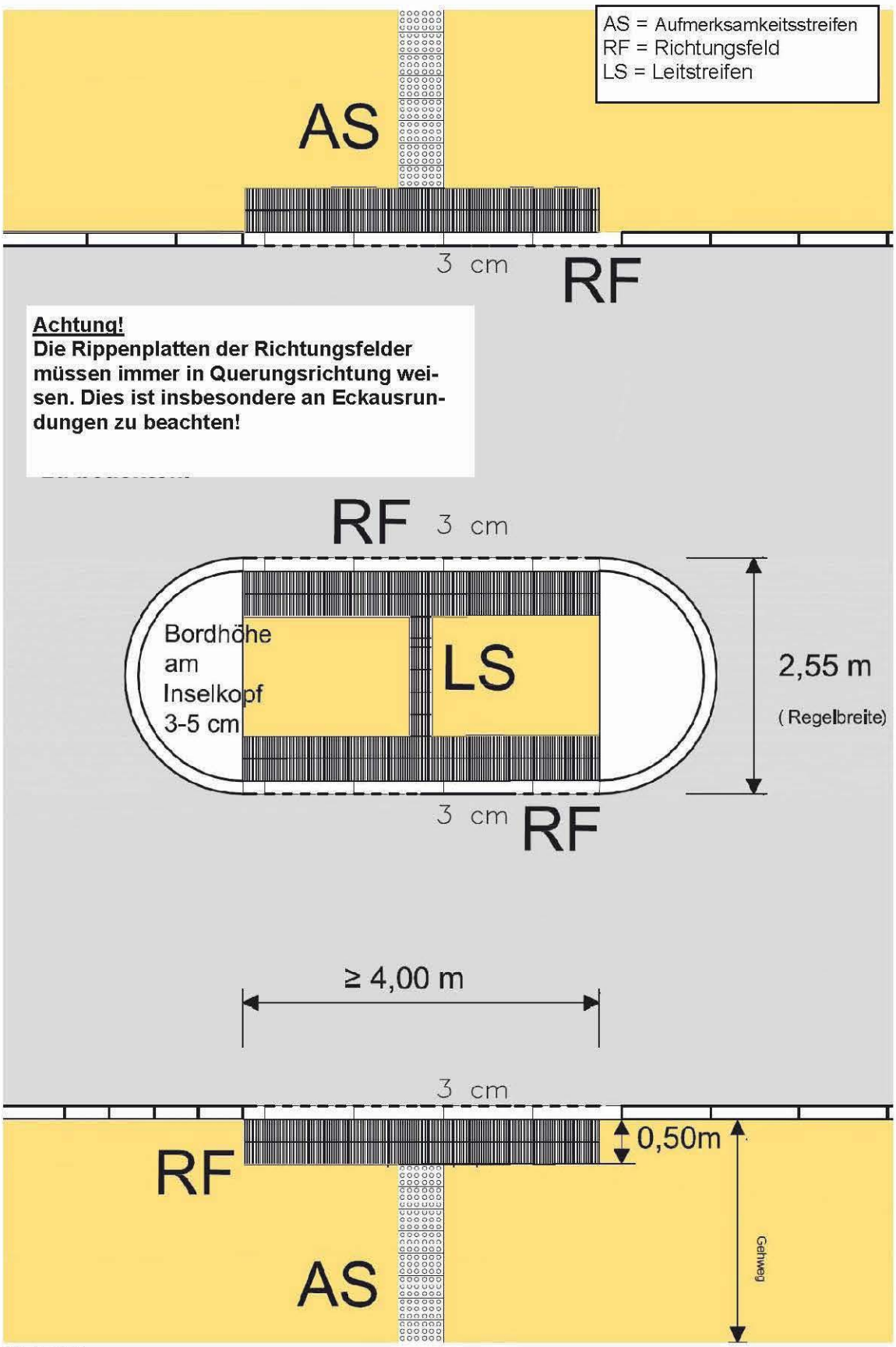
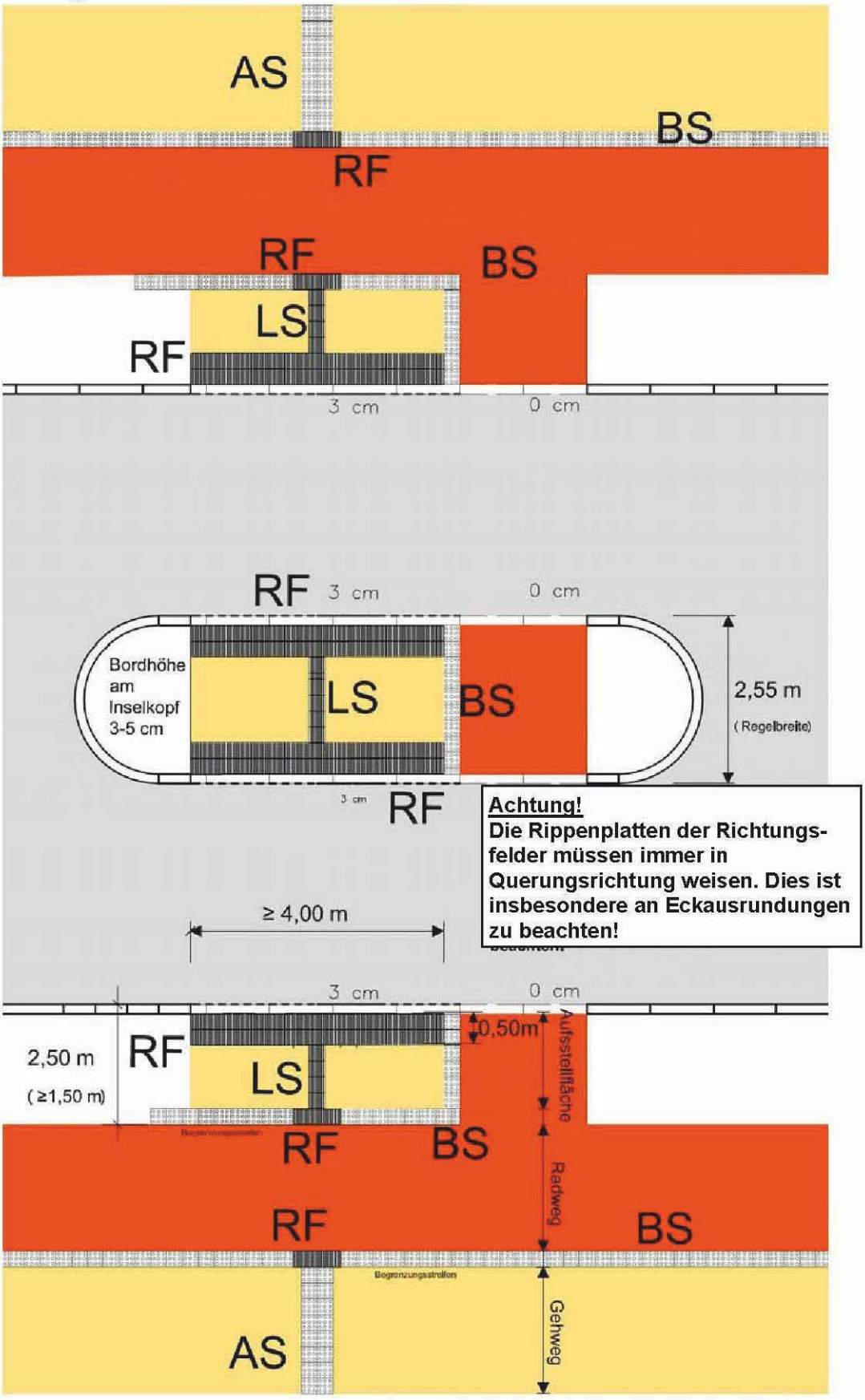


Abb. 3.5.2.1

② Regelquerung mit Bodenindikatoren und Radweg



Achtung!
Die Rippenplatten der Richtungsfelder müssen immer in Querungsrichtung weisen. Dies ist insbesondere an Eckausrundungen zu beachten!

