

Behörde für Verkehr und Mobilitätswende

# ReStra

Hamburger Regelwerke für Planung und Entwurf von Stadtstraßen

Ausgabe 2017

Fassung 23.03.2026



## Impressum

Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg  
Behörde für Verkehr und Mobilitätswende  
Amt Mobilitätswende Straße  
Alter Steinweg 4  
20459 Hamburg

Bearbeitung der 1. Version vom November 2017:

Amt Verkehr der ehemaligen Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation

in Zusammenarbeit mit

ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB  
Admiralitätstraße 59  
20459 Hamburg

Hamburg, November 2017

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Vorbemerkungen zu den ReStra                                                     | i  |
| Grundsätzliche Festlegungen                                                      | v  |
| Planungsgrundsätze zu Klimaschutz und Anpassungen an die Folgen des Klimawandels | ix |

## Richtlinien

|                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| E Klima 2022 - Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzzielen | 1   |
| HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil S Stadtstraßen, 2015                                                             | 2   |
| RiStWag - Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, 2016                                                          | 3   |
| RAS 06 - Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006                                                                                          | 4   |
| RAS-Ew - Richtlinien für die Anlage von Straßen Teil: Entwässerung, 2005                                                                            | 33  |
| RStO 12/24 - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, 2012 - Fassung 2024                                             | 43  |
| RBSV - Richtlinien für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen                                  | 62  |
| EAÖ - Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs, 2013                                                                           | 66  |
| EAR 23 - Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs, 2023                                                                                       | 73  |
| EFA - Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, 2002                                                                                               | 81  |
| ERA - Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, 2010                                                                                                     | 90  |
| ESG - Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete, 2011                                                                       | 110 |
| H BVA - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011                                                                                            | 113 |
| Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, 2006                                                                                                   | 126 |

# ReStra

Regelwerke und Wissensdokumente

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#)

---

|                                                                                                                                                |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>M FG - Merkblatt für Flächenbefestigung mit Großformaten, 2013</b>                                                                          | <b>132</b> |
| <b>M FP - Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in ungebundener Ausführung sowie für Einfassungen, 2015</b> | <b>137</b> |
| <b>M VV - Merkblatt für Versickerungsfähige Verkehrsflächen, 2013</b>                                                                          | <b>145</b> |
| <b>Merkblatt über den Rutschwiderstand von Pflaster und Plattenbelägen für Fußgängerverkehr, 2020</b>                                          | <b>151</b> |
| <b>Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen das Parken auf Nebenflächen, 1993</b>                                                                  | <b>152</b> |
| <b>M WBR - Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr, 2024</b>                                                               | <b>157</b> |

## Wissensdokumente

|                                                                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Wissensdokument zu den R-Dokumenten</b>                                                                                  | <b>160</b> |
| <b>Ad-hoc-Arbeitspapier Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RSt 06</b>                                        | <b>211</b> |
| <b>Hinweise zur Straßenbepflanzung in bebauten Gebieten, 2006</b>                                                           | <b>214</b> |
| <b>Hinweise zum Fahrradparken, 2012</b>                                                                                     | <b>218</b> |
| <b>Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf - Anwendungsmöglichkeiten des „Shared Space“-Gedankens, 2014</b> | <b>222</b> |
| <b>H RSV - Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten</b>                                                      | <b>225</b> |
| <b>Hinweise für eine wassersensible Straßenraumgestaltung</b>                                                               | <b>228</b> |



# ReStra

Vorbemerkungen zu den ReStra

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#)

---

## Vorbemerkungen zu den ReStra

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet (z. B. „Radfahrer“ anstelle von „Radfahrerinnen und Radfahrer“ bzw. „Fußgänger“ anstelle von „Fußgängerinnen und Fußgänger“). Die Begriffe schließen alle Geschlechtsidentitäten wertfrei mit ein.

### Aufgabe

Die Hamburger Regelwerke für Planung und Entwurf von Stadtstraßen – kurz ReStra – vermitteln die zur Planung und Gestaltung von Straßenverkehrsanlagen notwendigen Angaben und technischen Standards.

Über die ReStra werden die in der Freien und Hansestadt Hamburg anzuwendenden Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) verbindlich eingeführt. Dabei werden neben speziellen Hamburger Planungsgegebenheiten die grundsätzlichen Erkenntnisse und Entwicklungen der Verkehrsplanung und Straßenbautechnik in Deutschland berücksichtigt sowie unter anderem auch stadtbildgestalterische und ökologische Aspekte.

Soweit die ReStra straßenverkehrsrechtliche Sachverhalte wiedergeben, dient dies der planerischen Darstellung. Bei Widersprüchen zu straßenverkehrsrechtlichen Regelungen sind die Inhalte der ReStra für die Verkehrsbehörden nicht bindend.

Den Rahmen für Entscheidungen über straßenverkehrsrechtliche Fragestellungen bilden die StVO und die VwV-StVO.

Straßenverkehrsrechtliche Sachverhalte sind mit den Straßenverkehrsbehörden rechtzeitig abzustimmen.

### Geltungsbereich

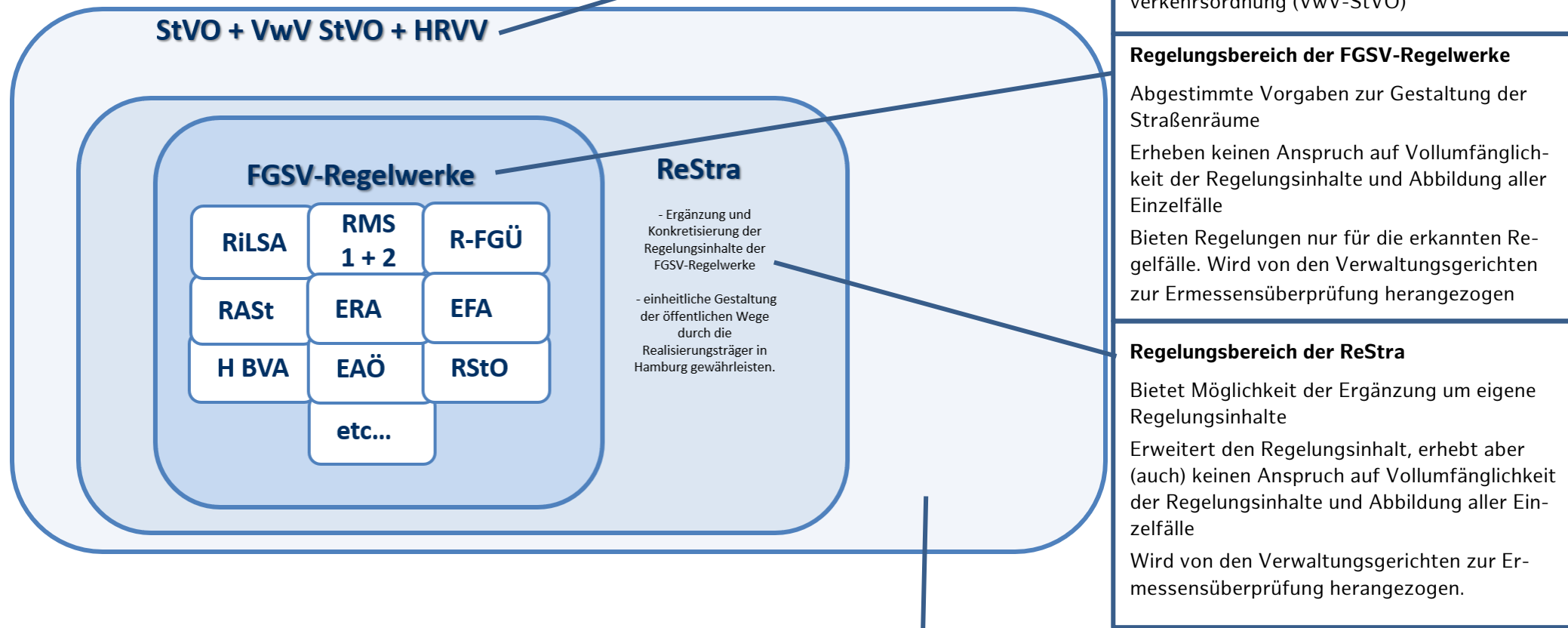
Die ReStra gelten verbindlich für alle öffentlichen Wege, Straßen und Plätze in Hamburg gemäß den Festlegungen des Hamburgischen Wegegesetzes (HWG).

# ReStra

Vorbemerkungen zu den ReStra

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#)

## Zusammenwirken der Regelungen im Straßenwesen



Für darüber hinaus gehendes muss unter Berücksichtigung des bereits geregelten und Einhaltung der Vorgaben der StVO etc. eine Lösung gefunden werden.

# ReStra

Vorbemerkungen zu den ReStra

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#)

---

## Regelungssystematik

In Anlehnung an die Systematik der FGSV-Regelwerke sind die ReStra in zwei Dokumentenkategorien unterteilt:

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Richtlinien [R]      | Sie sind verbindlich und grundsätzlich bei der Planung und beim Entwurf von Stadtstraßen in Hamburg zu beachten. Ihre Inhalte stellen allgemein anerkannte Regeln der Technik dar und zeigen bewährte und wirtschaftliche Lösungen für Hamburg. |
| Wissensdokumente [W] | Sie geben einen in Hamburg bekannten Arbeits- und Kenntnisstand wieder. Die Dokumente sollen für ausgewählte Themen sensibilisieren und dienen als Beispielsammlung und Orientierungshilfe bei Planung und Entwurf von Stadtstraßen in Hamburg. |

Die über die ReStra eingeführten in Hamburg anzuwendenden FGSV-Regelwerke sind einer der beiden Dokumentenkategorien zugeordnet. Dabei muss die den FGSV-Regelwerken zugeordnete Kategorie der ReStra nicht der Kategorie der FGSV-Systematik entsprechen.

Über die FGSV-Regelwerke hinausgehend wird in den ReStra ergänzend nur geregelt:

- was der Konkretisierung, Abweichung oder Beschränkung des in den bundesweit anerkannten technischen Regelwerken der FGSV bedarf,
- wofür es noch keine allgemein anerkannten Regelungen, aber erkennbaren Regelungsbedarf gibt.

Das ergänzend Geregelte steht, mit einer Erläuterung dabei, immer im direkten Bezug zu den betreffenden FGSV-Regelwerken. Es werden somit nur die Abschnitte aus den FGSV-Regelwerken aufgeführt, zu denen es einen gesonderten Regelungsbedarf gibt.

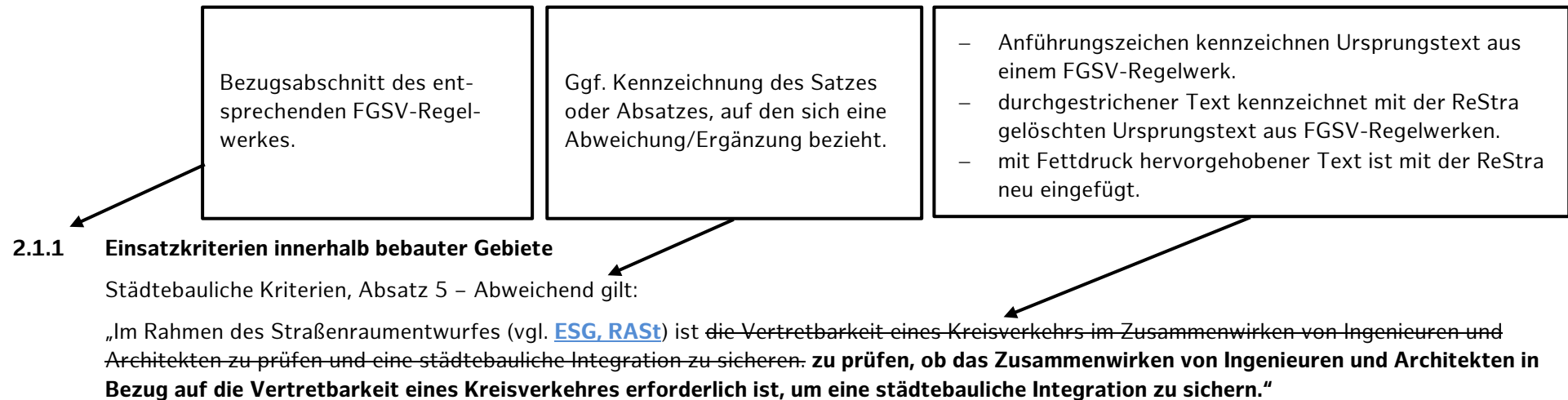
# ReStra

Vorbemerkungen zu den ReStra

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#)

## Darstellungssystematik

(Musterbeispiel)



## Fortschreibung

Fortschreibungen der ReStra werden jeweils mittels Rundschreiben Straßenwesen (RS) der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM) eingeführt.

# ReStra

Vorbemerkungen zu den ReStra

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#)

---

## Grundsätzliche Festlegungen

Die ReStra sind grundsätzlich in Verbindung mit den eingeführten Regelwerken der FGSV anzuwenden.

Die getroffenen Regelungen berücksichtigen funktionale und wirtschaftliche, aber auch städtebauliche Aspekte. Abweichungen von diesen Regelungen dürfen nur in begründeten Fällen, zum Beispiel bei örtlichen Besonderheiten oder beim Denkmalschutz, vorgenommen werden. Diese sind planungsbegleitend zu begründen und zu dokumentieren (u.a. im Erläuterungsbericht).

### Bedeutung Regelmaß/Mindestmaß

In den Regelwerken sind Regelmaße (u. a. Regelbreiten) und - wo erforderlich - Mindestmaße (u. a. Mindestbreiten) angegeben.

Regelmaße stellen dabei möglichst nicht zu unterschreitende Ausgangsmaße dar, die zwar in einer Vielzahl von Fällen angemessen sein können. Sie sind aber immer planerisch zu bewerten und ggf. anzupassen. Eine Abweichung von Regelmaßen (insbesondere bei Verringerungen) und die Wahl von Mindestmaßen muss im Planungsprozess nachvollziehbar begründet werden. Dabei hat eine gründliche Abwägung zu erfolgen, die die einzelnen Nutzungsansprüche, die Anforderungen an die Funktionalität und Verkehrssicherheit sowie natürlich auch die räumliche Situation berücksichtigt.

Zu beachten ist, dass bei Verwendung von Mindestmaßen die Funktionalität bereits stark eingeschränkt ist. Ihre Anwendung sollte daher nur auf möglichst kurzen Strecken erfolgen.

Eine Aneinanderreihung von Mindestmaßen ist unzulässig. Die Unterschreitung von Mindestmaßen ist aus Sicherheitsgründen grundsätzlich ausgeschlossen.

### Radverkehr

Zur Stärkung und Förderung des Radverkehrs hat die FHH eine [Radverkehrsstrategie](#) entwickelt. Bei der Planung von Radverkehrsanlagen ist diese zu beachten.

Bei der Planung von Radrouten (ehem. Velorouten) ist das Dokument "[Velorouten in Hamburg - Grundlagen und Leitlinien](#)" zu beachten.

### Straßenbäume

Bei der Planung ist der Erhalt des [Straßenbaumbestands](#) und dessen qualitative Entwicklung und Pflege zu verfolgen.

# ReStra

Vorbemerkungen zu den ReStra

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#)

## Standardmaterialien für Flächenbefestigungen mit Platten oder Pflastersteinen

In Hamburg kommen für Flächenbefestigungen mit Platten oder Pflastersteinen folgende Standardmaterialien zum Einsatz:

|                                                                  |                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Platten aus Beton                                                | 50/50 cm sowie Ergänzungssteine im halben und anderthalbfachen Format, Dicke 7 cm bzw. 10 cm                                                                        |
| Quadratische Pflastersteine aus Beton                            | 25/25 cm sowie Ergänzungssteine im halben und anderthalbfachen Format, Dicke 7 cm bzw. 10 cm                                                                        |
| Rechteckige Pflastersteine aus Beton                             | 10/20 cm sowie Steine im halben Format, Dicke 8 cm bzw. 10 cm                                                                                                       |
| Sechseckige Wabensteine aus Beton                                | 21,3/12,3 cm, Dicke 8 cm bzw. 10 cm                                                                                                                                 |
| Rasengittersteine aus Beton                                      | 40/60/14 cm                                                                                                                                                         |
| Verbundsystem aus Kunststoffgittern<br>TTE®-MultiDrain-PLUS 2000 | 80/40/6 cm mit geeigneter Verfüllung der Ausfachungen, Ergänzungssteine im Format 7,4/7,4 cm, Dicke 4,9 cm, erfüllen hier die Anforderungen an die Barrierefreiheit |

Die Abmessungen von gepflasterten Flächen sind unter Berücksichtigung der definierten Regelmaße in Abhängigkeit der Rastermaße der Pflastersteine bzw. Platten zu wählen, um den Aufwand von Anpassungsarbeiten auf ein Minimum zu reduzieren und somit wirtschaftliche Lösungen zu realisieren.

## Begriffe

Neben den geltenden Begriffen aus den europäischen und bundesweiten Regelwerken und Normen werden zum besseren Verständnis die folgenden älteren oder in Hamburg-typischen Begriffe weiterverwendet:

| alter Begriff:                       | verwendet für:                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| „Trumme“                             | Straßenablauf                                                                                                                                           |
| „Siel“                               | Kanal der Hamburger Stadtentwässerung (HSE)                                                                                                             |
| „Straßenentwässerungsanlage SEA“     | Kanal des Straßenbaulastträgers                                                                                                                         |
| „Sand“ und „Kies“                    | feine und grobe Gesteinskörnungen aus Naturstein (Rundkorn)                                                                                             |
| „Brechsand“, „Splitt“ und „Schotter“ | für feine und grobe Gesteinskörnungen aus gebrochenem Felsgestein (gebrochenes Korn) oder rezyklierten oder industriell hergestellten Gesteinskörnungen |
| „Grand“                              | wassergebundene Deckschicht in Nebenflächen                                                                                                             |

# ReStra

Vorbemerkungen zu den ReStra

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#)

---

## Hinweis zur Verwendung von Begriffen mit unterschiedlicher Verbindlichkeit

Die ReStra enthalten Aussagen und Empfehlungen von unterschiedlicher Verbindlichkeit:

|                        |                                                                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| „muss“ oder „ist/sind“ | stehen für verbindliche Sachverhalte bzw. zwingende (gesetzliche) Regelungen, von denen nicht abgewichen werden darf. |
| „soll“                 | steht für Sachverhalte, von denen nur aus einem äußerst wichtigen Grund abgewichen werden darf.                       |
| „sollte“               | steht für eine Empfehlung, von der in begründeten Fällen abgewichen werden darf.                                      |
| „kann“                 | steht für eine Empfehlung, die als optional angesehen werden darf.                                                    |

## Richtlinie für die Markierung von Straßen - RMS 1 und RMS 2

Die Richtlinie für die Markierung von Straßen (RMS) ist mit Schreiben der Behörde für Inneres und Sport (BIS), Amt für Innere Verwaltung und Planung A 321, vom 07.02.1994 für alle Straßen der Freien und Hansestadt Hamburg eingeführt.

Markierungen sind mit der BIS abzustimmen.

## Richtlinie für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen - R-FGÜ

Die Richtlinie für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ) ist mit Schreiben der Behörde für Inneres und Sport (BIS), Amt für Innere Verwaltung und Planung A 321, vom 03.07.2007 für alle Straßen der Freien und Hansestadt Hamburg eingeführt.

Die Anordnung von Fußgängerüberwegen an Kreisverkehren bedarf zwar immer einer Einzelfallprüfung stellt aber im Sinne der Barrierefreiheit die Regellösung dar. Bei der Anordnung von Fußgängerüberwegen an Kreisverkehren sollten daher unabhängig von der Fußgängerbelegung der einzelnen Kreisverkehrsarme alle Übergänge gleich ausgestattet werden.

## **Hamburger Richtlinien für die Anordnung von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (HRVV)**

Die von der Behörde für Inneres und Sport (BIS) herausgegebenen HRVV sind bei der Planung und verkehrstechnischen Gestaltung von Straßenverkehrsanlagen zu berücksichtigen. Die HRVV werden im [Transparenzportal der FHH](#) veröffentlicht.

Mit Stand der vorliegenden ReStra veröffentlichte Kapitel der HRVV:

HRVV Änderung des Einführungserlasses vom 12.02.2018 (03.01.2022)

HRVV Kapitel § 37 Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) Wechsellichtzeichen, Dauerlichtzeichen und Grünpfeil Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA 2015); Einführung der Richtlinien für Hamburg (16.02.2018)

➔ Lichtsignalanlagen sind mit der BIS als zuständige Behörde abzustimmen.

HRVV Kapitel Zusatzzeichen „Elektrokleinstfahrzeuge frei“ nach der Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung (eKFV) (20.09.2019)

HRVV Kapitel Zeichen 244.1 und 244.2 Beginn und Ende einer Fahrradstraße (06.08.2019)

HRVV Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21 – Ausgabe 2021); Einführung der Richtlinien für Hamburg (26.04.2022)

HRVV Tempo 30 vor sensiblen Einrichtungen (22.01.2026).

HRVV Kapitel Verkehrsberuhigung (16.12.2024)

HRVV Kapitel § 37 StVO Grünpfeil mit Beschränkung auf den Radverkehr (Zeichen 721) (18.07.22)

HRVV Kapitel Verkehrszeichen 230 Ladebereich (14.05.2025)

HRVV FGÜ (20.01.2026)



---

## Planungsgrundsätze zu Klimaschutz und Anpassungen an die Folgen des Klimawandels

Den Anforderungen des Klimaschutzgesetzes und des Klimaanpassungsgesetz folgend und um den Erhalt der Lebensgrundlagen vor dem Hintergrund des stattfindenden Klimawandels für heutige und kommende Generationen im Sinne der Generationengerechtigkeit zu erreichen, ist gerade auch der Verkehrssektor gefordert zu handeln.

Wesentliche Ziele dabei sind:

- der Erhalt und wo möglich die Verbesserung der Aufenthalts- und Lebensqualität sowie der Biodiversität in der Stadt.
- die Förderung einer nachhaltigen und klimaschonenden Mobilität in der Stadt.
- die Schaffung einer resilienten Infrastruktur, um das Schadensrisiko durch z. B. Überflutungen nach Starkregenereignissen oder aber auch durch Hitze- einwirkung zu minimieren.

Für die Gestaltung von Straßenräumen gelten daher folgende Planungsgrundsätze:

### 1. Planung der Straßenräume ausgehend von der unmittelbaren Nutzung

(Wohnen, Aufenthalt, Einkaufen etc. und der damit verbunden Nahmobilität) **hin zur Mitte** (oft auch umschrieben mit 'von Außen nach Innen')

Damit soll einer dem direkten Umfeld dienenden Dimensionierung und Gestaltung von Verkehrsanlagen (Geh- und Radwege, Plätze) eine größere Bedeutung beigemessen werden gegenüber einer ausschließlich der Funktion der Straße als Wegeverbindung folgenden Gestaltung.

### 2. Stärkung/Priorisierung des Umweltverbundes

Bei allen Verkehrsplanungen ist dem Umweltverbund (Fahrrad- und Fußverkehr sowie ÖPNV) Priorität vor dem Kraftfahrzeugverkehr zu geben.

### 3. Implementierung von klimaangepasster Infrastruktur im Straßenraum

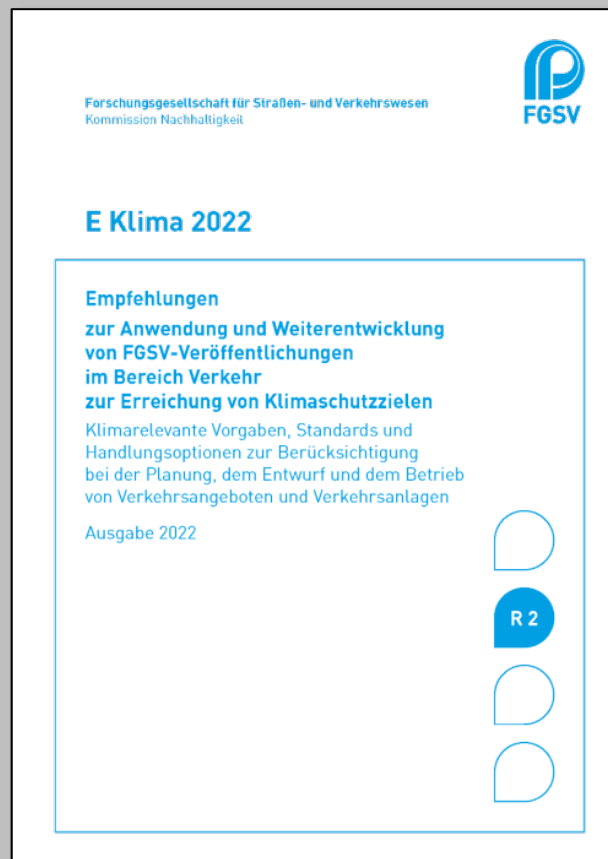
4. Die Realisierung einer klimaangepassten Infrastruktur ist grundsätzlich bei jeder Straßenbaumaßnahme und damit auch bei Erhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen ohne oder nur mit geringem Planungsanteil) anzustreben. Beispiele für eine klimaangepasste Infrastruktur (bspw. Elemente einer blau-grünen Infrastruktur) sowie anwendungsorientierte Planungshilfen mit Fokus auf die Neugestaltung bestehender Stadtstraßen, geben die Hinweise für eine wassersensible Straßenraumgestaltung, die als Wissensdokument Bestandteil der ReStra sind, sowie die [BGS-Toolbox 1.0 - Teil A und Teil B](#) zusammen mit der [BGS-Toolbox 2.0](#). Zudem sind für die Abschätzung einer möglichen Gefährdung durch Starkregenereignisse die Erkenntnisse der [Starkregengefahrenkarte](#) zu berücksichtigen.

# ReStra - Regelwerke des Straßenwesens in Hamburg

Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzzielen

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#)

## E Klima 2022 - Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzzielen



In Verbindung mit den Steckbriefen der E Klima 2022 zu folgenden Regelwerken:

HBS – Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen – Teil S Stadtstraßen  
RASt 06 – Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen  
EAÖ – Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs  
EAR 23 – Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs  
EFA – Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen  
ERA – Empfehlungen für Radverkehrsanlagen  
Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren

sowie zu folgenden Wissensdokumenten:

Hinweise zum Fahrradparken  
Arbeitspapier Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen

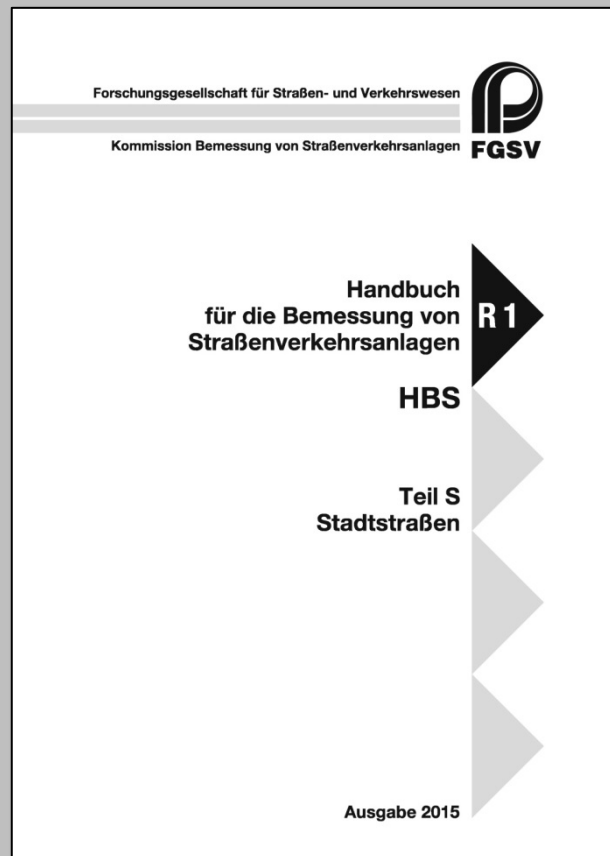
Es besteht kein gesonderter Regelungsbedarf.

# ReStra

HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil S Stadtstraßen, 2015

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#)

## HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil S Stadtstraßen, 2015



In Verbindung mit dem Steckbrief der E Klima 2022 zum HBS.

Es besteht kein gesonderter Regelungsbedarf.

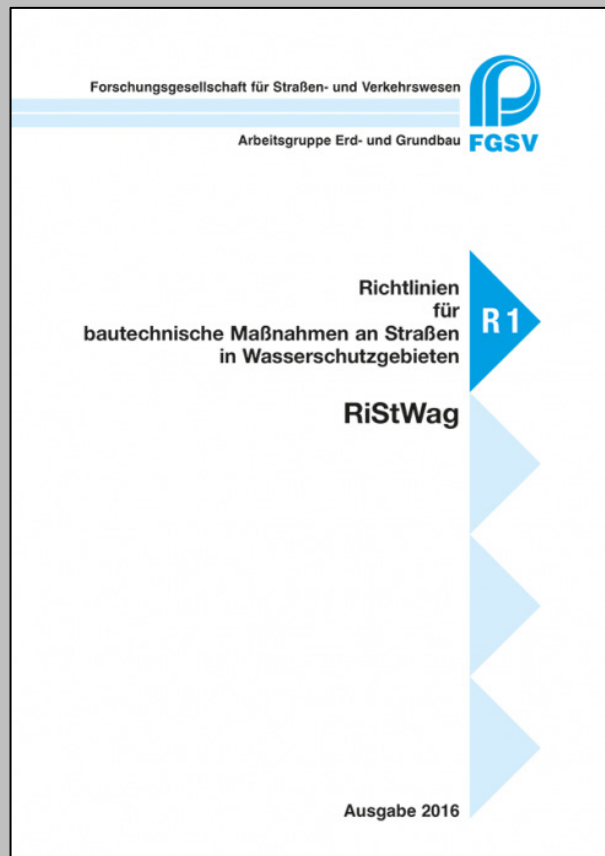
## ReStra

HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil S Stadtstraßen, 2015

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#)

---

## RiStWag - Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, 2016



Es besteht kein gesonderter Regelungsbedarf.

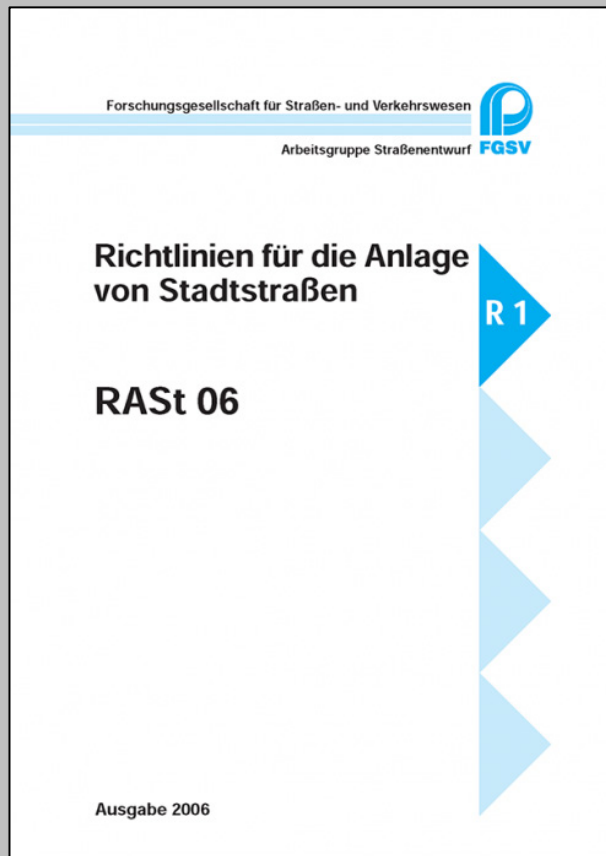
# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

## RASt 06 - Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006



In Verbindung mit:

Steckbrief der E Klima 2022 zu den RAST 06

und

Ad-hoc-Arbeitspapier

Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06.

## Inhalt

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorbemerkung zur RASSt 06</b>                                        | <b>9</b>  |
| <b>1 Ziele und Grundsätze</b>                                           | <b>10</b> |
| 1.2 Ziele und Zielfelder.....                                           | 10        |
| <b>2 Differenzierung von Stadtstraßen</b>                               | <b>10</b> |
| 2.1 Grundsätzliche Überlegungen.....                                    | 10        |
| <b>3 Entwurfsmethodik</b>                                               | <b>11</b> |
| 3.3 Ermittlung der Entwurfsgrundlagen .....                             | 11        |
| 3.6 Planstufen und Darstellung .....                                    | 11        |
| <b>4 Nutzungsansprüche an Straßenräume</b>                              | <b>11</b> |
| 4.1 Grundsätzliche Überlegungen.....                                    | 11        |
| 4.6 Radverkehr.....                                                     | 12        |
| 4.7 Fußgängerverkehr, soziale Ansprüche und Barrierefreiheit .....      | 12        |
| 4.8 Begrünung.....                                                      | 12        |
| 4.9 Ver- und Entsorgung .....                                           | 12        |
| <b>5 Empfohlene Lösungen für Typische Entwurfssituationen</b>           | <b>13</b> |
| 5.1 Einführung.....                                                     | 13        |
| 5.1.2 Entwurfs- und Abwägungsgrundsätze der empfohlenen Abschnitte..... | 13        |
| 5.2 Querschnitte.....                                                   | 13        |
| 5.2.1 Wohnweg .....                                                     | 13        |
| 5.2.2 Wohnstraße .....                                                  | 14        |
| 5.2.3 Sammelstraßen .....                                               | 14        |
| 5.2.10 Industriestraße.....                                             | 14        |
| 5.2.12 Anbaufreie Straße .....                                          | 14        |

# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

|          |                                                                         |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.3      | Knotenpunktarten .....                                                  | 14        |
| 5.3.2    | Eignung von Knotenpunktarten .....                                      | 14        |
| 5.4      | Übergänge Strecke - Knotenpunkt .....                                   | 15        |
| <b>6</b> | <b>Entwurfselemente</b>                                                 | <b>16</b> |
| 6.1      | Strecke .....                                                           | 16        |
| 6.1.1    | Fahrbahnen .....                                                        | 16        |
| 6.1.1.2  | Zweistreifige Fahrbahnen .....                                          | 16        |
| 6.1.1.6  | Einstreifige Richtungsfahrbahnen .....                                  | 16        |
| 6.1.1.7  | Überbreite einstreifige Richtungsfahrbahnen .....                       | 17        |
| 6.1.1.8  | Anliegerfahrbahnen und Anliegerfahrgassen an Hauptverkehrsstraßen ..... | 17        |
| 6.1.1.9  | Fahrbahneinengungen an Zwangspunkten .....                              | 17        |
| 6.1.1.10 | Schmale Zweirichtungsfahrbahnen mit Ausweichstellen .....               | 17        |
| 6.1.2    | Bauliche Elemente zur Verkehrsführung .....                             | 17        |
| 6.1.2.1  | Stichstraßen .....                                                      | 17        |
| 6.1.2.2  | Wendeanlagen .....                                                      | 18        |
| 6.1.2.3  | Schleifenstraßen .....                                                  | 18        |
| 6.1.3    | Borde und Rinnen .....                                                  | 18        |
| 6.1.3.1  | Borde .....                                                             | 18        |
| 6.1.3.2  | Bordrinnen .....                                                        | 20        |
| 6.1.3.3  | Muldenrinnen .....                                                      | 20        |
| 6.1.4    | Lage- und Höhenplanelemente .....                                       | 21        |
| 6.1.4.2  | Überblick über die Lage- und Höhenplanelemente .....                    | 21        |
| 6.1.4.3  | Fahrbahnverbreiterung .....                                             | 21        |

# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

|         |                                                                               |    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1.5   | Park- und Ladeflächen im Straßenraum .....                                    | 21 |
| 6.1.5.2 | Park- und Ladeflächen auf Streifen und in Buchten .....                       | 21 |
| 6.1.5.3 | Park- und Ladeflächen in Seitenräumen.....                                    | 22 |
| 6.1.6   | Anlagen für den Fußgängerverkehr .....                                        | 22 |
| 6.1.6.1 | Straßenbegleitende Gehwege .....                                              | 22 |
| 6.1.6.2 | Elemente für Barrierefreiheit .....                                           | 23 |
| 6.1.6.4 | Gemeinsame Führung mit dem Radverkehr .....                                   | 23 |
| 6.1.7   | Führung des Radverkehrs .....                                                 | 23 |
| 6.1.7.2 | Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn.....                                 | 23 |
| 6.1.7.4 | Radfahrstreifen.....                                                          | 24 |
| 6.1.7.5 | Straßenbegleitende Radwege .....                                              | 24 |
| 6.1.7.6 | Führung des Radverkehrs gegen die Einbahnstraße .....                         | 24 |
| 6.1.7.7 | Fahrradstraßen .....                                                          | 24 |
| 6.1.8   | Überquerung von Fahrbahnen durch Fußgänger .....                              | 25 |
| 6.1.8.1 | Grundsätzliche Überlegungen und Einsatzbereiche .....                         | 25 |
| 6.1.8.2 | Mittelinseln .....                                                            | 25 |
| 6.1.8.3 | Mittelstreifen .....                                                          | 25 |
| 6.1.8.5 | Fußgängerüberwege .....                                                       | 25 |
| 6.1.8.8 | Unter- und Überführungen.....                                                 | 26 |
| 6.1.9   | Überquerungsanlagen für den Radverkehr .....                                  | 26 |
| 6.1.10  | Anlagen des Öffentlichen Personennahverkehrs.....                             | 26 |
| 6.2     | Geschwindigkeitsdämpfung .....                                                | 26 |
| 6.2.1   | Bauliche Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung in Erschließungsstraßen ..... | 26 |



# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

|          |                                                                   |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.2.1.1  | Teilaufpflasterungen und Plateaufpflasterungen.....               | 27        |
| 6.2.3    | Geschwindigkeitsdämpfung in städtischen Hauptverkehrsstraßen..... | 27        |
| 6.3      | Knotenpunkte.....                                                 | 27        |
| 6.3.2    | Einmündungen/Kreuzungen mit Rechts-vor-Links-Regelung .....       | 27        |
| 6.3.3    | Einmündungen/Kreuzungen mit vorfahrregelnden Verkehrszeichen..... | 27        |
| 6.3.4    | Einmündungen/Kreuzungen mit Lichtsignalanlagen .....              | 28        |
| 6.3.4.1  | Führung und Signalisierung des Fußgängerverkehrs .....            | 28        |
| 6.3.4.3  | Führung des Öffentlichen Personennahverkehrs .....                | 29        |
| 6.3.5    | Kreisverkehre .....                                               | 29        |
| 6.3.7    | Sonderformen .....                                                | 29        |
| 6.3.7.1  | Einmündungen von Wohnwegen und Grundstückszufahrten .....         | 29        |
| 6.3.9    | Befahrbarkeit und Sicht.....                                      | 31        |
| 6.3.9.1  | Befahrbarkeit .....                                               | 31        |
| 6.3.9.2  | Eckausrundungen .....                                             | 31        |
| 6.3.9.3  | Sichtfelder .....                                                 | 31        |
| <b>7</b> | <b>Technische Ausstattung und Grün im Straßenraum</b>             | <b>32</b> |
| 7.1      | Beleuchtung.....                                                  | 32        |
| 7.4      | Ausstattung.....                                                  | 32        |
| 7.4.1    | Absperrelemente.....                                              | 32        |

## Vorbemerkung zur RAST 06

Bei der Planung von Erschließungen ist insbesondere die Hamburgische Bauordnung (HBauO) - Zweiter Teil - Das Grundstück und seine Bebauung zu beachten.