Abb.3.5.2.11
04/2012

③ Querung mit Bodenindikatoren ohne Radweg

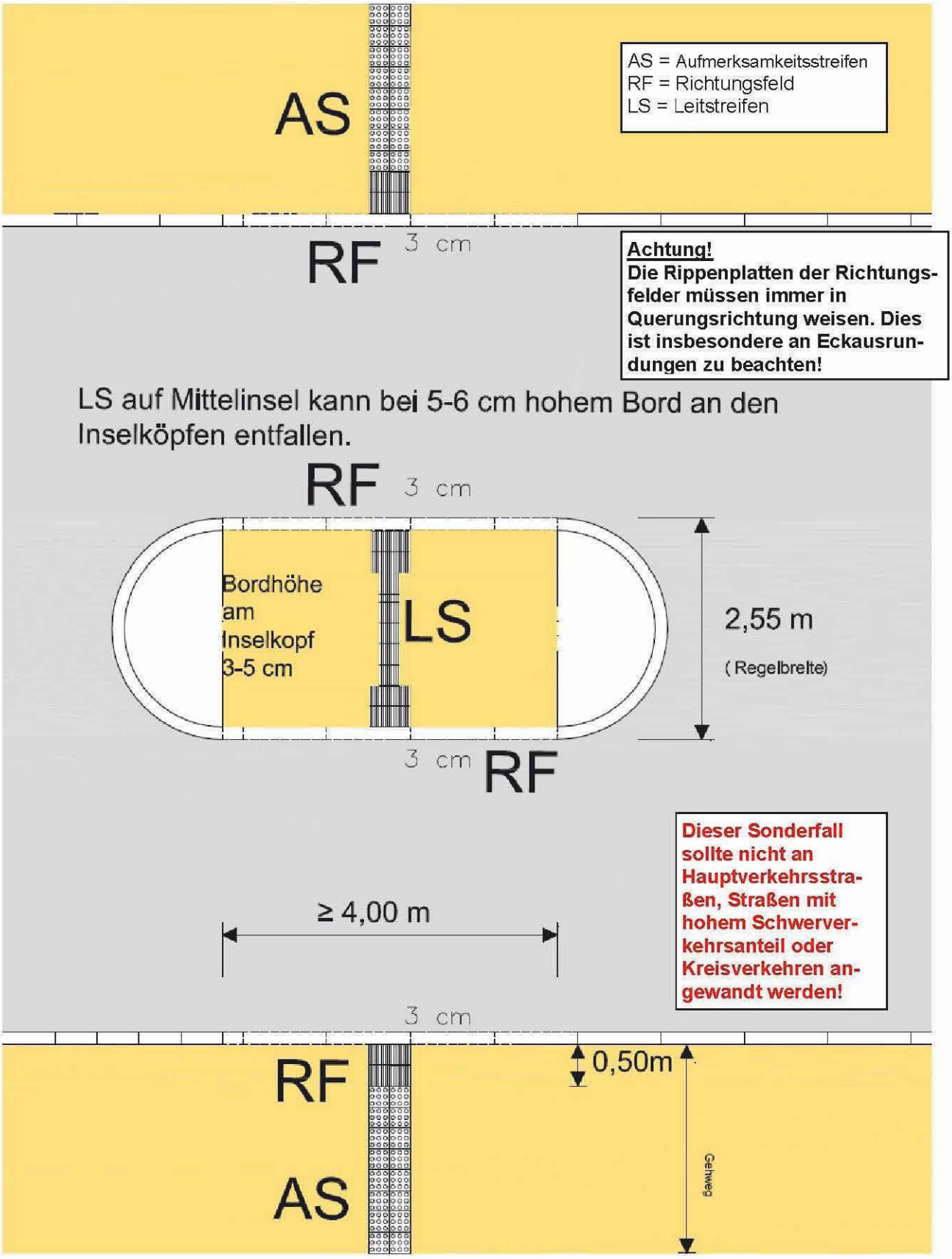


Abb. 3.5.2.2

④ Getrennte Querung („Doppelquerung“)