Die Regelmaße von Verkehrsflächen ergeben sich allgemein aus Abmessungen der Hamburger Standardmaterialien (Rasterformate).

Besondere Nutzungsanforderungen, die sich ggf. aus der örtlichen Situation ergeben, sind darin noch nicht berücksichtigt. Sie können zu Mehr- oder Mindermaßen führen.

In der RAST06 sind die Bemessungswerte der Breiten für Radverkehrsanlagen mit geringen Verkehrsstärken in Klammern gesetzt. Diese sind gem. Vorgabe des E-Klima Steckbriefs zur RAST06 nicht mehr anzuwenden.

Das Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in ungebundener Ausführung sowie für Einfassungen ([MFP](#)) die Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs ([EAR](#)) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten. Somit ergeben sich u.a. die folgenden Maße:

|                                                      |                |                    |
|------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| baulicher Gehweg                                     | Regelbreite    | 2,65 m             |
| baulicher Einrichtungsweg                            | Regelbreite    | 2,50 m             |
| Sicherheitstrennstreifen                             | Regelbreite    | 0,65 m bzw. 0,90 m |
| Längsparkstände                                      | Regelbreite    | 2,10 m             |
| Senkrechtparkstände                                  | Regelbreite    | 2,65 m             |
|                                                      | Regeltiefe     | 4,50 m             |
|                                                      | Überhangbreite | 0,70 m             |
| Schrägparkstände                                     | Regelbreite    | 2,65 m             |
| zusätzlich für Regelbauweise mit Aufstellwinkel 60°: |                |                    |
|                                                      | Regeltiefe     | 4,75 m             |
|                                                      | Überhangbreite | 0,70 m             |

## 1 Ziele und Grundsätze

### 1.2 Ziele und Zielfelder

Ergänzend gilt:

Besondere Bedeutung kommt wirtschaftlichen sowie klima- und umweltschützenden Gesichtspunkten und der Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu. Grundsätzlich soll für alle Straßenbau- und Oberflächenentwässerungsmaßnahmen unter Beachtung der funktionalen Randbedingungen die für den Einzelfall in Bezug auf Bau und Unterhaltung jeweils wirtschaftlichste und an Umwelt- und Klimaschutz sowie an den Erfordernissen der Klimaanpassung orientierte Lösung gewählt werden. Hierzu wird auf den in der Landeshaushaltsordnung (LHO) formulierten Grundsatz der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit verwiesen.

## 2 Differenzierung von Stadtstraßen

### 2.1 Grundsätzliche Überlegungen

Absatz 3 und 4 - Ergänzend gilt:

Hauptverkehrsstraßen verbinden in Hamburg bezirksübergreifend die Orts- und Stadtteile miteinander. Bei der Querschnittswahl und Entwurfsgestaltung ist diese Verbindungsfunktion maßgebend. Das Hauptverkehrsstraßennetz dient in erster Linie der Abwicklung des innerstädtischen und überörtlichen Durchgangsverkehrs, des Wirtschaftsverkehrs und des öffentlichen Personennahverkehrs. Daher ist bei der Planung neben der Verkehrssicherheit ein besonderes Augenmerk auf die Leistungsfähigkeit zu legen.

Hauptverkehrsstraßen sind in der Übersichtskarte „[Netz der Hauptverkehrsstraßen](#)“ dargestellt. Darüber hinaus ist das „[Strategische Netz](#)“, das „[Dynamische Koordinierungsnetz](#)“ und der Datensatz „[Bezirksstraßen mit gesamtstädtischer Bedeutung](#)“ zu beachten.

# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

## 3 Entwurfsmethodik

### 3.3 Ermittlung der Entwurfsgrundlagen

Unfallgeschehen - Abweichend gilt:

Die Unfalldaten können bei der zuständigen Straßenbaudienststelle abgefragt werden. Für die Dienststellender FHH stehen die Unfalldaten zudem im FHH-Atlas zur Einsichtnahme bereit.

Abhängig von den vorliegenden Daten sollte entschieden werden, ob eine detaillierte Unfallanalyse erforderlich ist. Diese kann bei der Verkehrsdirektion (VD 01) der BIS angefragt werden.

### 3.6 Planstufen und Darstellung

Absatz 2 - Ergänzend gilt:

In Erläuterungsberichten müssen zusätzlich Angaben zu Kosten und Planungsgrundlagen (B-Plan, etc.) enthalten sein. Weicht die Planung von den Regelungen der ReStra und der über sie eingeführten Regelwerke ab, so sind diese Abweichungen im Erläuterungsbericht zu begründen.

Bei der Grundlagenermittlung (Vermessung) und Verfassung digitaler Planunterlagen ist der [Hamburg Normierungskatalog \(HNK\)](#) zu berücksichtigen.

## 4 Nutzungsansprüche an Straßenräume

### 4.1 Grundsätzliche Überlegungen

Grundmaße für die lichten Räume - Ergänzend gilt:

Die lichte Höhe in Straßenzügen für Großraumtransporte beträgt im Allgemeinen  $\geq 5,0$  m, in Einzelfällen erheblich mehr.

Zur abschließenden Festlegung der lichten Höhe ist zu prüfen, ob die betreffende Straße Bestandteil der [Routen für Großraum- und Schwertransporte](#) ist oder wird. Weitere Auskünfte dazu erteilt die Verkehrsdirektion VD 12.

Für anbaufreie Strecken bzw. Bundesfernstraßen kann abweichend davon ein Wert von 4,70 m vorgegeben sein. Die entsprechenden Regelungen des Bundes sind zu beachten.

Zudem ist bei den Grundmaßen der lichten Räume das [Positivnetz für die Befahrung mit dem Lang-LKW](#) zu berücksichtigen.

# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

## 4.6 Radverkehr

Tabelle 3 – Abweichend gilt:

Der Sicherheitsraum zum Fahrbahnrand beträgt gemäß E-Klima 0,75 m.

## 4.7 Fußgängerverkehr, soziale Ansprüche und Barrierefreiheit

Die genannten Angaben dieses Abschnittes können als Orientierungswerte herangezogen werden. In Hamburg sind Seitenräume für den maßgeblichen Begegnungsfall (Begegnung zweier Rollstühle) auszubilden. Die Regelbreite für Seitenräume beträgt in Hamburg somit 2,65 m. Die Mindestbreite des Verkehrsraumes 1,80 m.

Die [HBVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

## 4.8 Begrünung

Tabelle 5 - Ergänzend gilt:

Die Abstände zu den Leuchten sind in Abhängigkeit von der Kronenbreite, der Art der Beleuchtung, der Lichtpunkthöhe, der Baumart, etc. zu prüfen und mit der jeweils zuständigen Grünabteilung sowie dem LSBG – XI oder ggf. der HPA abzustimmen.

## 4.9 Ver- und Entsorgung

Bild 23 - Ergänzend gilt:

Die DIN 1998 wurde zurückgezogen. Da es derzeit noch kein Nachfolgeregelwerk gibt, sind die Bestimmungen der DIN 1998 gemäß Schreiben BWVI-VM222 vom 08.05.2015 in Hamburg bis auf Weiteres anzuwenden.

Absatz 3-5 - Abweichend gilt:

Es gelten die Vorgaben der ZTV/St-Hmb., Ziffer 8, Aufgrabungen.

Zudem werden Wasserleitungen mit einer Überdeckung von mind. 1,50 m verlegt, um bei Wegebaumaßnahmen Schäden an den Leitungen zu vermeiden.

Absatz 9-10 - Abweichend gilt:

Feuerwehrfahrzeuge überschreiten die nach der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) zulässigen Abmessungen nicht. **Sofern kein zweiter baulicher Rettungsweg realisiert werden kann, ist die über die Technischen Baubestimmungen eingeführte Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (Amtl. Anz. Nr. 20/2015 S. 435) anzuwenden.** Die Breite der befahrenen Flächen sowie ausreichende Anleiter- und Aufstellflächen müssen im Einzelfall mit den technischen Möglichkeiten der örtlichen Feuerwehr abgestimmt werden.

~~Unabhängig davon ist nach der DIN 14090<sup>34)</sup> an Häusern mit Fenstern über 8,00 m Höhe sicherzustellen, dass in höchstens 9,00 m und mindestens 3,00 m Abstand von der Hausfront zumindest abschnittsweise eine mindestens 3,50 m breite Aufstellfläche ausreichender Länge vorhanden ist.~~

## 5 Empfohlene Lösungen für Typische Entwurfssituationen

Grundsätzlich sollten beim Entwurf von Stadtstraßen die detaillierten Entwurfselemente in Abschnitt 6 der RAST beachtet werden. Zusätzlich sind die weiterführenden Regelwerke (ERA, EFA, EAR, H BVA, etc.) zu berücksichtigen.

### 5.1 Einführung

#### 5.1.2 Entwurfs- und Abwägungsgrundsätze der empfohlenen Abschnitte

Absatz 6 – Spiegelstrich 2

Bei der Wahl der Radverkehrsführung ist der Abschnitt 2.3 der [ERA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu zu beachten.

### 5.2 Querschnitte

Die Abbildungen der Entwurfssituationen sind nur als Beispiele zu verstehen, da nicht alle Querschnittselemente dargestellt sind (z.B. Sicherheitstrennstreifen zwischen Radverkehrsanlage und Parkstreifen).

Hinsichtlich der angegebenen Maße sind die [Vorbemerkung zur RAST 06](#) zu beachten.

#### 5.2.1 Wohnweg

Charakterisierung - Ergänzend gilt:

Mehrfamilienhäuser und Tiefgaragen sind nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Ihre Anzahl und Dimensionierung werden aber durch die Vorgaben zur Nutzung und Verkehrsstärke eng begrenzt.

# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

## 5.2.2 Wohnstraße

Charakterisierung - Ergänzend gilt:

Mehrfamilienhäuser und Tiefgaragen sind nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Ihre Anzahl und Dimensionierung werden aber durch die Vorgaben zur Nutzung und Verkehrsstärke begrenzt.

Anwendungsbeispiele für die Anordnung von Parkständen sind dem [Wissensdokument W 1](#) zu entnehmen.

## 5.2.3 Sammelstraßen

Querschnitt 3.8 - Abweichend gilt:

Der Querschnitt kommt nicht zur Anwendung, da zum Erreichen der Parkstände Geh- und Radwege linienhaft überfahren werden müssen, was zu Gefährdung von Nutzern der Nebenflächen, insbesondere Kindern, führen kann.

## 5.2.10 Industriestraße

Typische Randbedingungen und Anforderungen - Abweichend gilt:

In Industriestraßen kann in Hamburg nicht pauschal von geringem Radverkehr ausgegangen werden.

## 5.2.12 Anbaufreie Straße

Typische Randbedingungen und Anforderungen - Abweichend gilt:

Fußgänger und Radfahrer ~~werden auf separaten gemeinsam geführten~~ **sollen auf getrennten Geh- und Radwegen geführt werden.**

In Anbaufreien Straßen kann nicht pauschal von geringem Radverkehr ausgegangen werden.

## 5.3 Knotenpunktarten

### 5.3.2 Eignung von Knotenpunktarten

Einmündungen oder Kreuzungen mit vorfahrtsregelnden Verkehrszeichen, Abschnitt 2 - Abweichend gilt:

Folgender Satz wird ersatzlos gestrichen, da der darin beschriebene Wert in der Planungspraxis nicht zu ermitteln ist und zudem grundsätzlich nicht auf Fehlverhalten der Nutzer hin geplant wird:

~~„Zu erwarten ist, dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit von mehr als 15 % der frei fahrenden Fahrzeuge überschritten wird.“~~

Kleine Kreisverkehre - Ergänzend gilt:

Bei erhöhten Schwerverkehrsbelastungen sollen kleine Kreisverkehre mit einem Außendurchmesser von mindestens 30 m vorgesehen werden, um die Befahrbarkeit zu erleichtern.

Fußnote <sup>35)</sup> - Ergänzend gilt:

Der Fußgängerverkehr nimmt bei der Bemessung nach dem [HBS](#) durch einen Abminderungsfaktor Einfluss. Starkes Fußgängeraufkommen wird dabei allerdings nur unzureichend berücksichtigt. Bei der Prüfung der Leistungsfähigkeit ist dies entsprechend zu bewerten und ggf. eine Simulation durchzuführen.

## 5.4 Übergänge Strecke - Knotenpunkt

Die Abbildungen dieses Abschnitts sind nur als schematische Darstellung zu verstehen, da nicht alle Querschnittselemente dargestellt sind (z.B. Sicherheitstrennstreifen zwischen Radverkehrsanlage und Parkstreifen).

Bild 41 – Abweichend gilt:

Radaufstellstreifen in Mittellage (RiM) sind bei der Planung an Knotenpunkten nicht mehr vorzusehen (vgl. Abschnitt 3.3 [ERA](#)).

Bei einer Fahrbahnaufweitung mit Linksabbiegestreifen und einer Bushaltestelle ist der Radverkehr nur dann im Mischverkehr zu führen wenn die örtlichen Gegebenheiten keine alternative Radverkehrsführung zulassen. Zunächst ist eine Radverkehrsführung hinter der Bushaltestelle vorzusehen, Linksabbiegen für Radfahrer kann dann optional indirekt erfolgen.

Hinsichtlich der angegebenen Maße sind die [Vorbemerkung zur RAST 06](#) zu beachten.

Grundsätzlich sollen beim Entwurf von Stadtstraßen die detaillierten Entwurfselemente in Abschnitt 6 der RAST sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu beachtet werden. Zusätzlich sind die weiterführenden Regelwerke (E-Klima + Steckbriefe, ERA, EFA, EAR, H BVA, etc.) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu zu berücksichtigen.



## 6 Entwurfselemente

### 6.1 Strecke

#### 6.1.1 Fahrbahnen

##### 6.1.1.2 Zweistreifige Fahrbahnen

Tabelle 7, Zeile 4 - Abweichend gilt:

Auch bei reduzierten Bewegungsspielräumen ermöglicht eine Fahrbahnbreite von 5,50 m keine Begegnung von Lkw. Daher wird die Fahrbahnbreite bei geringer Begegnungshäufigkeit Lkw/Lkw auf 5,90 m festgelegt (vgl. [RASt](#), Bild 17).

Tabelle 7, \*) - Abweichend gilt:

„Bei diesem Maß sind in der Regel ~~benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen~~ **Protected Bike Lanes, Kopenhagener Radwege, bauliche Radwege oder Radfahrstreifen** vorzusehen.“

Tabelle 8 - Ergänzend gilt:

Bei einstreifigen Fahrbahnen neben Mittelinseln sollte eine Abschnittslänge von 50-80 m nicht überschritten werden. Um Vorbeifahrmöglichkeiten für Rettungsfahrzeuge zu gewährleisten, sind Fahrgassenaufweitungen auf mindestens 5,50 m oder überfahrbare Mittelstreifen vorzusehen.

##### 6.1.1.6 Einstreifige Richtungsfahrbahnen

Ergänzend gilt:

Bei einstreifigen Richtungsfahrbahnen sollte eine Abschnittslänge von 50-80 m nicht überschritten werden. Um Vorbeifahrmöglichkeiten für Rettungsfahrzeuge zu gewährleisten, sind Fahrgassenaufweitungen auf mindestens 5,50 m oder überfahrbare Mittelstreifen vorzusehen.

Tabelle 11 - Abweichend gilt:

Bei der Führung des Radverkehrs im Mischverkehr ist bei einer Breite von < 4,00 m ein Überholen nicht mehr möglich. Insbesondere bei der Freigabe des Radverkehrs in Gegenrichtung wird eine Fahrbahnbreite von mindestens 4,00 m empfohlen (vgl. [RASt](#), Bild 17).

# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

## 6.1.1.7 Überbreite einstreifige Richtungsfahrbahnen

Tabelle 12 - Abweichend gilt:

Auch bei reduzierten Bewegungsspielräumen ermöglicht eine Fahrbahnbreite von 5,50 m keine Vorbeifahrt eines Lkw an haltenden Lkw. Daher wird die Fahrbahnbreite analog zu Tabelle 7 auf 5,90 m festgelegt (vgl. [RASt](#), Bild 17).

## 6.1.1.8 Anliegerfahrbahnen und Anliegerfahrgassen an Hauptverkehrsstraßen

Tabelle 13 - Abweichend gilt:

Bei der Führung des Radverkehrs im Mischverkehr ist bei einer Breite von < 4,00 m ein Überholen nicht mehr möglich. Insbesondere bei der Freigabe des Radverkehrs in Gegenrichtung wird eine Fahrbahnbreite von mindestens 4,00 m empfohlen (vgl. [RASt](#), Bild 17).

## 6.1.1.9 Fahrbahneinengungen an Zwangspunkten

Tabelle 14, Zeile 2 - Abweichend gilt:

~~Statt Radwegen oder Radfahrstreifen auf gemeinsamen Geh- und Radwegen~~

Für die Führung von Radfahrern an Zwangspunkten sind die [ERA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu zu beachten.

## 6.1.1.10 Schmale Zweirichtungsfahrbahnen mit Ausweichstellen

Abweichend gilt:

Schmale Zweirichtungsfahrbahnen mit Ausweichstellen sollen nur in Ausnahmefällen geplant werden. Entgegen Tabelle 16 sind Fahrbahnbreiten unter 3,50 m nicht zulässig, um eine zügige Befahrbarkeit für die Feuerwehr zu gewährleisten.

## 6.1.2 Bauliche Elemente zur Verkehrsführung

### 6.1.2.1 Stichstraßen

Ergänzend gilt:

Für Stichstraßen sind zudem die [Anforderungen der Bauprüfdienste \(BPD\)](#) der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen in ihrer jeweils gültigen Fassung zu berücksichtigen.

## 6.1.2.2 Wendeanlagen

Absatz 4 - Ergänzend gilt:

Das Bemessungsfahrzeug ist für jeden Einzelfall individuell zu bestimmen. Hierbei spielt neben der Straßenkategorie und den angrenzenden Nutzungen vor allem die zu erwartende Wahrscheinlichkeit des Befahrens eine wichtige Rolle. In Hamburg sind Wendeanlagen in der Regel für ein 3-achsiges Müllfahrzeug ohne Nachlaufachse zu dimensionieren.

Bei Wendeanlagen in Wohngebieten wird die Befahrbarkeit für Lkw (Liefer-, Versorgungs- sowie Rettungsfahrzeuge) bisweilen erheblich behindert, weil Kfz widerrechtlich auf der Fläche der Wendeanlage parken. Eine Integration von Parkständen in den Randbereichen stellt eine wirksame Möglichkeit dar, um Parkvorgänge auf den zum Wenden erforderlichen Fahrbahnflächen zu unterbinden. Beispielhaft sind im [Wissensdokument W 1](#) zwei Wendeanlagen dargestellt, auf denen größere Fahrzeuge in Rangierfahrt oder Kreisfahrt wenden können. Grundsätzlich ist eine freie Gestaltung von Wendeanlagen möglich, wenn die Funktionalität für das maßgebende Bemessungsfahrzeug fahrgeometrisch nachgewiesen werden kann. Auch hier ist ein Beispiel im [Wissensdokument W 1](#) dargestellt.

Ist ein Wenden von Bussen erforderlich, erfolgt die Dimensionierung zur Berücksichtigung von Reisebussen grundsätzlich für den 15 m-Standardbus (vgl. [RBSV](#)). Für die Dimensionierung von Linienbussen sind der HVV bzw. die jeweiligen Busbetriebe bzgl. der aktuellen Planungen und Nutzung im Planungsgebiet zu beteiligen und dynamische Schleppkurven durchzuführen.

Der HVV bzw. die jeweiligen Busbetriebe sind bzgl. der aktuellen Planungen und Nutzung im Planungsgebiet zu beteiligen. Sofern größere Busse, die nicht den Bustypen des Regelwerkes [RBSV](#) entsprechen so ist dies mit den zuständigen Baulastträgern abzustimmen und eine dynamische Schleppkurvenprüfung durchzuführen.

## 6.1.2.3 Schleifenstraßen

Ergänzend gilt:

Für Rettungsfahrzeuge und Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr sollen Schleifenstraßen passierbar sein.

## 6.1.3 Borde und Rinnen

### 6.1.3.1 Borde

Das [MFP](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

Auf Brücken sind die Maße für Schrammbordhöhen gem. ZTV-ING Teil 8 Abschnitt 4 einzuhalten.

- Fortsetzung 6.1.3.1 nächste Seite -

- Fortsetzung 6.1.3.1 -

Tabelle 18 - Abweichend gilt:

| Bauform                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Höhe                          | Funktion                                                         | Anwendungsbereiche                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hohe Borde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 cm - 14 cm<br>(max. 20 cm) | Trennung<br>Fahrbahn/Gehweg<br>(Radweg)                          | - anbaufreie Hauptverkehrsstraßen<br>- angebaute vier- und mehrstreifige Hauptverkehrsstraßen                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16 cm - 18 cm<br>(max. 22 cm) | Trennung<br>Fahrbahn/Gehweg                                      | - Bushaltestellen (vgl. <a href="#">EAÖ</a> )                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8 cm - 14 cm                  | Trennung<br>Fahrbahn/Gehweg                                      | - zweistreifige Hauptverkehrsstraßen<br>- Erschließungsstraßen<br>- Feuerwehrezufahrten (8 cm)                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8 cm - 10 cm                  | Trennung<br>Parkstreifen/Gehweg<br>(Radweg)                      | - zweistreifige Hauptverkehrsstraßen<br>- Erschließungsstraßen                                                                                                                                                                                                                        |
| halbhohe Borde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 cm - 6 cm                   | Trennung<br>Fahrbahn/Gehweg<br>(Radweg)<br>Fahrbahn/Parkstreifen | - zweistreifige Hauptverkehrsstraßen<br>- Erschließungsstraßen<br>- Bordabsenkung an Querungsstellen für Fußgänger (vgl. <a href="#">HBVA</a> )                                                                                                                                       |
| niedrige Borde <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0 cm - 3 cm                   | Trennung Fahrbahn/Gehweg<br>(Radweg)<br>Fahrbahn/Parkstreifen    | - zweistreifige Hauptverkehrsstraßen mit geringen Verkehrsstärken<br>- Erschließungsstraßen<br>- Gehwegüberfahrten/ Grundstückszufahrten<br>- Bordabsenkung an Querungsstellen für Radfahrer und Fußgänger (vgl. <a href="#">HBVA</a> )<br>- „weiche Separation“ <sup>2)</sup> (3 cm) |
| <sup>1)</sup> alternativ: Erhöhte Seitenraumpflasterung bei Natursteinpflaster; bei Auftrittshöhen unter 3 cm sind entsprechende taktile Maßnahmen zu treffen<br><sup>2)</sup> die sog. „weiche Separation“ wird derzeit in Hamburg mit einer Bordhöhe von 3 cm im Trennungsprinzip hergestellt. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Barrierefreiheit zu legen. |                               |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 6.1.3.2 Bordrinnen

Das [MFP](#) und die [RAS-Ew](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

Abweichend gilt:

Die Regelbreite der Bordrinne beträgt 0,30 m (Breite der in Hamburg verwendeten Trumme).

Bordrinnen aus Platten und Pflastersteinen neben Verkehrsflächen aus Asphalt sollen nur in Ausnahmen zum Einsatz kommen, da der Übergang bzw. die Fuge zwischen Asphalt und anderen Materialien, insbesondere bei häufiger/permanenter Überfahung, eine bautechnische Schwachstelle darstellt.

Aufgrund der positiven Erfahrungen sind folgende Mindestlängsneigungen zu berücksichtigen:

- 0,4 % bei Asphaltbauweise
- 0,6 % bei Pflasterbauweise mit Betonsteinen
- 1,0 % bei Pflasterbauweise mit Natursteinen

Pendelrinnen sind grundsätzlich Fahrbahnbestandteil. Sie sollen jedoch nicht regelhaft überfahren werden. Ist eine regelmäßige Überfahung nicht auszuschließen, ist die Fahrstreifenbreite in Bezug auf das zu Grunde zu legende Bemessungsfahrzeug anzupassen.

Die Anordnung einer Pendelrinne ist bei einer Längsneigung von  $\leq 0,4$  % vorzusehen. Die Ausbildung einer Pendelrinne mit Platten oder Pflastersteinen ist bautechnisch nur sehr aufwendig realisierbar und entsprechend störungsanfällig. Pendelrinnen sind im Regelfall aus Gussasphalt in 0,30 m Breite auszubilden (Breite der in Hamburg verwendeten Trumme).

Spitzrinnen kommen in Hamburg aus flächenökonomischen Gründen nicht zur Anwendung. Sie sind nicht befahrbar und würden somit eine größere Fahrbahnbreite erfordern.

## 6.1.3.3 Muldenrinnen

Die [RAS-Ew](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

Abschnitt 2 - Ergänzend gilt:

Für nicht überfahrbare Flächen können bei Muldenrinnen Tiefen  $< 3$  cm zur Anwendung kommen. Dienen diese Muldenrinnen gleichzeitig als Leitlinie, müssen sie taktil erfassbar sein. „Um eine gute Befahrbarkeit mit dem Rollstuhl oder mit Rollatoren zu gewährleisten, soll die Tiefe von Muldenrinnen maximal 1/30 ihrer Breite betragen“ (vgl. [HBVA](#), Abschnitt 3.3.2.1 Platzflächen).

# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

## 6.1.4 Lage- und Höhenplanelemente

### 6.1.4.2 Überblick über die Lage- und Höhenplanelemente

Tabelle 19 – Abweichend gilt:

Bei einer Längsneigung größer 5,0 % ist besonderes Augenmerk auf die Barrierefreiheit innerhalb der Seitenräume zu legen.

Der Höchstwert für die Querneigung in Kurven beträgt max.  $q_k = 5,0 \%$  (6,0 %), da steilere Querneigungen bei Stadtstraßen nachteilig sind.

### 6.1.4.3 Fahrbahnverbreiterung

Ergänzend gilt:

Zur Ermittlung von Fahrbahnverbreiterungen in Kurven bei einteiligen Bemessungsfahrzeugen kann der Nachweis analog zu mehrteiligen Bemessungsfahrzeugen ebenfalls mittels Schleppkurvennachweis erfolgen.

## 6.1.5 Park- und Ladeflächen im Straßenraum

Die [EAR](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

Letzter Absatz – Abweichend gilt:

Bei der Wahl der Befestigungsart **ist zu prüfen** ~~kann geprüft werden~~, ob in Parkbuchten und in Seitenräumen statt versiegelter Flächen wasser-durchlässige und **wenn unter Beachtung der Anforderungen an die Barrierefreiheit möglich** begrünte Oberflächenstrukturen verwendet werden können (**z. B. Verbundsystem aus Kunststoffgittern ggf. mit entsprechenden Verfüllungen – siehe hierzu auch Festlegungen zu Standardmaterialien Lochsteine, Schotterrasen**).

Tabelle 22 – Abweichend gilt:

Die Tabelle 22 entfällt. Für die Abmessungen von Parkständen und Fahrgassen für Pkw im Straßenraum sind die Angaben der [EAR](#) (Tabelle 4, Abschnitt 3.4.3) sowie die ergänzenden Festlegungen der ReStra anzuwenden.

Tabelle 23 – Abweichend gilt:

Es sind die Angaben der [EAR](#) sowie die ergänzenden Festlegungen der ReStra anzuwenden.

### 6.1.5.2 Park- und Ladeflächen auf Streifen und in Buchten

Hinsichtlich der angegebenen Maße sind die [Vorbemerkung zur RAST 06](#) zu beachten.

## 6.1.5.3 Park- und Ladeflächen in Seitenräumen

Ergänzend gilt:

Hinter Gehwegen und baulichen Radwegen sind keine Parkstände vorzusehen.

## 6.1.6 Anlagen für den Fußgängerverkehr

### 6.1.6.1 Straßenbegleitende Gehwege

Absatz 5/Bild 70 - Abweichend gilt:

Die Regelbreite für Seitenräume ohne Radwege beträgt in angebauten Straßen mit Tempo 50 - sofern keine besonderen Anforderungen zu berücksichtigen sind - 2,65 m. Die Regelbreite setzt sich gemäß nachstehender Abbildung zusammen.

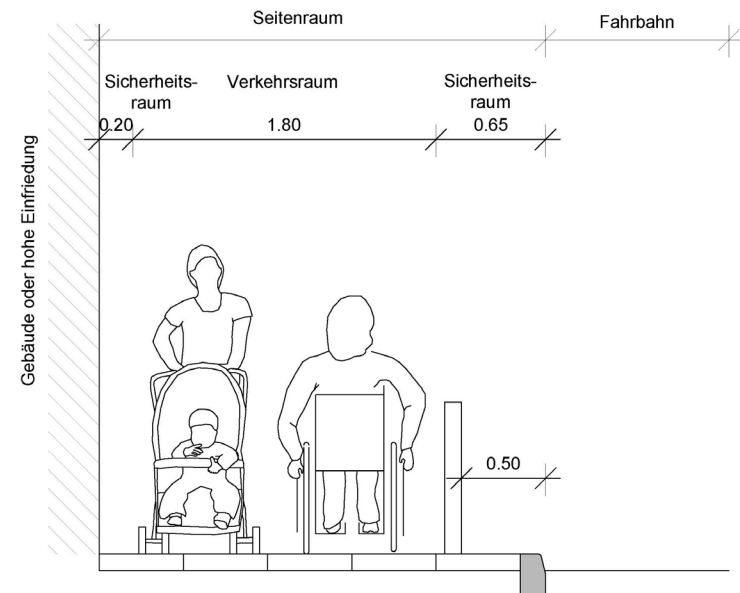
An anbaufreien Straßen können die 0,20 m Abstand zum Gebäude/zur hohen Einfriedung entfallen.

Der Sicherheitsraum zur Fahrbahn kann an Straßen mit  $v_{zul} \leq 30$  km/h auf 0,30 m reduziert werden. In diesem Fall sind Einbauten im Sicherheitstrennstreifen auszuschließen.

Innerhalb des Sicherheitsraumes von 0,65 m zwischen Fahrbahn und Gehweg können punktuelle Einbauten (z.B. Verkehrsschilder, Pfosten) angeordnet werden. Bei der Anordnung linienhafter Einbauten (z.B. Pfosten/Poller gegen Parken, aufeinanderfolgende Fahrradbügel) sind Breitenzuschläge erforderlich. Als Orientierungswert kann hier eine Länge von 15 m angenommen werden. Dies ist jedoch gesamtheitlich zu betrachten.

Bei einem minimalen Verkehrsraum von 1,80 m (für den Begegnungsfall zwei mobilitätsbehinderter Personen) darf der Begrenzungsstreifen bei angrenzenden Radwegen aus Komfortgründen nicht innerhalb des Verkehrsraumes liegen.

Ist im begründeten Einzelfall eine Reduzierung des Seitenraumes gem. o.g. Abbildung erforderlich, ist dieses nur auf einer maximalen Wegstrecke von 15 m und bis zu einer Breite von mindestens 1,50 m zulässig. Anschließend muss der Begegnungsfall zwei mobilitätsbehinderter Personen ermöglicht werden.



# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

## 6.1.6.2 Elemente für Barrierefreiheit

Spiegelstrich 2 - Abweichend gilt:

Die [RAS-Ew](#) und [H BVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

Spiegelstrich 3 - Abweichend gilt:

In Hamburg kommen regelhaft Querungsstellen mit getrennten Bordhöhen zur Anwendung.

Ergänzend gilt:

Bei Befestigung von Gehwegen mit einem Verbundsystem aus Kunststoffgittern (z. b. auch in kurzen Abschnitten bei Baumstandorten) sind die Ausfachungen (Systemkammern) zur Erreichung der Anforderungen an die Barrierefreiheit nur mit entsprechenden Betonformsteinen zu füllen. Ungebundenes Füllmaterial sowie Begrünungen scheiden hier aus.

## 6.1.6.4 Gemeinsame Führung mit dem Radverkehr

Tabelle 27 - Abweichend gilt:

Gemäß ERA gilt: „Tabelle 27 - ~~Gemeinsame Geh- und Radwege~~ **Gemeinsame Führung von straßenbegleitendem Fußgänger- und Radverkehr**“

## 6.1.7 Führung des Radverkehrs

### 6.1.7.2 Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Der Text weicht von den Regelungen der [ERA](#) ab. Da diese aktueller ist, wird der folgende Absatz ersatzlos gestrichen.

~~„Grundsätzlich eignen sich Fahrbahnbreiten bis 6,00 m bei geringen Verkehrsstärken bis 500 Kfz/h und Fahrbahnbreiten von über 7,00 m bis zu mittleren Verkehrsstärken von 800 Kfz/h bis 1 000 Kfz/h und einem Schwerverkehrsanteil von 6 %. Bei einem Geschwindigkeitsniveau V55 < 50 km/h und geringerem oder fehlendem Schwerverkehr können die o. g. Verkehrsstärken im Einzelfall überschritten werden.“~~

Die [ERA](#) in Verbindung mit dem entsprechenden Steckbrief der E Klima sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.



## 6.1.7.4 Radfahrstreifen

Absatz 3 - Abweichend gilt:

Da bei starkem Radverkehrsaufkommen und der vermehrten Nutzung von Fahrrädern mit Anhängern oder Lastenrädern sowie hohen gefahrenen Geschwindigkeiten, ein größerer Verkehrsraum (insbesondere für Überholvorgänge) erforderlich ist, beträgt die Regelbreite für die Planung von Radfahrstreifen 2,75 m inkl. Markierung. Die Mindestbreite beträgt 2,25 m inkl. Markierung.

## 6.1.7.5 Straßenbegleitende Radwege

Hinsichtlich der angegebenen Maße sind die [Vorbemerkung zur RAST 06](#) zu beachten.

## 6.1.7.6 Führung des Radverkehrs gegen die Einbahnstraße

Absatz 1, Spiegelstrich 2 - Abweichend gilt:

Bei der Führung des Radverkehrs im Mischverkehr ist bei einer Breite von < 4,00 m ein Überholen nicht mehr möglich. Vor allem bei der Freigabe des Radverkehrs in Gegenrichtung wird eine Fahrbahnbreite von mindestens 4,00 m empfohlen (vgl. [RASt](#), Bild 17). Sofern aus Platzgründen nur einseitig geparkt werden kann, sollte der Parkstreifen in Kfz-Fahrtrichtung rechts angelegt werden.

## 6.1.7.7 Fahrradstraßen

Ergänzend gilt:

Der Abschnitt 6.3 der [ERA](#) sowie die gesonderten Regelungen dazu sind zu beachten.

Absatz 1 – Ergänzend gilt:

Schwerverkehr und damit auch Busverkehr sind in Fahrradstraßen zulässig, wenn eine ausreichende Fahrbahnbreite vorhanden ist. Die Vorgaben der [ERA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra sind zu beachten.

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Für die Anordnung von Fahrradstraßen ist eine differenzierte Betrachtung der verkehrlichen und räumlichen Situation insgesamt erforderlich. Die Begrenzung auf die Verkehrsstärke des Kfz als ausschlaggebendes Kriterium ist nicht ausreichend. Der folgende Halbsatz wird ersatzlos gestrichen:

~~„Fahrradstraßen können in Erschließungsstraßen mit Belastungen bis etwa 400 Kfz/h eingesetzt werden, die~~  
**Die** zugelassene Höchstgeschwindigkeit darf nicht mehr als 30 km/h betragen.“

# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

## 6.1.8 Überquerung von Fahrbahnen durch Fußgänger

### 6.1.8.1 Grundsätzliche Überlegungen und Einsatzbereiche

Absatz 3 - Abweichend gilt:

Im Regelfall werden Querungsstellen mit differenzierten Bordhöhen angelegt, um den Bedürfnissen sowohl von sehbehinderten als auch von in ihrer Mobilität eingeschränkten Menschen gerecht zu werden. Querungsstellen mit differenzierten Bordhöhen haben einen auf 0 cm abgesenkten Bereich, der durch Niveaugleichheit zwischen Geh- und Fahrbahnbereich ein problemloses Überrollen sicherstellt und einen daneben anschließenden Bereich mit 6 cm Bordhöhe, der zuverlässig taktil erfasst werden kann. Auffindbarkeit und Nutzbarkeit sind so gleichermaßen gewährleistet.

Der folgende Satz wird ersetzt: ~~„Ein abgerundeter Bord sollte einen Radius von nicht mehr als 10 mm haben.“~~ **Für die Abrundung ist gem. DIN 18040-3 eine Abrundung mit einem Radius von 2 cm vorzusehen.** Dies entspricht auch dem Ergebnis aus einem Forschungsvorhaben der BASt (Bericht V 242).

Die [HBVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

### 6.1.8.2 Mittelinseln

Tabelle 32 - Abweichend gilt:

Aus Gründen der Barrierefreiheit sind Überquerungsstellen für Fußgänger  $\geq 2,50$  m breit herzustellen.

### 6.1.8.3 Mittelstreifen

Tabelle 33 - Abweichend gilt:

Aus Gründen der Barrierefreiheit sind Überquerungsstellen für Fußgänger  $\geq 2,50$  m breit herzustellen.

### 6.1.8.5 Fußgängerüberwege

Absatz 1 - Ergänzend gilt:

Die Richtlinie für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ) ist mit Schreiben der Behörde für Inneres, Amt für Innere Verwaltung und Planung, A 321 vom 03.07.2007 für alle Straßen der Freien und Hansestadt Hamburg eingeführt.

# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

Absatz 2, Spiegelstrich 3 - Abweichend gilt:

- an ~~kleinen~~ Kreisverkehren

Die Anordnung von Fußgängerüberwegen an Kreisverkehren bedarf zwar immer einer Einzelfallprüfung stellt aber im Sinne der Barrierefreiheit die Regellösung dar. Bei der Anordnung von Fußgängerüberwegen an Kreisverkehren sollten unabhängig von der Fußgängerbelegung der einzelnen Kreisverkehrsarme alle Übergänge gleich ausgestattet werden.