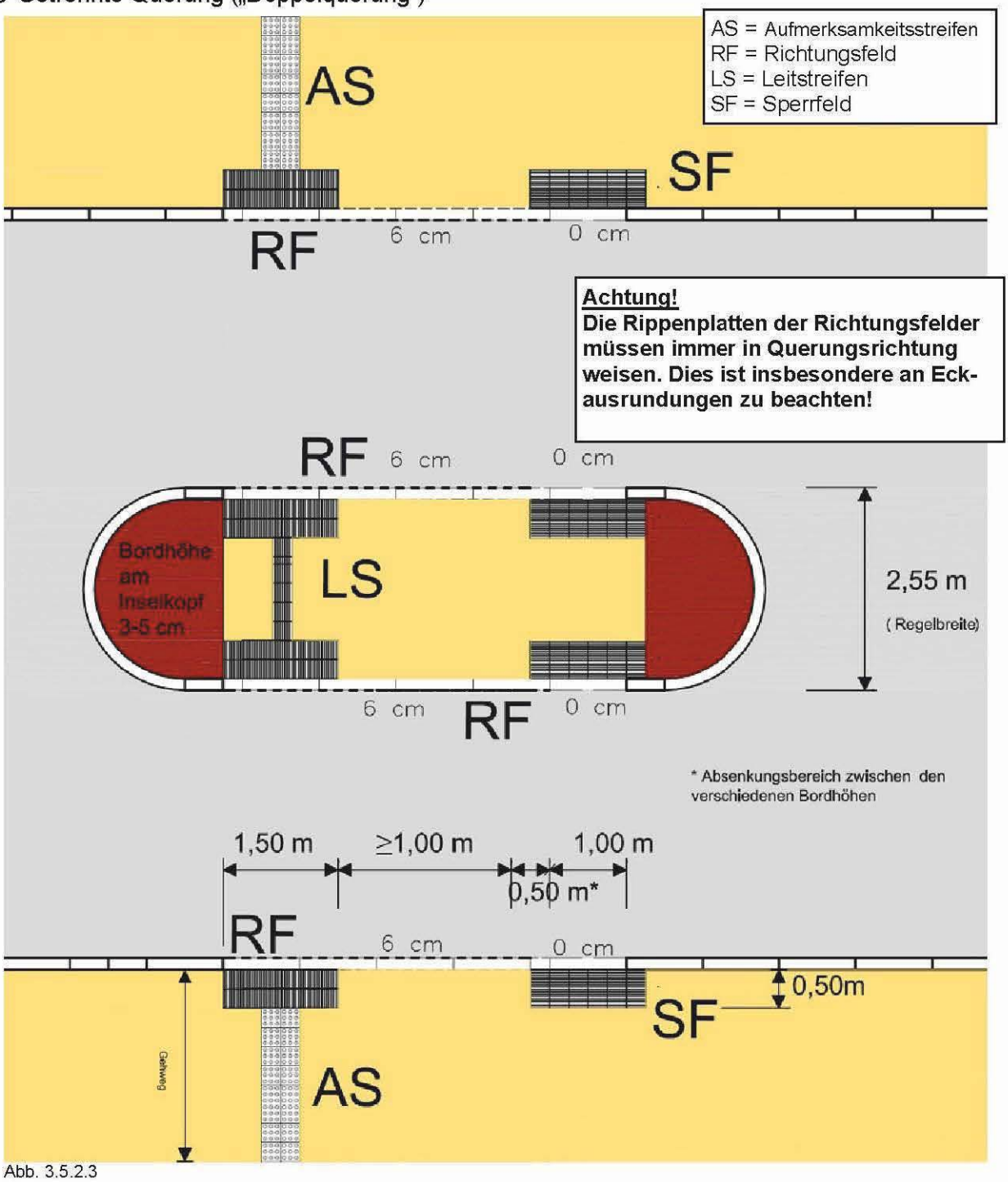


Abb. 3.5.2.3

⑤ Getrennte Querung („Doppelquerung“)
mit Radweg und LSA

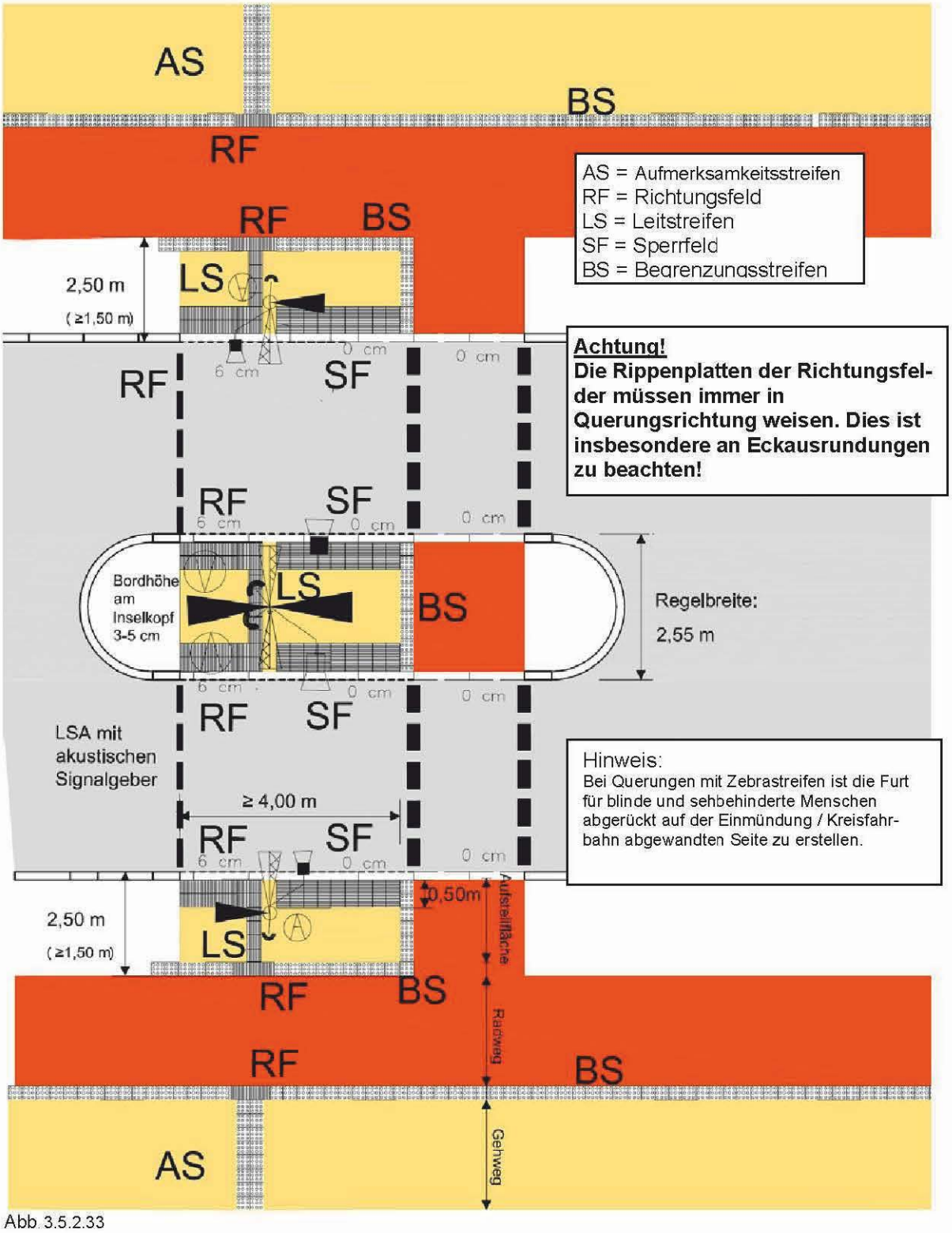


Abb. 3.5.2.33

⑥ Abb. 3.5.2.4 „Ungesicherte Querung“

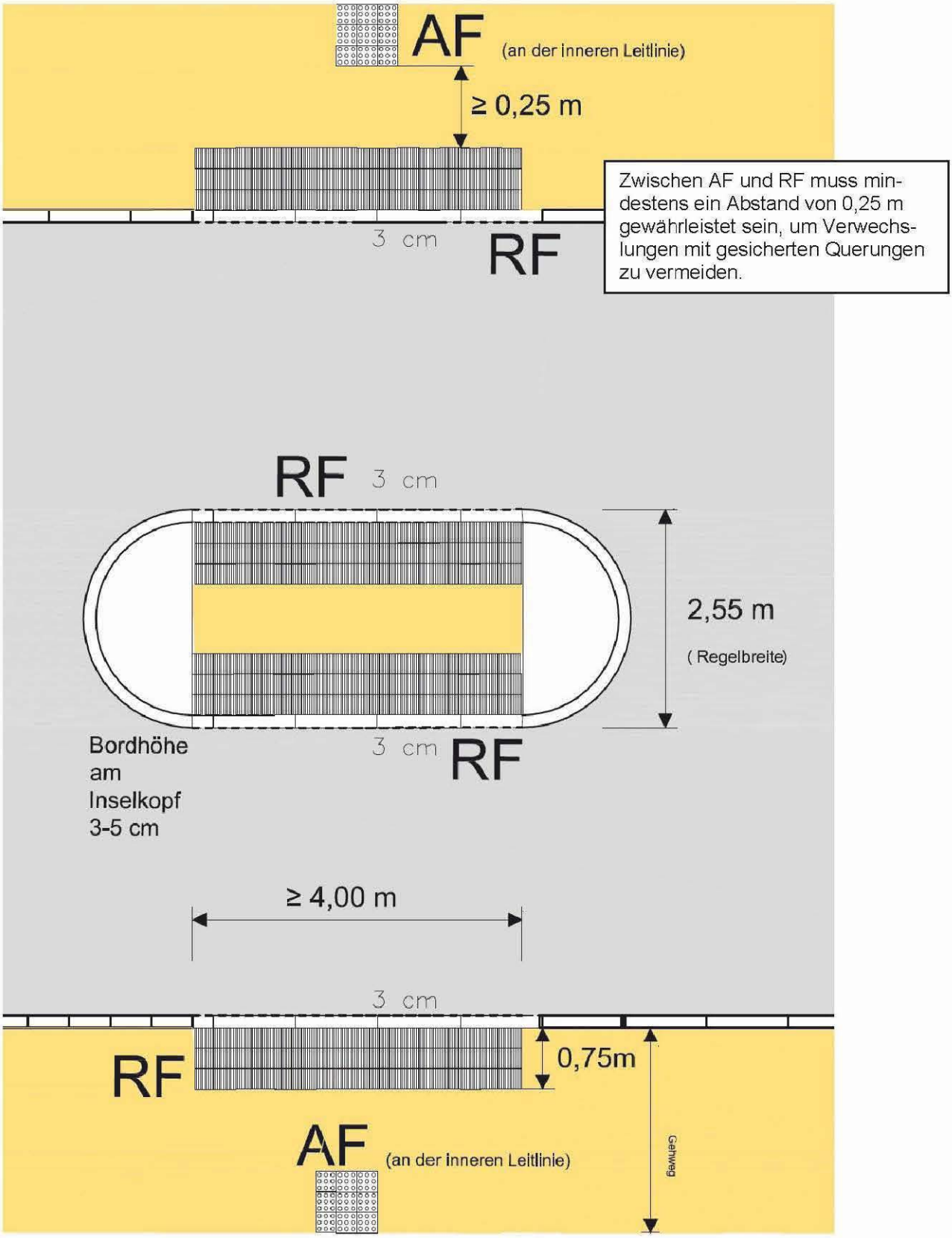


Abb. 3.5.2.4a ungesicherte Querung (mit Mitelinsel)

Ungesicherte Querungen sind Sonderfälle.

Voraussetzung für ungesicherte Querungen:

- Bedarf vorhanden oder geziehlte Führung notwendig
- Gute Sichtbeziehungen
- Akustisch wahrnehmbare Fahrzeugfolgelücken
- Möglichst niedrige Geschwindigkeiten

Ungesicherte Querungen in Tempo 30 – Zonen sind mit vorgezogenen Seitenräumen zu kombinieren um die Benutzbarkeit und die Sichtbeziehungen zu gewährleisten, die i.d.R. bei ruhenden Verkher nicht gegeben ist.
Bei Straßen bis 50 km/h sind Mittelinseln vorsehen.

Ab Verkehrsbelastungen von 400 Fz/Std (Spitzenstunde) ist mit der LAG und der Straßenverkehrsbehörde zusammen zu prüfen, ob die Fahrzeugfolgelücken ausreichend sind, um diese akustisch wahr nehmen zu können. Alternativ ist in diesem Fall die Einrichtung einer gesicherten Querung (FLSA, ggf. FGÜ) als Einzelfall zu prüfen.