## 6.1.8.8 Unter- und Überführungen

Die [HBVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten

## 6.1.9 Überquerungsanlagen für den Radverkehr

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Die Führung über einen Auffangradweg für das indirekte Linksabbiegen ist nur als Sonderlösung zu sehen. Die Fußgängerströme und die erforderlichen Aufstellflächen für Fußgänger sind zu berücksichtigen.

## 6.1.10 Anlagen des Öffentlichen Personennahverkehrs

Die [EAÖ](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

## 6.2 Geschwindigkeitsdämpfung

### 6.2.1 Bauliche Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung in Erschließungsstraßen

Ergänzend gilt:

Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung sollten nicht einzeln eingesetzt, sondern miteinander kombiniert und ausreichend wiederholt werden, damit der erwünschte Beruhigungseffekt erzielt wird. Die Maßnahmen sollen allerdings so gestaltet werden, dass die örtlich zulässige Höchstgeschwindigkeit nicht wesentlich unterschritten werden muss und ein häufiger Wechsel zwischen Brems- und Beschleunigungsmanövern vermieden wird (Lärm, Schadstoffemission).

Straßen mit besonderen Einrichtungen (z. B. Krankenhäuser, Alten- und Pflegeheime etc.) sollten zumindest auf der Hauptzufahrt von und zur nächsten übergeordneten Straße von verkehrsberuhigenden Einbauten freigehalten werden.

Bei Maßnahmen zur Drosselung der Geschwindigkeit muss gewährleistet sein, dass – unter Inkaufnahme gewisser Beeinträchtigungen – ein Lkw (3-achsig) die Fahrgassen befahren kann. Damit ist auch die Befahrbarkeit durch Müllentsorgungs-, Rettungs- und Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr gesichert.

# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

---

Bei Last- und Sattelzügen kann in Kauf genommen werden, dass – insbesondere im Einmündungsbereich – verkehrsberuhigte Straßen nur unter Beeinträchtigung befahren werden können. Dabei ist jedoch sicherzustellen, dass die gesamte Strecke passierbar ist. Straßen, die regelmäßig mit Last- und Sattelzügen befahren werden, sind zur Verkehrsberuhigung nicht geeignet.

Die Elemente der Verkehrsberuhigung sind so anzuordnen, dass Behinderungen durch Falschparker möglichst vermieden werden und die Befahrbarkeit in Notfällen gewährleistet bleibt.

## 6.2.1.1 Teilaufpflasterungen und Plateauaufpflasterungen

Absatz 9 - Abweichend gilt:

Insbesondere bei Pflasterbelägen aus Klinker ist auf eine ausreichende Griffigkeit zu achten.

## 6.2.3 Geschwindigkeitsdämpfung in städtischen Hauptverkehrsstraßen

Absatz 6 - Abweichend gilt:

Verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche sind in Hamburg in Anlehnung an die VwV-StVO mit Tempo 20 auszubilden.

## 6.3 Knotenpunkte

### 6.3.2 Einmündungen/Kreuzungen mit Rechts-vor-Links-Regelung

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Aufgrund einer möglichen Trennwirkung zwischen Fahrbahnen mit durchgehenden Rinnen und einmündenden Erschließungsstraßen sind durchgehende Rinnen bei Rechts-vor-Links-Regelung grundsätzlich auszuschließen.

### 6.3.3 Einmündungen/Kreuzungen mit vorfahrtregelnden Verkehrszeichen

Absatz 2 - Ergänzend gilt:

Die Notwendigkeit von Aufstellflächen für linksabbiegende Kfz ergibt sich nicht nur aus der Stärke der Linksabbieger und den Verkehrsstärken des Stroms, aus dem abgebogen wird, sondern auch aus der Verkehrsstärke des entgegenkommenden Stroms.

Tabelle 44 - Abweichend gilt:

Die Tabelle 44 kann lediglich für die konzeptionelle Erstbetrachtung zur Wahl der Führungsform von Linksabbiegern an Hauptverkehrsstraßen zu Hilfe genommen werden. Das [HBS](#) mit den darin enthaltenen weiterführenden Berechnungsgrundlagen zur Leistungsfähigkeitsbetrachtung ist zu berücksichtigen.

# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

#### 6.3.4 Einmündungen/Kreuzungen mit Lichtsignalanlagen

Der Leitfaden für Lichtsignalanlagen des Landesbetriebs Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) ist zu berücksichtigen.

#### 6.3.4.1 Führung und Signalisierung des Fußgängerverkehrs

Absatz 3 - Abweichend gilt:

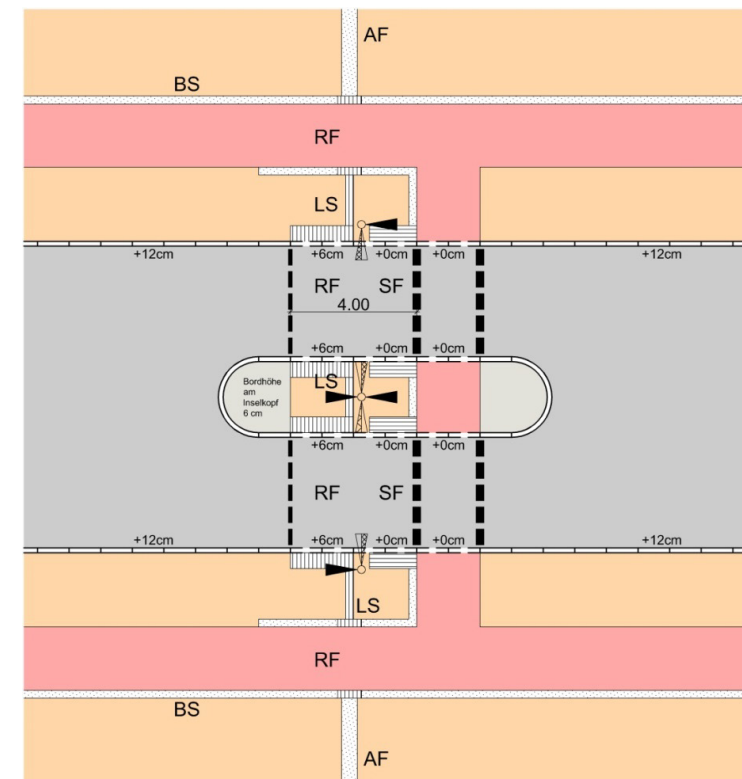
In Hamburg kommen regelhaft Querungsstellen mit getrennten Bordhöhen zur Anwendung, um insbesondere sowohl den Bedürfnissen von seh-behinderten bzw. blinden Menschen als auch Rollstuhlfahrern und Rollatornutzern gerecht zu werden.

Die [H BVA](#) und die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten

Bild 104 - Abweichend gilt:

Die taktilen Elemente sind entsprechend der folgenden Abbildung vorzusehen.

Die [HBVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.



# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

## 6.3.4.3 Führung des Öffentlichen Personennahverkehrs

Weitere Beispiele und Abbildungen zur Anlage von Bushaltestellen an Knotenpunkten können dem [Wissensdokument W1 - Teil EAÖ](#) entnommen werden.

## 6.3.5 Kreisverkehre

Das [Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

## 6.3.7 Sonderformen

### 6.3.7.1 Einmündungen von Wohnwegen und Grundstückszufahrten

Absatz 1 - Ergänzend gilt:

Neben Wohnwegen können grundsätzlich auch Erschließungsstraßen über Teilaufpflasterungen an übergeordnete Straßen angeschlossen werden.

Tabellen 54 und 55 – Abweichend gilt:

Bordabsenkungen sind in der Regel innerhalb des Sicherheitstrennstreifens zu realisieren. Dies kann durch Abschrägen des gesamten Sicherheitstrennstreifens erfolgen oder bei geeigneten Randbedingungen auch allein mit Schrägborden.

Die in Tabelle 55 beschriebenen Abschrägungen oder Absenkungen des gesamten Seitenraumes kommen nur in Betracht, wenn aus technischen Gründen (z. B. besondere Höhenverhältnisse) eine Absenkung allein im Sicherheitstrennstreifen nicht möglich ist.

Bild 114 - Abweichend gilt:

Für Teilaufpflasterungen (Bild 114) beträgt die Bordhöhe aus Gründen der Barrierefreiheit 3 cm. Kontrastreiche taktile Elemente für eine ungesicherte Querungsstelle sind zu berücksichtigen. Die Ausbildung der Teilaufpflasterung erfolgt gem. Abschnitt 6.2.1.1.

Es ist zu prüfen, ob die Vorfahrt an Einmündungen mit Teilaufpflasterungen zusätzlich durch Verkehrszeichen zu regeln ist, da die Aufpflasterung je nach Ausführung, Lichtverhältnissen und Witterungseinflüssen die Vorrangregelung nicht zuverlässig verdeutlichen kann (vgl. [Wissensdokument W 1](#)).

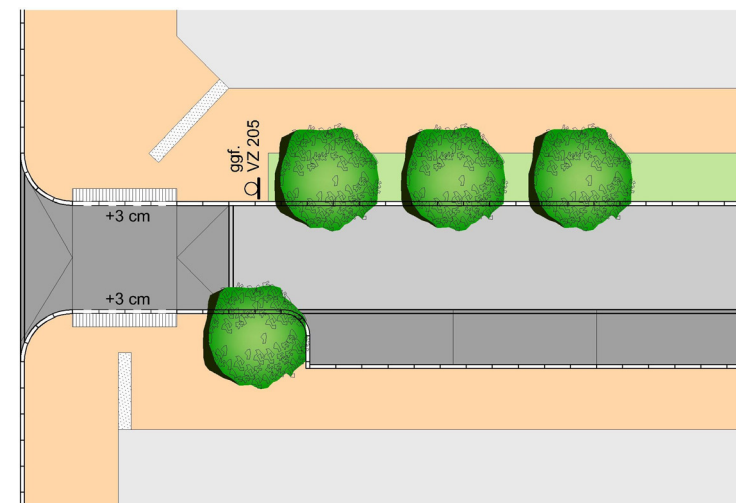
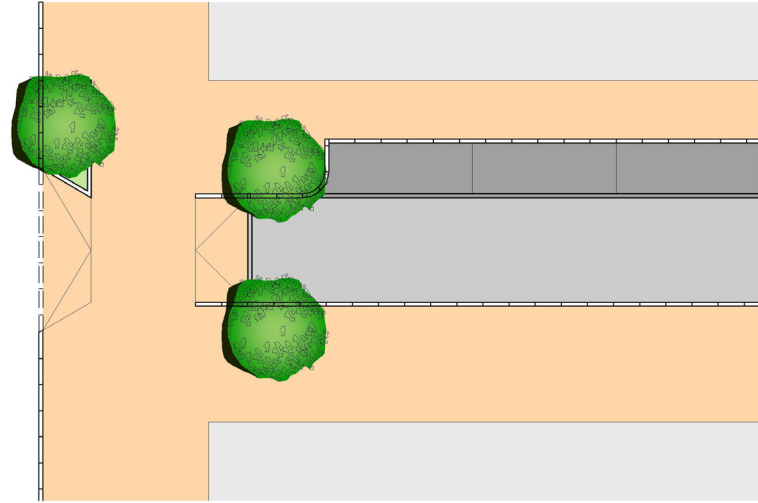


Bild 115 - Abweichend gilt:

Für Gehwegüberfahrten (Bild 115) wird folgende Festlegung getroffen:

Die Hochbordkante wird an der übergeordneten Straße durchgeführt und abgesenkt, um eine eindeutige Verkehrssituation nach § 10 Straßenverkehrs-Ordnung herzustellen (vgl. [Wissensdokument W 1](#)). Alternativ ist die Absenkung mit entsprechenden Formsteinen (Rampensteine) auszubilden. Eine zusätzliche Bordkante an der einmündenden Straße ist nur vorzusehen, wenn diese bautechnisch bedingt erforderlich ist (z.B. bei angrenzenden Grünstreifen). Sie ist dann bündig mit der Oberflächenbefestigung einzubauen. An hochfrequentierten Überfahrten können Richtungsfelder ohne Kontrast vorgesehen werden. Kontrastreiche Bodenindikatoren kommen nicht zum Einsatz, da diese eine optische Kante bilden und einen Vorrang für Kraftfahrzeuge suggerieren können.



Für Grundstückszufahrten gilt zudem folgendes:

Grundstückszufahrten sind so anzulegen, dass die Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit möglichst verhindert oder vermieden werden. Die Sicherheitsabstände zu festen Einbauten sind einzuhalten und ausreichende Sichtverhältnisse zu gewährleisten. Bei Eckgrundstücken sollte die Zufahrt mindestens 20 m vom Schnittpunkt der Fahrbahnlinien entfernt sein, um die erforderlichen Sichtdreiecke zu gewährleisten. Grundstückszufahrten sind mit Rücksicht auf Fußgänger und Radfahrer möglichst schmal vorzusehen und in der Regel senkrecht zur Straßenachse anzulegen. Dabei sollen folgende Breiten nicht überschritten werden: 3,0 m bei Wohngrundstücken, 4,0 m bei gemischt genutzten Grundstücken und 6,0 m bei Grundstücken mit stärkerem Fahrverkehr. Gehwegflächen zwischen zwei Zufahrten sind optisch durch eine von den Zufahrten abweichende Befestigung hervorzuheben. Die Regelbreite dieser Fläche beträgt dabei 2,50 m. Bei stark frequentierten Grundstückszufahrten beträgt das Mindestmaß 2,00 m.

Eine Schleppkurve für Feuerwehruzufahrten kann dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

# ReStra

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAST 06](#)

## 6.3.9 Befahrbarkeit und Sicht

### 6.3.9.1 Befahrbarkeit

Absatz 1 - Abweichend gilt:

Die Befahrbarkeit mit dem nach StVZO größtzulässigen Fahrzeug bzw. die Berücksichtigung des größtzulässigen Wenderadius ist lediglich an Knotenpunkten innerhalb des Strategischen Netzes nachzuweisen, um eine Überdimensionierung zu vermeiden.

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Die Befahrbarkeit von Kreisverkehren für Sonder- und Militärfahrzeuge ist nur innerhalb des Hauptverkehrsstraßennetzes nachzuweisen, um eine Überdimensionierung zu vermeiden.

### 6.3.9.2 Eckausrundungen

Absatz 1 - Abweichend gilt:

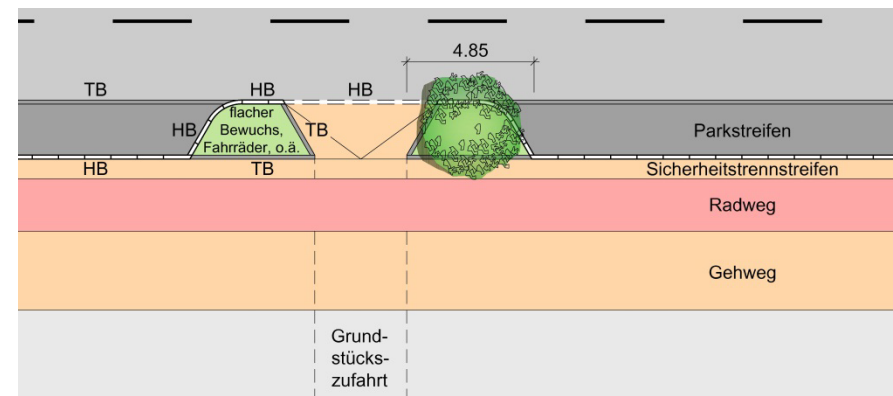
„Für die Bemessung von Eckausrundungen ist zu beachten, dass das situationsabhängig gewählte Bemessungsfahrzeug die Eckausrundung ~~zügig~~ befahren kann.“

Das Wort „zügig“ wird gestrichen, da hier in erster Linie in einem Zug gemeint ist und nicht schnell.

### 6.3.9.3 Sichtfelder

Ergänzend gilt:

Bei untergeordneten Straßen und Grundstückszufahrten kann zur Schaffung von Parkständen das Sichtdreieck reduziert werden. Für das reduzierte Sichtdreieck kann eine Pflanzinsel mit einer Breite von 4,85 m gem. der nebenstehenden Abbildung angesetzt werden.





## 7 Technische Ausstattung und Grün im Straßenraum

### 7.1 Beleuchtung

Ergänzend gilt:

Die Planung der Beleuchtung erfolgt durch den Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer - LSBG XI Für erste Anhaltswerte kann die folgende Tabelle herangezogen werden:

| Straßenkategorie            | Straßenverlauf   | Lichtpunkt<br>abstände [m] |
|-----------------------------|------------------|----------------------------|
| Hauptverkehrsstraßen        | Gerade und Kurve | 30 - 35                    |
| Sammel- und Anliegerstraßen | Gerade           | 60                         |
|                             | Kurve            | 30                         |

### 7.4 Ausstattung

#### 7.4.1 Absperrelemente

Absatz 1 - Abweichend gilt:

Kettenabspernungen finden in Hamburg aus Gründen der Barrierefreiheit keine Anwendung.

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Der folgende Satz wird ersatzlos gestrichen, da der Sicherheitsabstand zu gering ist:

~~„Poller können daher wie Parkuhren in einem Abstand von 0,25 m vom Fahrbahnrand angeordnet werden, sofern sie mindestens 0,90 m hoch sind.“~~

Absatz 3 - Abweichend gilt:

„Im Zuge straßenbegleitender Radwege können ~~Poller~~ **Absperrelemente** bei ungenügendem Sicherheitsabstand zu großen Gefährdungen des Radverkehrs führen.“

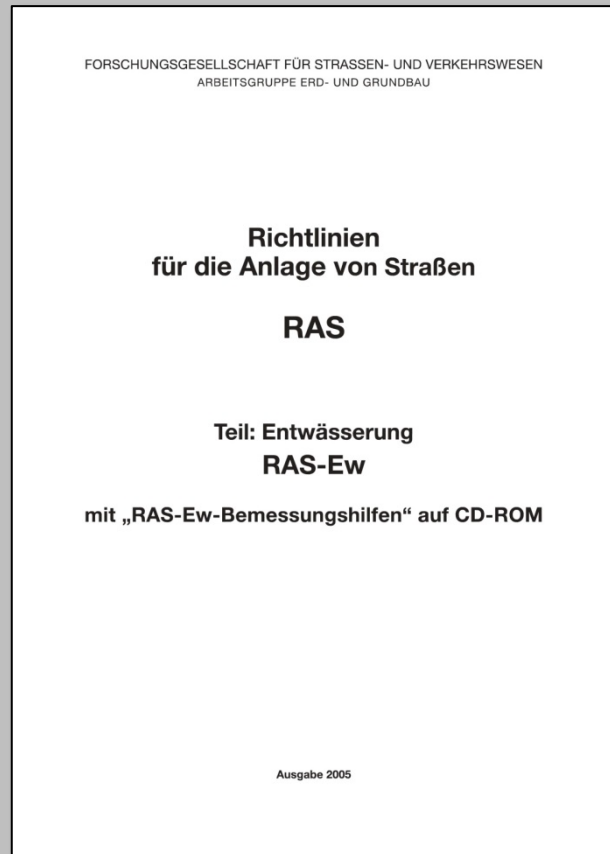
## ReStra

RAS-Ew - Richtlinien für die Anlage von Straßen Teil: Entwässerung, 2005

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAS-Ew](#)

---

## RAS-Ew - Richtlinien für die Anlage von Straßen Teil: Entwässerung, 2005



## Inhalt

|          |                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Planung und Entwurf</b>                      | <b>36</b> |
| 1.2      | Planungsgrundsätze .....                        | 36        |
| 1.2.1    | Allgemeines .....                               | 36        |
| 1.4      | Bemessung der Entwässerungseinrichtungen.....   | 37        |
| 1.4.3    | Straßenabläufe .....                            | 37        |
| 1.6      | Darstellung im Straßenentwurf .....             | 37        |
| 1.6.4    | Höhenplan.....                                  | 37        |
| 1.6.6    | Deckenhöhenpläne mit Höhenschichtlinien.....    | 37        |
| <b>2</b> | <b>Oberflächenentwässerung</b>                  | <b>38</b> |
| 2.1      | Allgemeines.....                                | 38        |
| 2.2      | Verkehrsflächen .....                           | 38        |
| <b>3</b> | <b>Oberirdische Anlagen zur Wasserableitung</b> | <b>39</b> |
| 3.4      | Straßenrinnen.....                              | 39        |
| 3.4.1    | Allgemeines .....                               | 39        |
| 3.4.2    | Bordrinne .....                                 | 40        |
| 3.4.3    | Pendelrinne.....                                | 40        |
| 3.4.4    | Spitzrinne.....                                 | 40        |
| 3.4.5    | Muldenrinne.....                                | 41        |
| 3.4.6    | Kastenrinnen .....                              | 41        |
| 3.4.7    | Schlitzrinnen.....                              | 41        |
| 3.5      | Straßenabläufe.....                             | 42        |

## ReStra

RAS-Ew - Richtlinien für die Anlage von Straßen Teil: Entwässerung, 2005

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAS-Ew](#)

---

### Vorbemerkungen zur RAS-Ew

In Hamburg werden zum besseren Verständnis weiterhin die Begriffe Trumme, Siel und Straßenentwässerungsanlage (SEA) für Straßenablauf und Straßenentwässerungsleitungen verwendet.

Art und Umfang der Straßenabläufe, Anschlüsse und Sammelleitungen müssen den Regelungen der [ZTV-Siele Hamburg \(Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für den Bau von Sielen\)](#) entsprechen. Abweichungen und Sonderlösungen sind mit der Hamburger Stadtentwässerung abzustimmen.

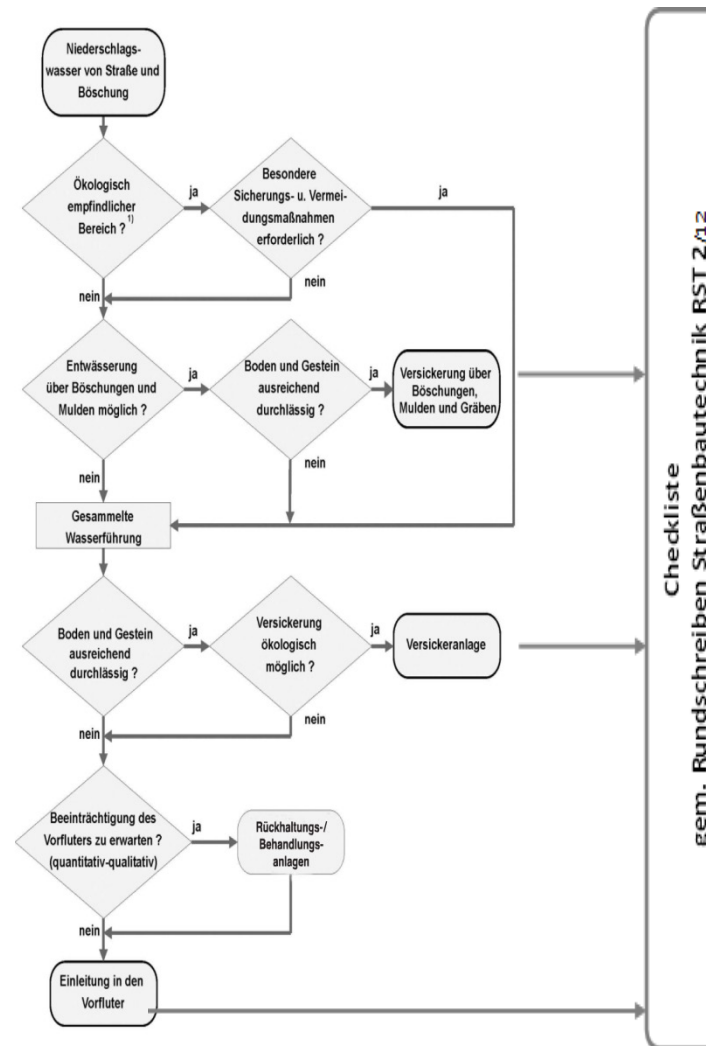
## 1 Planung und Entwurf

### 1.2 Planungsgrundsätze

#### 1.2.1 Allgemeines

Die [Hinweise für eine wassersensible Straßenraumgestaltung](#) sind zu beachten.

Bild 1 - Ergänzend gilt:



# ReStra

RAS-Ew - Richtlinien für die Anlage von Straßen Teil: Entwässerung, 2005

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAS-Ew](#)

---

## 1.4 Bemessung der Entwässerungseinrichtungen

### 1.4.3 Straßenabläufe

Absatz 1 - Abweichend gilt:

Eine Ermittlung des Abstandes der Straßenabläufe ist im Regelfall nicht erforderlich. Aufgrund der positiven Erfahrungen in Hamburg kann der Abstand unter Beachtung der folgenden Vorgaben festgelegt werden:

- Das Einzugsgebiet eines Straßenablaufes beträgt höchstens 400 m<sup>2</sup>.
- In Straßen der Bauklassen Bk100 bis 1,0 soll der Abstand der Straßenabläufe 25 m nicht überschreiten.
- In Straßen der Bauklassen Bk0,3 und 0,1 soll der Abstand 35 m nicht überschreiten.
- Bei einer Längsneigung der Fahrbahn > 1,0 % sind die o.g. Abstände der Straßenabläufe zu verkleinern.
- Im Bereich von Bäumen sind die Abstände der Straßenabläufe wegen der erhöhten Verstopfungsgefahr durch herabfallendes Laub ebenfalls zu verringern.

Absatz 4 - Ergänzend gilt:

Im Regelfall sind in Hamburg Aufsätze für Straßenabläufe im Format 30 x 50 cm, im Ausnahmefall auch 50 x 50 cm zu verwenden.

## 1.6 Darstellung im Straßenentwurf

### 1.6.4 Höhenplan

Hinweise zur Darstellung im Höhenplan können dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

### 1.6.6 Deckenhöhenpläne mit Höhenschichtlinien

Hinweise zur Darstellung im Deckenhöhenplan können dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

## 2 Oberflächenentwässerung

### 2.1 Allgemeines

Absatz 3 - Ergänzend gilt:

Erfolgt die Längsentwässerung über Rinnen, so sind diese grundsätzlich als offene Rinnen auszubilden, um einen wirtschaftlichen Reinigungs- und Unterhaltungsbetrieb zu ermöglichen. Geschlossene Rinnen können in begründeten Ausnahmefällen vorgesehen werden.

### 2.2 Verkehrsflächen

Abweichend gilt:

Die sehr verbindlichen Vorgaben der RAS-Ew lassen sich im oftmals ebenen Hamburger Straßenraum nicht bzw. nur mit sehr hohem baulichem Aufwand umsetzen. Die Regelquerneigung von Flächen im öffentlichen Straßenraum und öffentlich genutzten Flächen ist deshalb der nachstehenden Tabelle zu entnehmen. Der Toleranzbereich sollte nicht über- oder unterschritten werden.

Ist im begründeten Einzelfall eine Unterschreitung des Toleranzbereiches erforderlich, so ist eine ausreichende Schrägneigung nachzuweisen (mind. 1,5 %), die nur in Verwindungsstrecken der Fahrbahn bis auf 0,5 % reduziert werden kann.

| Verkehrsfläche                                                                                                                                                                                                                                                                             | Querneigung [%]  |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Regelquerneigung | Toleranzbereich                |
| Fahrbahn                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,5              | 1,5 – 5,0                      |
| Überfahrten                                                                                                                                                                                                                                                                                | ---              | 1,5 – 5,0 (10,0) <sup>1)</sup> |
| Sicherheitstrennstreifen                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,5              | 1,5 – 5,0 (10,0) <sup>1)</sup> |
| Geh- und Radwege                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,5              | 1,5 – 5,0                      |
| Sonstige Flächen                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,5              | 1,5 – 5,0                      |
| <sup>1)</sup> Höhendifferenzen zwischen Fahrbahn und Nebenflächen sollten innerhalb des Sicherheitsstreifens überwunden werden. Hierbei sind Querneigungen von maximal 10 % zulässig. Im Bereich von Flächen für den Fußgänger- und Radverkehr beträgt die max. zulässige Querneigung 5 %. |                  |                                |

Ergänzend gilt:

Fahrbahnoberflächen sollen aus fahrdynamischen Gründen eine weitgehend stetige Längs- und Querneigung erhalten.

Nebenflächen sind grundsätzlich nicht über Fahrbahnflächen hinweg zu entwässern. Das abfließende Wasser ist am angrenzenden Fahrbahnrand aufzufangen. Eine Ausnahme bilden Geh- und Radwege neben schmalen mit einseitigem Gefälle versehene Fahrbahnen.

Die Neigung des Fahrbahnrandes soll der Neigung der Gradienten entsprechen. Nur in Straßen der Belastungsklassen Bk1,0 und Bk0,3 kann von diesem Grundsatz abgewichen werden. Die Längsneigung soll zudem aus Gründen der Verkehrssicherheit sowie der Qualität des Verkehrsflusses möglichst gering gehalten werden. Dem gegenüber steht die Forderung nach einer funktionsfähigen Oberflächenentwässerung der Fahrbahn mit einem Mindestlängsgefälle. An Fahrbahnrandern mit anschließendem Bankett ist eine Mindestlängsneigung einzuhalten, um bei Verschmutzungen und Aufwuchs eine Pfützenbildung zu verhindern.

Die Mindestlängsneigung einer Rinne ist dem Abschnitt 3.4.1 der RAS-Ew zu entnehmen. Bei einer geringeren Geländelängsneigung ist zu prüfen, ob die Mindestlängsneigung dadurch erreicht werden kann, dass ein Steigen und Fallen der Gradienten jeweils durch die Mindestneigung vorgenommen werden kann. Neigungswechsel sind dann in möglichst großen Abständen durchzuführen. Bei Straßen mit  $v_{zul} > 50$  km/h ist dies nicht zulässig. Kann die Mindestlängsneigung der Fahrbahn nicht eingehalten werden, können Pendelrinnen zum Einsatz kommen.

## 3 Oberirdische Anlagen zur Wasserableitung

### 3.4 Straßenrinnen

#### 3.4.1 Allgemeines

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Aufgrund der positiven Erfahrungen sind die folgenden Mindestlängsneigungen zu berücksichtigen:

- 0,4 % bei Asphaltbauweise
- 0,6 % bei Pflasterbauweise mit Betonsteinen
- 1,0 % bei Pflasterbauweise mit Natursteinen



## 3.4.2 Bordrinne

Abweichend gilt:

Bordrinnen aus Platten und Pflastersteinen neben Asphaltdeckschichten sollen vermieden werden. Der Übergang bzw. die Fuge zwischen Asphalt und anderen Materialien bildet, vor allem bei häufiger/permanenter Überfahung, eine bautechnische Schwachstelle. Wird die Fuge jedoch direkt am Bord ausgebildet, kann diese nicht überfahren werden.

Die Rinne soll im Regelfall in Asphaltbauweise hergestellt werden. Bei gepflasterten Fahrbahnen kann die Bordrinne auch mit Pflastersteinen aus Beton oder Naturstein hergestellt werden.

Die Regelbreite der Bordrinne beträgt aufgrund der Breite der in Hamburg verwendeten Trumme 0,30 m.

Weitere Hinweise können dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

## 3.4.3 Pendelrinne

Abweichend gilt:

Pendelrinnen sind grundsätzlich Fahrbahnbestandteil, sie sollen jedoch nicht regelhaft überfahren werden. Ist eine regelmäßige Überfahung nicht auszuschließen, ist die Fahrstreifenbreite in Bezug auf das zu Grunde zu legende Bemessungsfahrzeug anzupassen.

Die Anordnung einer Pendelrinne ist bei einer Längsneigung von  $\leq 0,4\%$  vorzusehen. Die Ausbildung einer Pendelrinne mit Platten oder Pflastersteinen ist bautechnisch nur sehr schwer realisierbar und entsprechend störungsanfällig. Pendelrinnen sind im Regelfall aus Gussasphalt in 0,30 m Breite auszubilden.

Weitere Hinweise können dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

## 3.4.4 Spitzrinne

Abweichend gilt:

Spitzrinnen kommen in Hamburg aus flächenökonomischen Gründen nicht zur Anwendung. Sie sind nicht befahrbar und würden eine größere Fahrbahnbreite erfordern.

## 3.4.5 Muldenrinne

Die Regelungen der RAS-Ew gelten für Muldenrinnen im Bereich von Fahrbahnen oder als Abgrenzung einer Fahrbahn.

Ergänzend gilt:

Für nicht überfahrbare Flächen können bei Muldenrinnen Tiefen  $< 3$  cm zur Anwendung kommen. Dienen diese Muldenrinnen gleichzeitig als Leitlinie, müssen diese taktil erfassbar sein. Um eine gute Befahrbarkeit mit dem Rollstuhl oder mit Rollatoren zu gewährleisten, soll die Tiefe von Muldenrinnen maximal  $1/30$  ihrer Breite betragen (vgl. H BVA, Abschnitt 3.3.2.1 Platzflächen).

## 3.4.6 Kastenrinnen

Ergänzend gilt:

Kastenrinnen können z.B. in folgenden Fällen Anwendung finden:

- in Fußgängerbereichen (Fußgängerzone, Promenaden, Plätze, an Fußpunkten von Rampen und Treppen)
- vor Privatflächen zur Entwässerung öffentlicher Flächen (bei Gefällesituationen in Richtung der Privatflächen)
- bei Grundstückszufahrten, die eine offene Entwässerung (Mulde/Graben) queren und bei denen ein Rohrdurchlass aufgrund fehlender Überdeckung nicht möglich ist.

Das Sohlgefälle der Kastenrinnen kann unabhängig von der Neigung der Fahrbahn sein. Das Wasser wird im gesamten Verlauf kontinuierlich aufgenommen und außerhalb der Verkehrsflächen abgeleitet. Die Kastenrinne muss den aus der Nutzung der Verkehrsfläche resultierenden statischen und dynamischen Anforderungen genügen.

Kastenrinnen erfordern zum Erhalt ihrer Funktionsfähigkeit jedoch einen deutlich erhöhten Unterhaltungsaufwand.

## 3.4.7 Schlitzrinnen

Ergänzend gilt:

Schlitzrinnen werden vorwiegend in Tunnelrampen und -strecken angewendet, um ein schnelles seitliches Abführen des Wassers zu gewährleisten und durch Zusammenführung von Rinne und Bord in einem Bauelement Platz zu sparen.

Die „Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln“ (RABT) in Verbindung mit den Richtzeichnungen für Ingenieurbauten (RiZ-ING) sind zu beachten.

Die Schlitzrinne muss den statischen und dynamischen Anforderungen genügen.

## ReStra

RAS-Ew - Richtlinien für die Anlage von Straßen Teil: Entwässerung, 2005

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RAS-Ew](#)

---

### 3.5 Straßenabläufe

Absatz 2 - Ergänzend gilt:

In Hamburg kommt im Regelfall ein Pultaufsatz gem. DIN 19594 mit den Abmessungen 300 x 500 mm zum Einsatz.

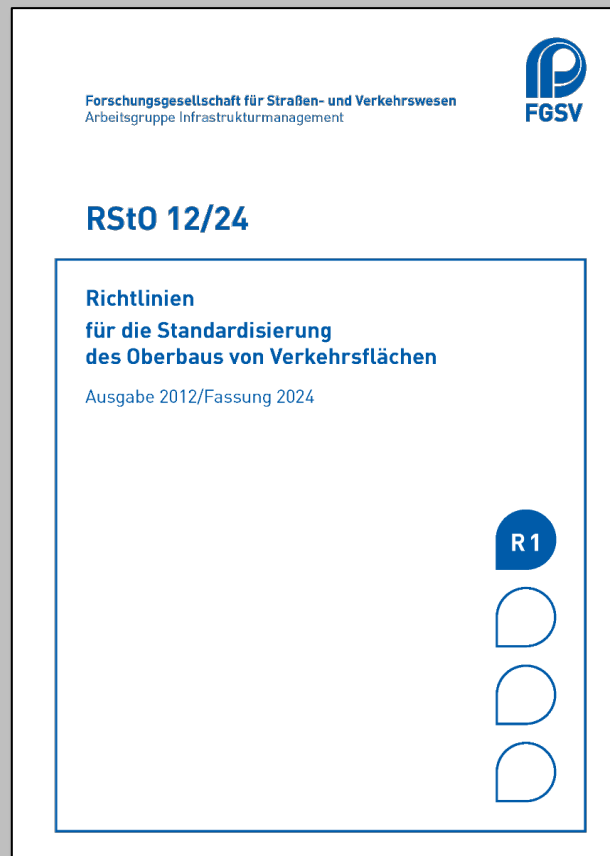
## ReStra

RStO 12/24 - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, 2024

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RStO 12/24](#)

---

### RStO 12/24 - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, 2012 - Fassung 2024



## Inhalt

|          |                                                                   |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Allgemeines</b>                                                | <b>46</b> |
| <b>2</b> | <b>Grundlagen</b>                                                 | <b>47</b> |
| 2.4      | Wahl der Bauweisen.....                                           | 47        |
| 2.4.2    | Neubau .....                                                      | 47        |
| 2.5      | Belastungsklassen und Verkehrsbelastung.....                      | 48        |
| 2.5.1    | Fahrbahnen.....                                                   | 49        |
| 2.5.2    | Busverkehrsflächen.....                                           | 49        |
| 2.5.4    | Abstellflächen .....                                              | 49        |
| 2.7      | Ermittlung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung [B] ..... | 50        |
| <b>3</b> | <b>Neubau von Fahrbahnen</b>                                      | <b>50</b> |
| 3.1      | Untergrund und Unterbau .....                                     | 50        |
| 3.1.2    | F1-Böden .....                                                    | 50        |
| 3.2      | Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus.....                      | 50        |
| 3.2.1    | Allgemeines .....                                                 | 50        |
| 3.2.2    | Ausgangswerte für die Bestimmung der Minderdicken.....            | 50        |
| 3.2.3    | Mehr- oder Minderdicken .....                                     | 51        |
| 3.3      | Oberbau.....                                                      | 51        |
| 3.3.1    | Bauweisen und Schichtdicken.....                                  | 51        |
| 3.3.2    | Tragschichten .....                                               | 51        |
| 3.3.3    | Asphaltdecken .....                                               | 53        |
| 3.3.5    | Pflasterdecken .....                                              | 54        |
| <b>4</b> | <b>Erneuerung von Fahrbahnen</b>                                  | <b>57</b> |

# ReStra

RStO 12/24 - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, 2024

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RStO 12/24](#)

---

|          |                                                                        |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.1      | Bewertung der strukturellen Substanz der vorhandenen Befestigung ..... | 57        |
| 4.1.4    | Art und Zustand der vorhandenen Befestigung .....                      | 57        |
| 4.5      | Erneuerung bei teilweisem Ersatz der vorhandenen Befestigung .....     | 57        |
| 4.6      | Erneuerung auf der vorhandenen Befestigung .....                       | 60        |
| 4.6.2    | Erneuerung in Asphaltbauweise .....                                    | 60        |
| <b>5</b> | <b>Neubau und Erneuerung von sonstigen Verkehrsflächen</b>             | <b>60</b> |
| 5.2      | Geh- und Radwege .....                                                 | 60        |

## 1 Allgemeines

Die ZTV/St-Hmb. sind zu beachten.