Die Querungsstellen müssen gut ausgeleuchtet sein. Die Querung sollte daher nicht weiter als 10 m von dem nächsten Mast der öffentlichen Beleuchtung entfernt sein. Wo dies nicht möglich ist, ist die öffentliche Beleuchtung anzupassen.

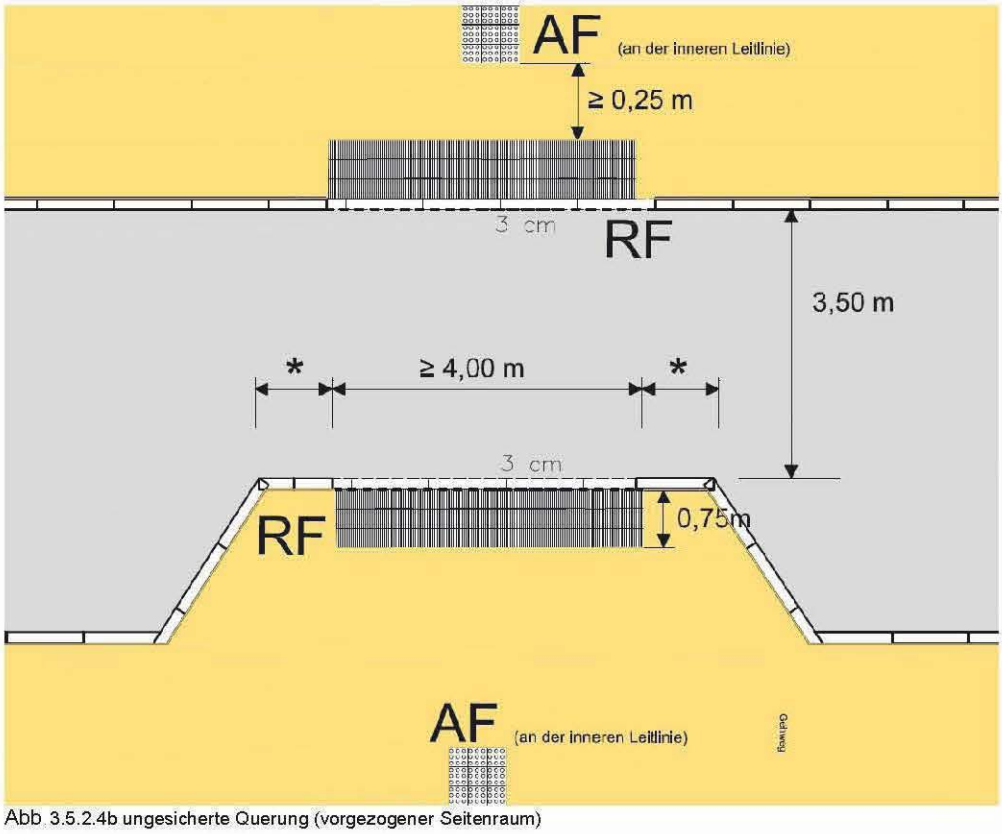


Abb 3.5.2.4b ungesicherte Querung (vorgezogener Seitenraum)

* Länge ergibt sich aus dem Sichtdreieck (siehe PLAST 5 I „Sichtfelder" oder RASt06 Abschnitt 6.1.8), bei V=30 Km/h mind. 5,00 m

3.6 Kreisverkehre

Für blinde und sehbehinderte Menschen können kleine Kreisverkehre Probleme bereiten, da die Verkehrsströme - anders als bei lichtsignalgeregelten Knotenpunkten mit Blindenzusatzeinrichtungen - akustisch schwer zu erfassen und zuzuordnen sind.
Es fehlt ein Wechsel zwischen stehendem und fließendem Verkehr als (akustische) Orientierung und außerdem liefert der sich im Kreisverkehr bewegende Verkehr keinerlei akustische Hinweise, ob und wann ein Fahrzeug abbiegt.

Aus vorgenannten Gründen sollten Kreisverkehre in Gebieten, die stark von blinden und sehbehinderten Menschen frequentiert werden (z.B. an Schulungseinrichtungen für blinde Menschen), nicht zum Einsatz kommen.

Um die Beeinträchtigungen für Blinde und stark Sehbehinderte gering zu halten, sind Fußgängerquerungen gemäß Abb. 3.5.2 zu gestalten. Zur Verbesserung der Orientierung am Kreisverkehr sollten folgende Maßnahmen vorgesehen werden:

- Borde mit 4 – 5 cm Antrittshöhe an der Straßenbegrenzungslinie – also der fahrbahnabgewandten Seite als „innere Leitlinie"- sofern sich keine erfassbaren Kanten (z.B. Gebäude) direkt anschließen
- Ausführung des Sicherheitstrennstreifens mit taktil erfassbaren Materialien.

Querungen für blinde Menschen sollten beim Vorhandensein von Radwegen oder bei getrennten Querungen auf der vom Kreisverkehr abgewandten Seite liegen.

3.7 Haltestellen des ÖPNV

Haltestellen des ÖPNV im Straßenraum sollten eine taktile Leiteinrichtung gemäß Abb.3.7.1 erhalten.

Bei Doppelhaltestellen kann die Einrichtung eines Leitsteifens, der in mindestens 0,65 m Abstand parallel zum Bord auf das Einstiegsfeld geführt wird, zur besseren Orientierung zweckmäßig sein.

Im Bereich der 2. Einstiegstür ist ein Bewegungsraum von 2,50 x 2,50 m für Rollstuhlfahrer einbaufrei sicher zu stellen (siehe Abschnitt 2.1). Daher sollte die Wartefläche mindestens 2,50 m breit sein.

Für blinde und sehbehinderte Menschen, sowie Rollator- und Rollstuhlnutzern ist ein FGU zwischen Haltestellenmast und 2. Bustür am günstigsten.

Die Bordhöhe im Einstiegsbereich beträgt 16 cm.

Weitere Informationen sind der PLAST 8 zu entnehmen.

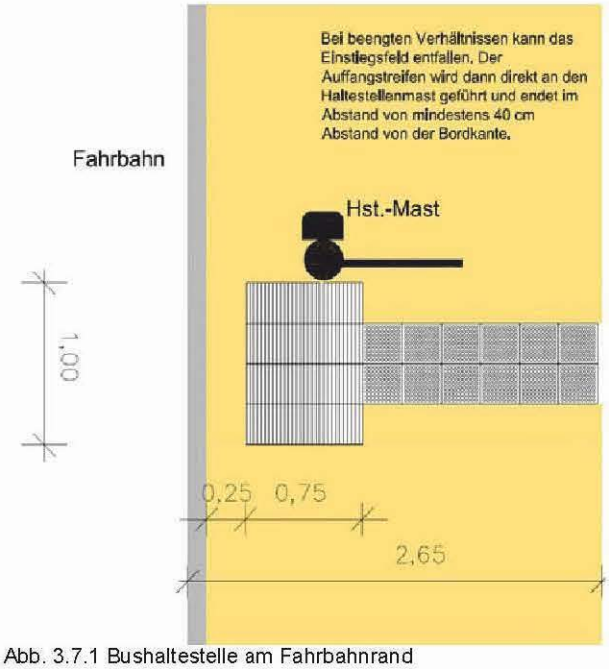


Abb. 3.7.1 Bushaltestelle am Fahrbahnrand

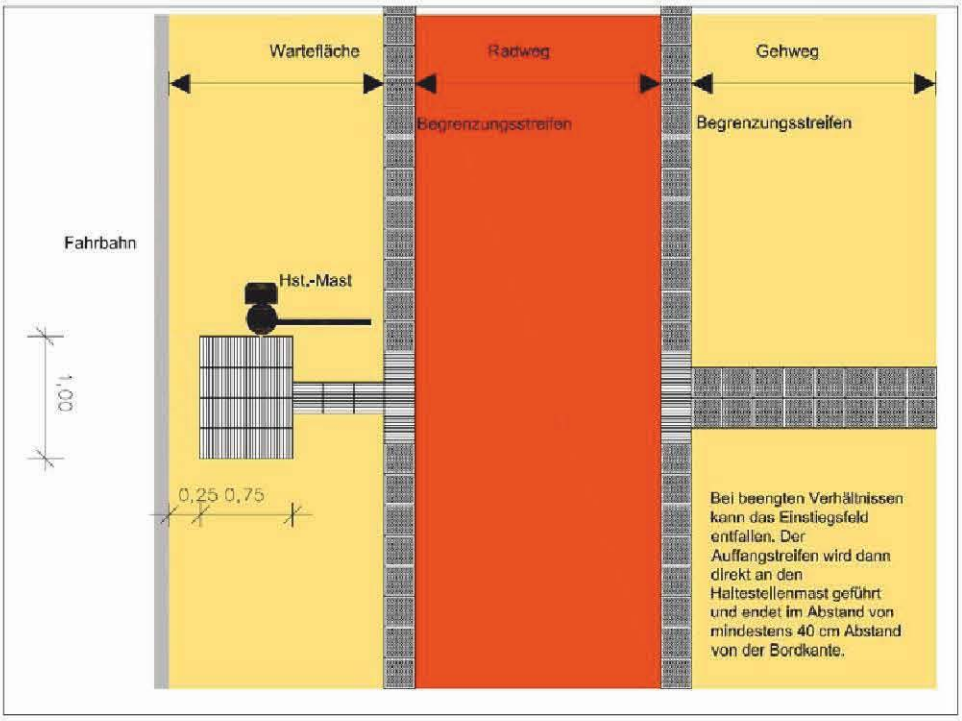


Abb. 3.7.2 Bushaltestelle am Fahrbahnrand mit Radweg

3.8 Parkstände

Siehe PLAST 6 Kapitel 3.2.2 barrierefreie Parkstände.

3.9 Bahnübergänge

Bahnübergänge sollten gem. Abbildung 3.9 ausgeführt werden.

Eventuelle Leitlinie oder Begrenzungsstreifen im Gleisbereich sind mit dem zuständigen Eisenbahninfrastrukturunternehmen abzustimmen.