Die rechnerische Dimensionierung des Oberbaus mittels RDO Beton oder RDO Asphalt wird in Hamburg nicht angewendet, da sie auf einer grundlegenden Fehlinterpretation der in der RStO definierten Nutzungszeit  $N = 30$  Jahre beruht. Diese stellt kein technisches Nutzungsende der gesamten Oberbaukonstruktion dar, sondern dient ausschließlich als theoretisches Maß zur Ermittlung der äquivalenten Verkehrsbelastung (Lastkollektive).

Tatsächlich variieren die Nutzungszeiten der einzelnen Oberbauschichten erheblich:

- Asphaltdeckschichten: ca. 12–15 Jahre
- Binderschichten: 25–30 Jahre
- Tragschichten: über 50 Jahre

Die RDO Asphalt ignoriert diesen realitätsbasierten Erhaltungsansatz und unterstellt stattdessen eine einheitliche Lebensdauer der gesamten Asphaltkonstruktion von 30 Jahren – was in der Praxis nicht zutrifft. Die Annahme, dass nach exakt 30 Jahren ein Ermüdungsgrenzzustand erreicht sei, bildet die Grundlage für die rechnerische Modellierung über Steifigkeiten, Schichtdicken und Tragfähigkeiten. Dies führt jedoch zu praxisfernen Belastungsszenarien und überprognostizierten Nutzungszeiträumen.

In Hamburg liegen vielfach hohe Tragfähigkeiten vor – infolge jahrzehntelanger Konsolidierung und frostunempfindlicher Böden. Diese Randbedingungen ermöglichen tragfähige, praxiserprobte Oberbaukonstruktionen jenseits der theoretischen Modelle von RStO und RDO und erlauben zudem ökologisch sowie ökonomisch sinnvolle Erhaltungsstrategien im Bestand.

Die Freie und Hansestadt Hamburg setzt daher weiterhin auf die Standardisierung nach RStO in Verbindung mit bautechnisch angepassten Lösungen. Grundlage hierfür ist die Beurteilung realer Zustandsentwicklungen (Substanzwertveränderungen zwischen ZEB-Kampagnen) sowie langjährig erprobte Erhaltungskonzepte. Diese Vorgehensweise hat sich als wirtschaftlich, technisch tragfähig und praxistauglich bewährt – im Gegensatz zur rechnerisch-theoretischen, aber realitätsfernen Modelllogik der RDO Asphalt.

## 2 Grundlagen

### 2.4 Wahl der Bauweisen

#### 2.4.2 Neubau

Absatz 4 - Abweichend gilt:

– stufenweiser Aufbau (siehe Abschnitt 3.4),

~~– Verwendung von mineralischen Ersatzbaustoffen,~~

**- Verwendung von industriell hergestellten Gesteinskörnungen und Recycling -Baustoffen (Ersatzbaustoffe)**

– nutzungsbedingte Besonderheiten,

– Erhaltungsstrategien.

Absatz 4 - Ergänzend gilt:

Bei der Wahl der Bauweisen sind Ersatzbaustoffe zu priorisieren, der Einsatz natürlicher Baustoffe ist auf das zwingend erforderliche Maß zu beschränken. In Erläuterungsberichten zu Planungen und in jeder Baubeschreibung ist anzugeben und zu begründen, ob der Einbau von Ersatzbaustoffen grundsätzlich möglich ist bzw. in welchen Bereichen der Einsatz zwingend ausgeschlossen werden muss. Dabei sind die „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln –“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), das Hamburgische Abfallwirtschaftsgesetz (HmbAbfG) und das „Merkblatt zur Ermittlung des höchsten zu erwartenden Grundwasserstandes beim Einbau von Ersatzbaustoffen in Hamburg“ der Behörde für Umwelt und Energie sowie die [RiStWag](#) zu beachten.



## 2.5 Belastungsklassen und Verkehrsbelastung

Folgende Belastungsklassen können zugrunde gelegt werden:

| Funktion                                                       | Belastungsklasse                                                                           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gehweg, Radweg, Feuerwehrezufahrten, Sicherheitstrennstreifen, | (siehe Tafel 6 der RStO)                                                                   |
| Gehweg-Überfahrten                                             | Bk0,3 (bei überwiegender Nutzung durch Pkw)<br>Bk1,8 (bei überwiegender Nutzung durch Lkw) |
| Parken <sup>1)</sup>                                           | Bk0,3 (bei überwiegender Nutzung durch Pkw)<br>Bk1,8 (bei überwiegender Nutzung durch Lkw) |
| Busbucht,<br>Haltestelle in Busanlagen                         | Bk1,8                                                                                      |
| Haltestelle am Fahrbahnrand, Buskap                            | wie Fahrbahn (in Abhängigkeit des $DTV_{(w)}$ )                                            |
| Mischverkehrsflächen                                           | wie Fahrbahn (in Abhängigkeit des $DTV_{(w)}$ )                                            |
| Fußgängerbereiche                                              | Bk1,0 (bei seltener Nutzung durch Lkw)<br>Bk1,8 (bei häufiger Nutzung durch Lkw)           |
| Innenring Kreisverkehr                                         | wie Fahrbahn (in Abhängigkeit des $DTV_{(w)}$ )                                            |
| Überfahrbare Kreisinsel                                        | wie Fahrbahn (in Abhängigkeit des $DTV_{(w)}$ )                                            |
| Fahrbahnen                                                     | in Abhängigkeit des $DTV_{(w)}$                                                            |
| Für Abstellflächen ist zudem Abschnitt 2.5.4 zu beachten       |                                                                                            |

## 2.5.1 Fahrbahnen

Tabelle 1 - Abweichend gilt:

Die Fußnote „Bei einer dimensionierungsrelevanten Beanspruchung größer als 100 Mio. sollte der Oberbau mit Hilfe der RDO dimensioniert werden“ wird ersatzlos gestrichen (vgl. Hinweis in Abschnitt 1 „Allgemeines“)

Absatz 2 - Ergänzend gilt:

Fahrbahnen, die gesondert geführt werden, sollten aus Gründen der Wirtschaftlichkeit separat betrachtet und dimensioniert werden.

Absatz 8 - Abweichend gilt:

Kreisverkehrsflächen sind nach dem am stärksten belasteten Abschnitt der Kreisverkehrsfläche zu dimensionieren. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit sollte bei zu erwartenden hohen Scherkräften das Mischgut angepasst statt eine höhere Belastungsklasse ausgewählt werden, da dies hinsichtlich der dynamischen Beanspruchung keine Vorteile bringt.

## 2.5.2 Busverkehrsflächen

Ergänzend gilt:

Bedingt durch den größtenteils stark spurgeführten Verkehr und durch das Auftreten hoher Brems- und Anfahrtkräfte sowie durch langsam fahrende und teils stehende Schwerverkehre sind Bushaltestellen und Busbuchten in Betonbauweise herzustellen.

## 2.5.4 Abstellflächen

Ergänzend gilt:

Bei überwiegender Nutzung durch Pkw können Parkflächen der Bk0,3 mit einem Oberbau nach Tafel 3, davon abweichend jedoch mit Rasengittersteinen aus Beton (40/60/14cm) oder mit einem Verbundsystem aus Kunststoffgittern befestigt werden.

Die Dicke der 1. Tragschicht aus frostunempfindlichem Material ist dabei - um das erforderliche Maß zur Einhaltung der Oberbaustärke - zu reduzieren (bei Beton) oder zu verstärken (bei einem Verbundsystem aus Kunststoffgittern gemäß benanntem Standardmaterial).

Bei Verwendung von einem Verbundsystem aus Kunststoffgittern (entsprechend den benannten Standardmaterialien) kann aufgrund der spezifischen bautechnischen Eigenschaften ein verformungsstabiler Oberbau mit geringerer Konstruktionshöhe und hoher Versickerungsleistung/Wasserspeicherfähigkeit verwendet werden (z. B. zur Verbesserung von Baumstandorten). Der Konstruktionsaufbau aus Kammerfüllung, Bettung und Tragschicht ist standortoptimiert zu wählen. Eine Abschätzung zur Wasserdurchlässigkeit und Wasserspeicherfähigkeit mit Pflasterfüllung oder Begrünungsaufbau kann dem Untersuchungsbericht „[Ermittlung der Wasserdurchlässigkeit und Wasserspeicherfähigkeit von TTE – Systemen mit Pflasterfüllung und Begrünungsaufbau](#)“ entnommen werden.

## 2.7 Ermittlung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung [B]

Abweichend gilt:

In Hamburg erfolgt die Ermittlung ausschließlich auf Basis der Methode 1.2, jedoch wird der  $DTV_w^{(SV)}$  angesetzt, um eine höhere Dimensionierungssicherheit zu erreichen.

## 3 Neubau von Fahrbahnen

### 3.1 Untergrund und Unterbau

#### 3.1.2 F1-Böden

Absatz 1-3 - Abweichend gilt:

Unabhängig von der Frostepfindlichkeitsklasse des anstehenden Bodens besteht je nach Zeile die 1. Tragschicht aus frostunempfindlichem Material (natürlich anstehender Boden (SfM) oder Frostschutzschicht (FSS) gemäß Bekanntgabe der güteüberwachten Materialien für den Straßen- und Wegebau). An die Schicht aus frostunempfindlichem Material wird keine Anforderung an den Verformungsmodul gestellt. Die erforderliche Tragfähigkeit wird mit der darüber angeordneten und entsprechend dicker bemessenen 2. Tragschicht erreicht. Es gelten die Anforderungen der ZTV/St-Hmb., insbesondere an den Verdichtungsgrad.

In Hamburg kommen Kiestragschichten nicht zur Anwendung, da hohe und dauerhafte Verformungswiderstände nur durch raue und gebrochene Gesteinsoberflächen und der damit einhergehenden Verzahnung der Gesteinskörnung untereinander gesichert ist.

### 3.2 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus

#### 3.2.1 Allgemeines

Abweichend gilt:

Aufgrund der örtlichen Erfahrungen wird auch zukünftig auf die Ermittlung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus verzichtet und einheitlich 60 cm bzw. 70 cm Oberbau vorgesehen. Bei gesondert zu entsorgendem Boden oder bei erhaltenswerten Bestandsbäumen kann eine detaillierte Berechnung der Mindestdicke gem. RStO erfolgen, um durch eine ggf. geringere erforderliche Dicke Entsorgungskosten zu reduzieren bzw. die Baumwurzeln zu schützen.

#### 3.2.2 Ausgangswerte für die Bestimmung der Minderdicken

Dieser Abschnitt kommt nur in Ausnahmefällen zur Anwendung (vgl. Abschnitt 3.2.1).

## 3.2.3 Mehr- oder Minderdicken

Dieser Abschnitt kommt nur in Ausnahmefällen zur Anwendung (vgl. Abschnitt 3.2.1).

## 3.3 Oberbau

### 3.3.1 Bauweisen und Schichtdicken

Ergänzend gilt:

Ist bei der Herstellung kleiner Einzelflächen eine maschinelle Herstellung mittels Asphaltfertigern nicht möglich, sollen die Bauweisen für die Wiederherstellung nach Aufgrabungen gemäß ZTV/St-Hmb., Ziffer 8 vorgesehen werden. Bei ungünstigen Zwickelflächen in Kreuzungsbereichen ist zudem die Verwendung von Gussasphalt möglich.

### 3.3.2 Tragschichten

Tragschichten ohne Bindemittel

Absatz 2 - Abweichend gilt.

Der folgende Absatz wird ersatzlos gestrichen:

~~Grundsätzlich kann eine selbsterhärtende Tragschicht (SET-A) nach ZTV SoB-StB in der oberen Lage der Frostschutzschicht eingesetzt werden.~~

Absatz 3 - Abweichend gilt.

Der folgende Absatz wird ersatzlos gestrichen:

~~In der Tafel 1 kann (bei den Bauweisenvarianten 3, 4 und 5) anstelle der Kies- bzw. Schottertragschicht eine selbsterhärtende Tragschicht (SET-B) gemäß ZTV SoB-StB gewählt werden. Beim Einsatz einer SET ist die in Tafel 1 vorgesehene Schichtdicke der Asphalttragschicht beizubehalten.~~

Ergänzend gilt:

Bei Schichten aus frostunempfindlichem Material kommen nur enggestufte Materialien gem. DIN 18196 zur Verwendung, da regional keine natürlich gewachsenen Böden aus weit- oder intermittierend gestuften Materialien gem. DIN 18196 anstehen.

In Hamburg kommen Kiestragschichten nicht zur Anwendung, da hohe und dauerhafte Verformungswiderstände nur durch raue und gebrochene Gesteinsoberflächen und der damit einhergehenden Verzahnung der Gesteinskörnung untereinander gesichert ist.

In den Belastungsklassen Bk100 bis Bk0,3 sollen, soweit die Umweltbelange dies zulassen, Bauweisen mit Ersatzbaustoffen aus industriell hergestellten Müllverbrennungsaschen (HMVA) vorgesehen werden. Bei Lieferengpässen der ausgeschriebenen Baustoffgemische HMVA-FSS (Frostschuttschicht), HMVA-SfM (Schicht aus frostunempfindlichem Material) oder HMVA-Tragschicht nach der Tafel 1 (Zeilen 1, 2.3, 3b und 5b) und den Tafeln 2 und 3 (jeweils alle Zeilen) sind gemäß ZTV/St-Hmb., Ziffern 1.3 als Alternativen grundsätzlich alle für den Anwendungsbereich gelisteten Ersatzbaustoffe zugelassen.

Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln

Absatz 1 - Abweichend gilt:

Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln können als Verfestigung, ~~hydraulisch gebundene Tragschicht oder Betontragschicht~~ ausgebildet werden.

Hydraulisch gebundene Tragschichten sowie Betontragschichten kommen in Hamburg standardmäßig nicht zum Einsatz, da die Korngrößenverteilung der regional verfügbaren industriell hergestellten oder natürlichen Gesteinskörnungen (HMVA oder Sande) für diese Baustoffe nicht geeignet sind.

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Dränbetontragschichten kommen wegen erhöhtem Aufwand bei der Wiederherstellung von Aufgrabungen nicht zur Anwendung.

Ergänzend gilt:

Folgende Arten von Verfestigungen sollen in der angegebenen Rangfolge, soweit die umweltrelevanten Anforderungen dies zulassen, vorgesehen werden:

1. Verfestigungen von HMV-Aschen mit Zement
2. Verfestigung von Ersatzbaustoffen (RC-Baustoffe oder industriell hergestellte Gesteinskörnungen) mit Zement
3. Verfestigungen natürlicher Gesteinskörnungsgemische mit Zement

Der Einsatz von teer-/pechhaltigem Straßenaufbruch in Verfestigungen ist ausgeschlossen.

Gebundene Schichten in Kaltbauweise

Ergänzend gilt:

Aus ökologischen wie auch ökonomischen Gesichtspunkten ist im Rahmen der planerischen Betrachtung zu prüfen, ob eine in-situ Verwertung pechfreier Straßenausbaustoffe gemäß dem „Merkblatt für Kaltrecycling in situ im Straßenoberbau“ (MKRC) sinnvoll und technisch möglich ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Kaltrecycling in-situ gemäß MKRC in innerstädtischen Bereichen aufgrund beengter Verhältnisse und verkehrlicher Rahmenbedingungen in der Regel nicht zur Anwendung kommen kann, für ländlich geprägte, anbaufreie lange Streckenabschnitte aber eine geeignete Verwertungsoption darstellen kann.

Bei Tragfähigkeitsdefiziten oder anderen Erfordernissen eines vollgebundenen Oberbaus können zusätzliche oder verstärkte Tragschichten gemäß dem „Merkblatt für Asphaltfundationsschichten in Heißbauweise“ (M AFS-H) sowie die Verwertung von stark gealterten Asphaltgranulaten durch Kaltaufbereitung in Mischanlagen gemäß dem „Merkblatt für die Verwertung von pechhaltigen Straßenausbaustoffen und von Asphaltgranulat in bitumengebundenen Tragschichten durch Kaltaufbereitung in Mischanlagen“ (MVB-K) eine zielführende Verwertungslösung darstellen.

Die Verwertung von pechhaltigen Straßenausbaustoffen hat grundsätzlich und ausschließlich über den hierfür vorgesehenen Rahmenvertrag zur thermischen Verwertung zu erfolgen.

### 3.3.3 Asphaltdecken

Absatz 2 – Abweichend gilt:

Sofern planmäßig von den Schichtdecken in den Tafeln 1 und 4 **und 6** abgewichen wird, sind die entsprechenden Vorgaben der ZTV Asphalt-StB zu beachten. Eine Mehr- oder Minderdicke ist in der Regel in der unmittelbar darunterliegenden Asphaltschicht auszugleichen.

Ergänzend gilt:

Die Asphaltdecke besteht bei Bk100 bis Bk3,2 aus einer Asphaltbinderschicht und einer Asphaltdeckschicht. Die Dicke der Binderschicht beträgt bei Bk100 bis Bk10 8,5 cm, bei Bk3,2 6,5 cm. Bei Bk1,8 bis Bk0,3 entfällt die Asphaltbinderschicht. Die Dicke der Asphaltdeckschicht beträgt in allen Belastungsklassen 3,5 cm.

Bis zu einer dimensionierungsrelevanten Beanspruchung von  $B \leq 0,1$  Mio. ist die Dicke des Asphaltoberbaus der Belastungsklasse Bk0,3 um 2 cm zu reduzieren. Die Asphaltdecke kann einschichtig aus einer Asphalttragdeckschicht oder zweischichtig aus einer Asphalttragschicht unter einer 2 cm dicken Asphaltdeckschicht bestehen.

Für die Wahl der Baustoffe ist die ZTV/St-Hmb. zu beachten.

# ReStra

RStO 12/24 - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, 2024

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RStO 12/24](#)

## 3.3.5 Pflasterdecken

Absatz 1 - Ergänzend gilt:

Die Merkblätter M FP und M FG sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

Ergänzend gilt:

Beim Einsatz von HMV-Aschen als Tragschichten dürfen unter Pflasterdecken und Plattenbelägen nur salzreduzierte Materialien verwendet werden (vgl. ZTV/St-Hmb.).  
Bei Bauweisen mit Fugenbreiten größer als 5 mm ist die Verwendung von Ersatzbaustoffen grundsätzlich ausgeschlossen.