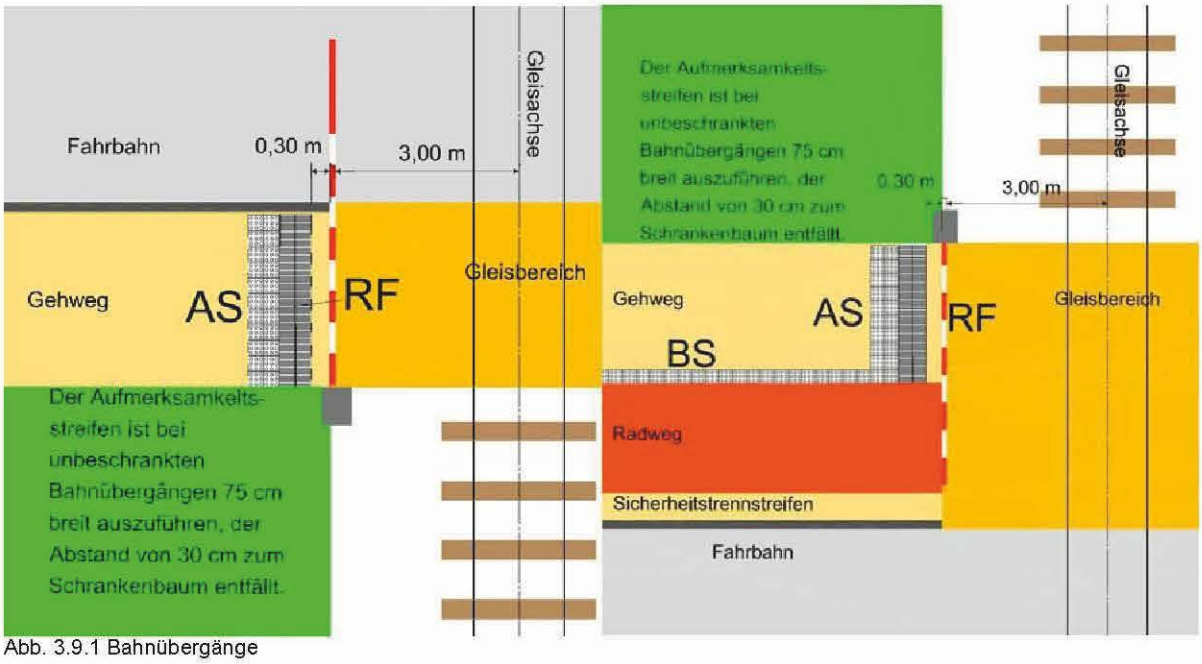


Abb. 3.9.1 Bahnübergänge

4. Lichtsignalanlagen (LSA)

An Lichtsignalanlagen sind grundsätzlich zusätzliche akustische Signale vorzusehen.

Die bauliche Ausgestaltung einer signalisierten Fußgängerquerung ist gem. Abschnitt 3.5 auszuführen.

Die technische Ausgestaltung einer Lichtsignalanlage für Sehbehinderte ist gemäß DIN 32981, die signaltechnische Planung nach der Richtlinie für Lichtsignalanlagen –RiLSA– vorzunehmen.

Für die Lage und Höhe der Anforderungstaster ist zudem der Abschnitt 2.1 zu beachten. Die DIN 18040-1 kann hier weitere Detailiformationen liefern.

Die Belange bewegungseingeschränkter Verkehrsteilnehmer sind signaltechnisch (z.B. durch die angesetzten Räumzeiten) -jedoch ohne akustische Signalisierung- ebenfalls zu berücksichtigen.
Hierbei sollte eine Räumgeschwindigkeit von 1,0 m/s angesetzt werden.
Insbesondere bei regelmäßiger Nutzung der Furt durch Personen mit Rollatoren sollte sichergestellt werden, das auch bei einer Räumgeschwindigkeit von 0,8 m/s mindestens die Hälfte der Furtbreite, bzw. bis zum Erreichen der Mittelinsel bei „Grün“ erreicht wird.

Die Hinweise sind auch bei Austausch der Anlagen oder Umbauten und Grundinstandsetzungen von Kreuzungsbereichen zu beachten.

5. Treppen und Rampen

5.1 Allgemeines

Rampen sind grundsätzlich Treppen vorzuziehen. Lassen sich Treppen nicht vermeiden, so sind Ausweichstrecken oder Treppen in Kombination mit Rampen herzurichten und, sofern diese nicht für die betreffende Nutzergruppe offensichtlich erkennbar sind, auszuschildern.

Aufzüge und Rolltreppen sowie andere maschinell betriebene Hilfsmittel zur Überwindung von Höhenunterschieden sind nicht nur wegen der hohen Beschaffungs- und Unterhaltskosten zu vermeiden sondern weil die uneingeschränkte Verfügbarkeit im öffentlichem Straßenraum, im Gegensatz zu Rampen, nicht sichergestellt werden kann. Daher ist der Einsatz von Rolltreppen und Aufzügen auf öffentlicher Wegefläche nicht zulässig. Ausnahmen für Zugänge zu Schnellbahnhaltestellen sind zulässig.

Stufenanlagen und sogenannte Sitztreppen sind wie Treppen zu behandeln und sollten aufgrund der Problematik für die im Abschnitt 1.1 genannten Nutzergruppen vermieden werden.

5.2 Treppen

Für die Ausbildung von Treppen gelten folgende Hinweise:

- Treppen dürfen nicht gewendelt sein.
- Auslaufende Stufen sind zu vermeiden.
- Beidseitig sind in Höhe von 85 cm Handläufe mit einem Durchmesser von 3 - 4,5 cm anzubringen. Der Handlauf am Treppenauge darf nicht unterbrochen sein, der äußere Handlauf muss waagerecht 30 cm über den Anfang und das Ende der Treppe hinausragen.
- Treppen sind am Anfang und Ende durch taktile und optisch erkennbare Aufmerksamkeitsfelder von mindestens 50 cm Breite kenntlich zu machen. Das obere Aufmerksamkeitsfeld ist eine Stufenbreite von der Stufenkante abzurücken (vergl. DIN 32984), das untere ist direkt an die unterste Setzstufe zu ziehen.
  Bei Treppenläufen mit mehr als drei Trittstufen müssen sowohl die erste als auch die letzte Trittstufe mit einem 50 - 80 mm breiten Streifen über die gesamte Trittbreite hinweg optisch kontrastierend (siehe Abbildung 5.1) markiert werden. Bei Treppen mit bis zu drei Stufen müssen alle Stufen markiert werden.
- Eine Unterschneidung von Stufen ist nicht zulässig. Eine maximale Stufenhöhe von 15 cm sollte nicht überschritten werden. Das Steigungsmaß von 15/ 33 cm sollte eingehalten werden.
- An seitlichen freien Stufenenden sollten Treppen eine 3 cm hohe Aufkantung haben.

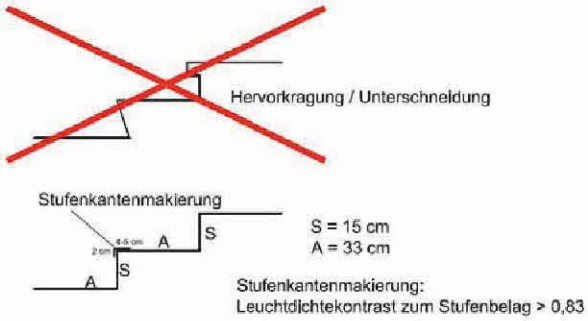


Abb. 5.1.1 Detail Treppenstufen

5.3 Rampen

Für die Ausbildung von Rampen (nicht für geneigte Wege) gelten folgende Hinweise:

- Die Rampenbreite beträgt in der Regel 2,50 m, mindestens jedoch 1,50 m (auch zwischen den Handläufen, um ein Umdrehen von Rollstühlen zu ermöglichen). Wird die Rampe auch durch den Radverkehr genutzt, so sollte eine Mindestbreite (lichte Breite) von 2,50 m nicht unterschritten werden.
- Rampen sollen möglichst weniger als der Maximalwert von 6% geneigt sein.

- Sind Rampen steiler als 5 % so sollte in der Regel nach ca. 6 m Rampenlänge ein Ruhepodest von mind. 1,50 m Länge angelegt werden. Bei Rampen zwischen 3 und 5 % Neigung und mit einer Länge über 30 m sollten grundsätzlich derartige Ruhepodeste eingeplant werden. Zweckmäßig ist diese an Richtungswechseln (sofern vorhanden) anzuordnen.
- Die Einrichtung von Radabweisern (z.B. mittels Bordsteinen) von 3 cm Höhe ist bei allen Rampen vorzusehen. Die Radabweiser müssen mind. 30 cm am Anfang und am Ende des Podestes waagerecht weitergeführt werden.
- Rampen die steiler als 5% sind, sollten Handläufe entlang von Rampe und Podest erhalten. Diese sind in einer Höhe von 85 cm mit einem Durchmesser von 3 - 4,5 cm anzubringen. Die Handläufe müssen mind. 30 cm am Anfang und am Ende des Podestes angeordnet werden

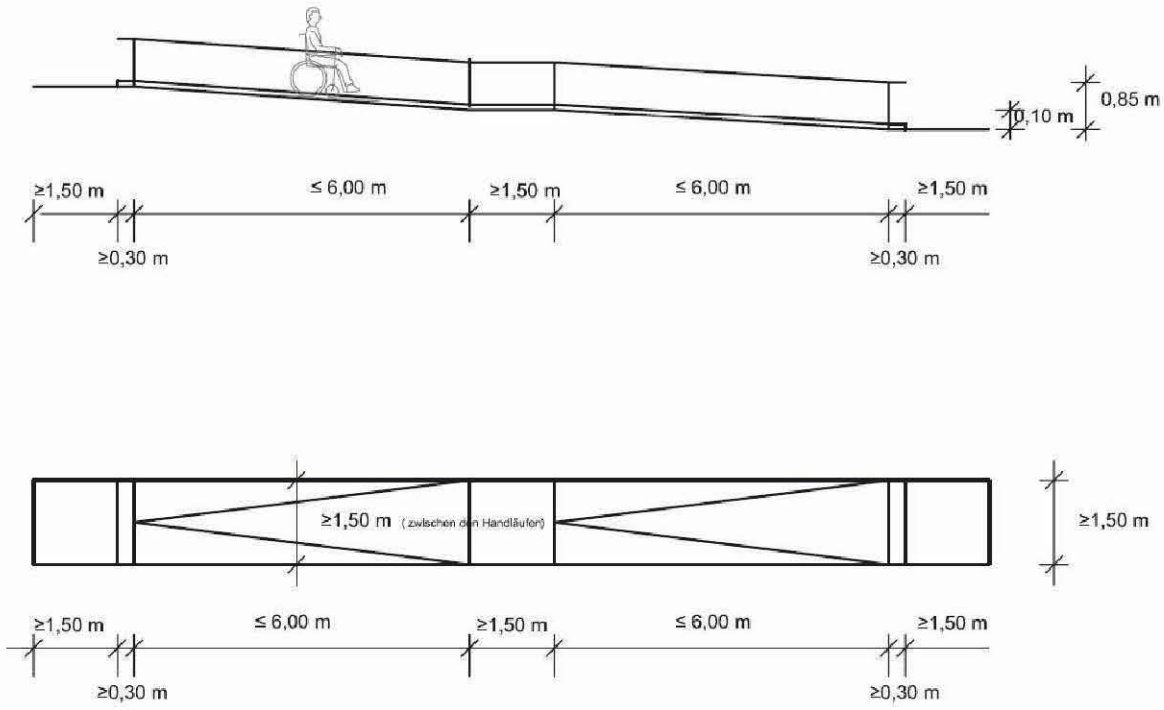


Abb. 5.2 Rampe

waagerecht weitergeführt werden.

- In der Verlängerung von Rampen dürfen keine abwärtsführenden Treppen

6. Fußverkehr an Arbeitsstellen (Baustellensicherung)

Bei allen Arbeiten im Straßenraum, auch von Dritten (einschl. angrenzender Hochbauarbeiten), gelten die Anforderungen des „Hamburger Gleichstellungsgesetzes“ – HmbGGbM - (siehe Abschnitt 1.1).

Die Nutzung des Straßenraumes muss auch im Bereich von Arbeitsstellen für mobilitätseingeschränkte und in Ihrer Wahrnehmung eingeschränkte Menschen gewährleistet sein.

Sollte dies im Ausnahmefall technisch nicht realisierbar sein, sind frühzeitig uneingeschränkt nutzbare Umgehungsstrecken für die jeweilige Nutzergruppe sicherzustellen und speziell auszuschildern.

Dies gilt sinngemäß auch für Sondernutzungen oder andere vergleichbare Fälle.

Rampen an Bordsteinen die der temporären Querung dienen, dürfen eine Neigung von 10% (1:10) nicht übersteigen. Rampenneigung von bis 6 % sind jedoch anzustreben, damit diese noch von der Mehrzahl der Rollstuhlfahrer auch ohne Hilfen uneingeschränkt genutzt werden können. Die Mindestbreite einer solchen Rampe beträgt 1,20 m.

Können für Rollatornutzer keine umwegarmen Ausweichstrecken ausgewiesen werden oder wird die temporäre Querung für einen Zeitraum länger als 3 Tage eingerichtet, gelten sinngemäß die allgemeinen Anforderungen an Rampen des Abschnitt 5.3.

Auch Baustellenbeschilderung darf nicht unter der erf. Mindesthöhe von 2,30 m angebracht werden (Verletzungsgefahr für blinde Menschen!).

Mobile Bauschilder dürfen generell die im Abschnitt 2.1 genannten Mindestanforderungen nicht einschränken.

Absperreinrichtungen sind aufprallsicher, kontrastreich und mit Tastleiste (siehe Abschnitt 3) zu versehen.

7. Bautechnische Ausführung

Die Themen der bautechnischen Ausführung werden in den Entwurfsrichtlinien Teil 1-4 behandelt. Die folgenden Hinweise sind als vorläufige Ergänzung oder Spezifizierung für die Belange der Barrierefreiheit zu verstehen.

7.1 Allgemeines

Für mobilitätseingeschränkte Verkehrsteilnehmer sind ebene und rutschsichere Verkehrsräume von hoher Bedeutung.

7.2 Bordsteine

Bordsteine mit abgerundeter Kante sind für blinde Menschen und auch Blindenhunde als solche nur schwer erkennbar und sollten daher nicht zur Abgrenzung zur Fahrbahn verwendet werden. Borde mit abgerundeter Kante können nur dann eingesetzt werden, wenn Bodenindikatoren den Nachteil der Erfassbarkeit kompensieren.

An Querungsstellen mit 3 cm Bord sollten im Gehwegbereich starke Steigungen (ab 6%), die direkt an das Bord anschließen, vermieden werden.

7.3 Bodenindikatoren

In Hamburg werden nur Rippenplatten und Noppenplatten im Format 25/25/7 cm bzw. in befahrbaren Bereichen 25/25/10 cm verwandt.

Diese Platten müssen den bautechnischen Anforderungen der Entwurfsrichtlinie 2 sowie der DIN 32984 Bodenindikatoren im öffentlichen Verkehrsraum entsprechen. Abweichend zur DIN sind nur die o.g. Formate zu berücksichtigen.
Dabei ist besonders auf die Dauerhaftigkeit und Belastbarkeit gegenüber Befahren sowie die Farbbeständigkeit und die Rutschsicherheit zu achten. Der geforderte Kontrastwert von 0,4 ist einzuhalten.

Voraussetzung für die Wirksamkeit einer Bodeninformation ist der möglichst hohe taktile, akustische und visuelle Kontrast zum angrenzenden Bodenbelag.

Die taktile Erkennbarkeit kann durch den Einsatz von Bodenindikatoren mit auffällig anderen akustischen Eigenschaften verbessert werden.

Bodenindikatoren müssen auch bei ungünstigen Beleuchtungsverhältnissen frei von Reflexionsblendung erkennbar sein.

Um die Entwässerung sicherzustellen erfolgt der Anschluss von Bodenindikatoren an den Umgebungsbelag bündig zur Basis („Talbündig") , d.h. die Noppen oder Rippen befinden sich über der Oberfläche der angrenzenden Platten.

Rippenplatten

Die Oberfläche der Rippenplatte besteht aus parallelen Rippen. Aufgrund ihrer Struktur sind sie mit den Füßen schwerer ertastbar. Daher ist es erforderlich, dass das Achsmaß zwischen den Rippen ausreichend groß ist, damit die Platten mit dem Langstock sicher zu ertasten sind.

Ein Achsabstand der Rippen von 40 mm hat sich bisher als besonders geeignet erwiesen. Um die Beeinträchtigung für Rollatornutzer gering zu halten sollte die Rippe nur eine Höhe von 3-5 mm aufweisen und trapezförmig mit einer Fußbreite von 20 mm gestaltet sein.

Rippenplatten werden so verlegt, dass ihre Rippen über das Niveau des Gehwegs hinausragen.

Abb. 7.3.1 Beispiel Rippenplatte

Noppenplatten

Die Oberfläche der Noppenplatte besteht aus mehreren kegelstumpfförmigen Noppen. Bei ausreichend grober Struktur lassen sich Noppenplatten gut mit den Füßen oder dem Langstock wahrnehmen. Die Noppen sollten zur besseren Erkennbarkeit versetzt angeordnet werden. Der Abstand der Noppenscheitelpunkte in Kantenrichtung der Platte sollte zwischen 55 mm und 75 mm liegen. Die Noppenhöhe beträgt analog zur Rippenplatte 3-5 mm. Noppenplatten sind richtungsneutral und gut erfassbar, so dass sie gut als „Warnhinweis" verwendbar sind.

Auch Noppenplatten sind so zu verlegen, dass die Noppen über das Niveau des Gehweges hinausragen.

Abb7.3.2 Beispiel Noppenplatte

	Abschnitt / Blatt
A	
Allgemeines	1 / 1
Absperrelemente	3/2
Aufmerksamkeitsfeld	1/2
Aufmerksamkeitsstreifen	1/2
Aufpflasterung	3/5
Ampel	4/1
B	
Bemessungsgrundlagen	2 / 1
Bahnübergang	3/12
Bank	3/1
Baustellen	6/1
Bewegungsräume	2/1
Begleitstreifen	1/3
Begrenzungsstreifen	1/2, 3/1
Bodenindikatoren	7/1
Bordsteinhöhen	2/3, 3/4
Bushaltestelle	3/11
C D	
„Design for all“	1/1
Doppelquerung	2/3, 3/3 f., 3/9, 3/10
E	**2 / 1**
Einstiegsfeld	3/11
Einstiegsbereich	3/11
F	
Fußgängerschutzinsel	3/4
G	
Gefälle	2/3
Getrennte Querung	2/3, 3/3 f., 3/9, 3/10
Gehwegbreiten	2/1ff., 3/1f.
Gesetzliche Grundlagen	1/1
H I J	
Handläufe	5/1, 5/2
K	
Kontrast	3/2, 3/1
Kreisverkehr	3/11
L	
Leitstreifen	1/3
Lichte Höhe	2/1
M	
Mobilitätseingeschränkte Menschen	1/1
N	
Neigung	2/3, 5/1
Noppenplatte	7/2
O P	
Parken	2/3, 3/12
Plätze	3/3
R	
Rampe	5/1
Richtungsfeld	1/3
Rippenplatte	7/1
S	
Schutzräume	1/1, 3/4
Sperrfeld	1/3, 7/1
Stufenanlage	5/1
T	
Treppe	5/1
U	
Überfahrt	3/2
Umlaufsperre	3/3
Ungesicherte Querung	3/10a-b
V W	
Verkehrsraum	2/2
XYZ	
Zielgruppen	1/1
Zwei-Sinne-Prinzip	1/1

Bei der Planung und dem Entwurf von Verkehrsanlagen können über die PLAST hinaus folgende Empfehlungen genutzt werden:

- DIN 18024-1 Barrierefreies Bauen
- DIN 18040-1 erforderliche Verkehrs- und Bewegungsflächen
- DIN 32984 Bodenindikatoren im öffentlichen Verkehrsraum
- DIN 32975 Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung
- DIN 32981 Zusatzeinrichtungen für Blinde und Sehbehinderte an Straßenverkehrs-Signalanlagen (SVA) – Anforderungen
- Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen (H BVA) der FGSV.

Der weiteren Vertiefung des Themas kann im Folgenden aufgeführte Literatur dienen. Bitte Beachten Sie, dass in diesen Hinweisen jedoch z.T. andere Lösungen als in der PLAST verfolgt werden.

- DBSV-Broschüre „Absicherung von Baustellen“ http://www.dbsv.org/infothek/ (Deutscher Blindenverein)
- DBSV-Broschüre „Kreisverkehre“ http://www.dbsv.org/infothek/ (Deutscher Blindenverein)
- Leitfaden Barrierefreiheit im Straßenraum des Landesbetriebs Straßenbau Nordrhein Westfalen.
- Leitfaden unbehinderte Mobilität der Hessischen Straßen und Verkehrsverwaltung.
- Handbuch barrierefreie Straßenraumgestaltung des Sozialverbandes VdK Deutschland e.V.
- Hindernissfreier Verkehrsraum – Anforderungen aus Sicht von Menschen mit Behinderung, Bundesamt für Straßen der Schweizer Eidgenossenschaft, August 2010
- Planungsempfehlungen für die "Blinden- und sehbehindertengerechte Gestaltung von Bushaltestellen und Busanlagen" des HVV, 2006