Tafel 1: Bauweisen mit Asphaltdecke für Fahrbahnen auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau

Abweichend gilt:

Die gesonderten Regelungen zur RStO sind nachfolgend zusammengefasst:

Tafel 1 angepasst: Bauweisen mit Asphaltdecken für Fahrbahnen auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau

| Zeile                                                                                                      | Belastungsklasse                                                     | Bk100        | Bk32        | Bk10         | Bk3,2         | Bk1,8         | Bk1,0         | Bk0,3   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------|
|                                                                                                            | B (Mio)                                                              | 100 ≥ B > 32 | 32 ≥ B > 10 | 10 ≥ B > 3,2 | 3,2 ≥ B > 1,8 | 1,8 ≥ B > 1,0 | 1,0 ≥ B > 0,3 | 0,3 ≥ B |
|                                                                                                            | Dicke des frosts. Oberbaus                                           | 70           | 70          | 70           | 70            | 70            | 70            | 60      |
| Asphalttragschicht auf Frostschuttschicht                                                                  |                                                                      |              |             |              |               |               |               |         |
| 1                                                                                                          | Asphaltdecke                                                         |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Asphalttragschicht                                                   |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Frostschuttschicht                                                   |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Dicke der Frostschuttschicht                                         | 36           | 40          | 44           | 48            | 50            | 52            | 46      |
| Asphalttragschicht und Verfestigung auf Schicht aus frostunempfindlichem Material                          |                                                                      |              |             |              |               |               |               |         |
| 2.3                                                                                                        | Asphaltdecke                                                         |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Asphalttragschicht                                                   |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Verfestigung                                                         |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Schicht aus frostunempfindlichem Material enggestuft gemäß DIN 18196 |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material                  | 20           | 24          | 28           | 30            | 39            | 41            |         |
| Asphalttragschicht und Schotter- oder HMV-Aschen-Tragschicht auf Frostschuttschicht                        |                                                                      |              |             |              |               |               |               |         |
| 3a                                                                                                         | Asphaltdecke                                                         |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Asphalttragschicht                                                   |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Schottertragschicht E <sub>c2</sub> ≥ 150 (120)                      |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Frostschuttschicht                                                   |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Dicke der Frostschuttschicht                                         | 25           | 29          | 33           | 35            | 39            | 41            | 33      |
| 3b                                                                                                         | Asphaltdecke                                                         |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Asphalttragschicht                                                   |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | HMV-Aschen-Tragschicht* E <sub>c2</sub> ≥ 150 (120)                  |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Frostschuttschicht                                                   |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Dicke der Frostschuttschicht                                         |              |             |              | 35            | 39            |               |         |
| Asphalttragschicht und Schotter- oder HMV-Aschen-Tragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material |                                                                      |              |             |              |               |               |               |         |
| 5a                                                                                                         | Asphaltdecke                                                         |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Asphalttragschicht                                                   |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Schottertragschicht                                                  |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Schicht aus frostunempfindlichem Material                            |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material                  | -            | 14          | 18           | 20            | 24            | 26            | 23      |
| 5b                                                                                                         | Asphaltdecke                                                         |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Asphalttragschicht                                                   |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | HMV-Aschen-Tragschicht*)                                             |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Schicht aus frostunempfindlichem Material                            |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                            | Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material                  |              |             |              | 20            | 24            |               |         |

\*) Alternativ: unter Beachtung von Abschnitt 3.3.3 auch Asphalttragdeckschicht anwendbar

\*) HMV-Asche wird auf Grund der guten Erfahrungen abweichend zum Merkblatt über die Verwendung von HMV-Asche (M HMVA) zugelassen

Tafel 2: Bauweisen mit Betondecke für Fahrbahnen auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau

Abweichend gilt:

Die Bauweise mit Betondecke ist nur für Busverkehrsflächen (Busbucht/Haltestellen in Busanlagen/ Haltestellen am Fahrbahnrand/Buskap) und Kreisinnenringe vorgesehen.

Die gesonderten Regelungen zur RStO sind nachfolgend zusammengefasst:

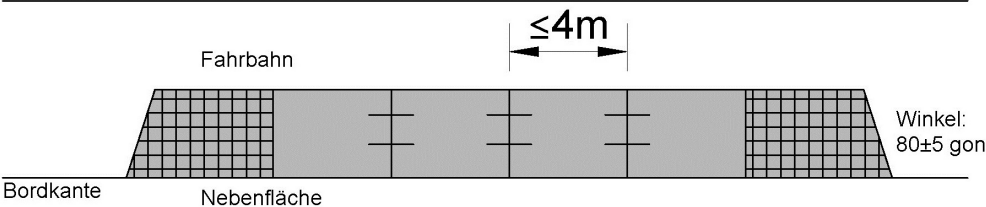
Tafel 2 angepasst: Bauweisen mit Betondecken für Busverkehrsflächen und Kreisinnenringe auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau

| Zeile                                                                                                                                                                                                                                   | Belastungsklasse                                                     | Bk100        | Bk32        | Bk10         | Bk3,2         | Bk1,8         | Bk1,0         | Bk0,3   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                         | B (Mio)                                                              | 100 ≥ B > 32 | 32 ≥ B > 10 | 10 ≥ B > 3,2 | 3,2 ≥ B > 1,8 | 1,8 ≥ B > 1,0 | 1,0 ≥ B > 0,3 | 0,3 ≥ B |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Dicke des frosts. Oberbaus                                           | 70           | 70          | 70           | 70            | 70            | 70            | 60      |
| Verfestigung auf Schicht aus frostunempfindlichem Material                                                                                                                                                                              |                                                                      |              |             |              |               |               |               |         |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                     | Betondecke                                                           |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Vliesstoff <sup>8)</sup>                                             |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Verfestigung                                                         |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Schicht aus frostunempfindlichem Material enggestuft gemäß DIN 18196 |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material                  | 18           | 24          | 25           | 26            | 27            |               |         |
| Schottertragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material                                                                                                                                                                       |                                                                      |              |             |              |               |               |               |         |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                     | Betondecke                                                           |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Schottertragschicht oder HMV-Aschen-Tragschicht <sup>*)</sup>        |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Schicht aus frostunempfindlichem Material                            |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material                  | -            | 12          | 13           | 14            | 16            |               |         |
| Schottertragschicht auf Frostschutzschicht                                                                                                                                                                                              |                                                                      |              |             |              |               |               |               |         |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                     | Betondecke                                                           |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Schottertragschicht oder HMV-Aschen-Tragschicht <sup>*)</sup>        |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Frostschutzschicht                                                   |              |             |              |               |               |               |         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | Dicke der Frostschutzschicht                                         | 21           | 22          | 23           | 24            | 26            |               |         |
| <sup>8)</sup> Anstelle des Vliesstoffes kann eine Asphaltzwischen-schicht gewählt werden, siehe Abschnitt 3.3.4<br><sup>18)</sup> Bei örtlicher Bewehrung 25 cm<br><sup>*)</sup> HMV-Aschen sind in den Bk100 - Bk10 nicht zu verwenden |                                                                      |              |             |              |               |               |               |         |

Ergänzend gilt für Bushaltestellen:

Die Endfelder sind zu bewehren (obere und untere Stahleinlagen mit jeweils 3 kg/m²).

Bordkante





Tafel 3: Bauweisen mit Pflasterdecke für Fahrbahnen auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau

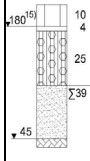
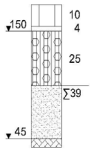
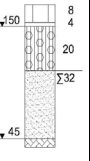
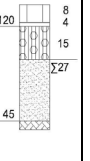
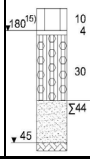
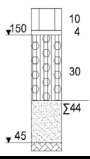
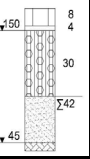
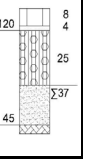
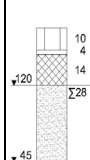
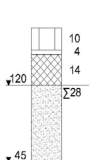
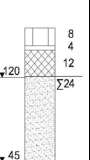
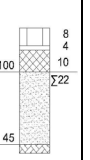
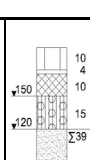
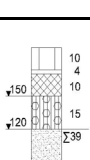
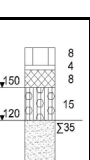
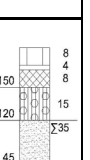
Ergänzend gilt:

Die Bauweisen der Belastungsklassen Bk0,3 und Bk1,8 der Tafel 3 sind auch für Überfahrten vorgesehen.

Abweichend gilt:

Die gesonderten Regelungen zur RStO sind nachfolgend zusammengefasst:

Tafel 3 angepasst: Bauweisen mit Pflasterdecke für Fahrbahnen und Überfahrten auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau

| Zeile                                                                                                                                                                      | Belastungsklasse                                    | Bk100             | Bk32             | Bk10              | Bk3,2                                                                                 | Bk1,8                                                                                 | Bk1,0                                                                                 | Bk0,3                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                            | B (Mio)                                             | $100 \geq B > 32$ | $32 \geq B > 10$ | $10 \geq B > 3,2$ | $3,2 \geq B > 1,8$                                                                    | $1,8 \geq B > 1,0$                                                                    | $1,0 \geq B > 0,3$                                                                    | $0,3 \geq B$                                                                          |
|                                                                                                                                                                            | Dicke des frosts. Oberbaus                          | 70                | 70               | 70                | 70                                                                                    | 70                                                                                    | 70                                                                                    | 60                                                                                    |
| Schottertragschicht auf Frostschutzschicht <sup>13)</sup>                                                                                                                  |                                                     |                   |                  |                   |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 1                                                                                                                                                                          | Pflasterdecke <sup>9)</sup>                         |                   |                  |                   |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                            | Schottertragschicht                                 |                   |                  |                   | 25                                                                                    | 25                                                                                    | 20                                                                                    | 15                                                                                    |
|                                                                                                                                                                            | Frostschutzschicht                                  |                   |                  |                   | Σ39                                                                                   | Σ39                                                                                   | Σ32                                                                                   | Σ27                                                                                   |
|                                                                                                                                                                            | Dicke der Frostschutzschicht                        |                   |                  |                   | 31                                                                                    | 31                                                                                    | 38                                                                                    | 33                                                                                    |
| Schottertragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material <sup>13)</sup>                                                                                           |                                                     |                   |                  |                   |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 3                                                                                                                                                                          | Pflasterdecke <sup>9)</sup>                         |                   |                  |                   |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                            | Schottertragschicht oder HMV-Asche, salzreduziert   |                   |                  |                   | 30                                                                                    | 30                                                                                    | 30                                                                                    | 25                                                                                    |
|                                                                                                                                                                            | Schicht aus frostunempfindlichem Material           |                   |                  |                   | Σ44                                                                                   | Σ44                                                                                   | Σ42                                                                                   | Σ37                                                                                   |
|                                                                                                                                                                            | Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material |                   |                  |                   | 26                                                                                    | 26                                                                                    | 28                                                                                    | 23                                                                                    |
| Asphalttragschicht auf Frostschutzschicht <sup>13)</sup>                                                                                                                   |                                                     |                   |                  |                   |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 4                                                                                                                                                                          | Pflasterdecke <sup>9)</sup>                         |                   |                  |                   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                                                            | Wasserdurchlässige Asphalttragschicht               |                   |                  |                   | 14                                                                                    | 14                                                                                    | 12                                                                                    | 10                                                                                    |
|                                                                                                                                                                            | Frostschutzschicht                                  |                   |                  |                   | Σ28                                                                                   | Σ28                                                                                   | Σ24                                                                                   | Σ22                                                                                   |
|                                                                                                                                                                            | Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material |                   |                  |                   | 42                                                                                    | 42                                                                                    | 46                                                                                    | 38                                                                                    |
| Asphalt- und Schottertragschicht auf Frostschutzschicht <sup>13)</sup>                                                                                                     |                                                     |                   |                  |                   |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 5                                                                                                                                                                          | Pflasterdecke <sup>9)</sup>                         |                   |                  |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                            | Wasserdurchlässige Asphalttragschicht               |                   |                  |                   | 10                                                                                    | 10                                                                                    | 8                                                                                     | 8                                                                                     |
|                                                                                                                                                                            | Schottertragschicht                                 |                   |                  |                   | 15                                                                                    | 15                                                                                    | 15                                                                                    | 15                                                                                    |
|                                                                                                                                                                            | Frostschutzschicht                                  |                   |                  |                   | Σ39                                                                                   | Σ39                                                                                   | Σ35                                                                                   | Σ35                                                                                   |
|                                                                                                                                                                            | Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material |                   |                  |                   | 31                                                                                    | 31                                                                                    | 35                                                                                    | 25                                                                                    |
| <sup>9)</sup> Abweichende Steindicke siehe Abschnitt 3.3.5                                                                                                                 |                                                     |                   |                  |                   |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| <sup>13)</sup> Anwendung in Bk3,2 nur bei örtlicher Bewehrung und in Abstimmung mit der BWVI/Amt V                                                                         |                                                     |                   |                  |                   |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| <sup>15)</sup> Mit E <sub>v2</sub> > 150 MPa bei bewährten regionalen Bauweisen anwendbar. Die Kornzusammenstellung ist so zu wählen, dass die Entwässerung gesichert ist. |                                                     |                   |                  |                   |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |

Tafel 4: Bauweisen mit vollgebundenem Oberbau für Fahrbahnen auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau

Abweichend gilt:

Die Zeile 2 entfällt.

## 4 Erneuerung von Fahrbahnen

### 4.1 Bewertung der strukturellen Substanz der vorhandenen Befestigung

#### 4.1.4 Art und Zustand der vorhandenen Befestigung

Absatz 4 – Abweichend gilt:

Die RDO Asphalt und die RDO Beton werden in Hamburg nicht angewandt (vgl. Hinweis in Abschnitt 1 „Allgemeines“).

### 4.5 Erneuerung bei teilweisem Ersatz der vorhandenen Befestigung

Absatz 2 – Abweichend gilt:

Sind tiefer greifende Schäden zu beseitigen, die einen Teilausbau der vorhandenen Befestigung erforderlich machen, so ist die Dicke der einzubauenden Schichten in Abhängigkeit von der Art und dem Zustand der Schicht, auf der neu aufzubauen ist, in Anlehnung an die Tafeln 1 bis 4 festzulegen. Eine Erneuerung mit teilweisem Ersatz der vorhandenen Befestigung kann nur dann erfolgen, wenn die im Oberbau verbleibenden Schichten geeignet **sind**, insbesondere ~~ausreichend tragfähig und eben sind (siehe Abschnitt 4.1.4).~~ **wenn vorhandene Schäden nicht auf mangelnde Frostsicherheit oder mangelnde Tragfähigkeit zurückzuführen sind. Grundlage für diese Bewertung bilden reale Substanzwertveränderungen, betrachtet über den Vergleich zwischen zweier ZEB-Kampagnen.**

Ergänzend gilt:

Im Rahmen der Weiterentwicklung innovativer Erhaltungsverfahren wurden mit der GET-Asphaltbauweise (Grundinstandsetzung mit Erhalt der Tragfähigkeitsreserven) und mit der NEO-Pflasterbauweise (Nachhaltige Erneuerung Oberbau mit Substanzerhalt) zwei Alternativen zur klassischen Grundinstandsetzung (Vollausbau ab Planum) entwickelt. Beide Bauweisen sind eine Form der Grundinstandsetzung, bei der die vorhandenen Tragfähigkeitsreserven des Bestands oberbaus gezielt genutzt und erhalten werden und zielen auf eine Reduzierung des Eingriffsvolumens, eine Steigerung der Baugeschwindigkeit sowie eine ressourcen- und kostenschonende Erhaltungsstrategie unter Nutzung der vorhandenen Substanz ab. Dabei werden sowohl der ZEB-Substanz- als auch Gebrauchswert der Fahrbahn oder der Nebenfläche vollumfänglich wiederhergestellt. Die GET-Asphaltbauweise unterscheidet sich überdies grundlegend von der NEO-Pflasterbauweise. Die beiden Bauweisen werden in den folgenden Abschnitten näher erläutert:

## GET-Asphaltbauweise

Anstelle eines konventionellen Neuaufbaus der Fahrbahn ab Planum erfolgt der Ersatz der Asphaltdeck- und Binderschichten auf einer zusätzlich einzubauenden spannungsabbauenden Zwischenschicht, welche eine funktionale Entkopplung von dem tragfähigen Bestandsoberbau sicherstellt.

Die konzeptionelle Herleitung der GET-Asphaltbauweise orientiert sich an den Konstruktionsprinzipien des Brückenbaus, bei dem ebenfalls hochtragfähige Unterlagen als dauerhafte Basis für den gebundenen Fahrbahnaufbau genutzt werden. Gemäß ZTV-ING übernehmen Asphaltsschichten auf Ingenieurbauwerken bereits ab 7cm Dicke die vollständige Funktion der Fahrbahnoberfläche – auch bei intensiver Verkehrsbeanspruchung. Dies belegt die grundsätzliche Eignung schlanker Asphaltüberbaukonstruktionen, sofern eine entsprechend tragfähige und stabile Unterlage gegeben ist. Falling-Weight-Deflectometer-Messungen (FWD) und deren Umrechnung auf Ev2-Werte zeigen, dass Bestandsunterlagen – bestehend aus gebundener Asphalttragschicht, ggf. Verfestigung, Großpflaster oder ungebundenem Frostschutzmaterial – unter günstigen Standortbedingungen eine hohe Steifigkeit aufweisen. Die Ev2-Werte variieren infolge des viskoelastischen Verformungsverhaltens von Asphalt stark temperaturabhängig.

Selbst bei für die Messungen ungünstigen warmen Außentemperaturen liegt das Ev2- Niveau aber bereits um den Faktor 50 über dem Referenzniveau eines ungebundenen Planums gemäß RStO ( $Ev2 = 45 \text{ MN/m}^2$ ). Im kalten Temperaturbereich reduzieren sich die messungsbeeinflussenden Anteile aus reversibler und irreversibler Asphaltverformung, sodass auf dem Asphaltüberbau ein Ev2- Niveau von mehreren  $1.000 \text{ MN/m}^2$  erreicht wird. Die verbleibende Schichtenfolge kann daher als hochtragfähiges und frostfreies Planum eingestuft werden und erfüllt die Anforderungen an eine geeignete Unterlage für gebundene Oberbauschichten.

Zur Vermeidung von Reflexionsrissen infolge thermischer oder mechanischer Spannungen ist zwischen der Bestandsunterlage und dem neuen Asphaltüberbau eine spannungsabbauende Zwischenschicht aus bituminösem Material mit einer Dicke von bis zu 2 cm vorzusehen. Diese wirkt entkoppelnd und verhindert die Übertragung schädlicher Spannungen aus dem Bestand in den Neubau. Die technische Definition und Anforderungen dieser Zwischenschicht wird über die ZTV/St-Hmb., Ziffer 10 definiert.

Auf dieser vorbereiteten Unterlage kann ein vollgebundener Asphaltüberbau mit lediglich 12 cm Gesamtdicke – bestehend aus Asphaltdeck- und Binderschicht – hergestellt werden. Die resultierende Konstruktion ist hinsichtlich Dauerhaftigkeit, Tragverhalten und Gebrauchswert der klassischen Grundinstandsetzung technisch gleichwertig.

Die GET-Asphaltbauweise bietet folgende technische und strategische Vorteile:

- Reduziertes Eingriffsvolumen durch Erhalt tragfähiger Schichten
- Erhöhte Baugeschwindigkeit durch geringere Bautiefen
- Ökologische Vorteile durch Minimierung von Ausbau-, Transport- und Entsorgungsmengen
- Ökonomische Effizienz durch Substanzerhalt und reduzierten Materialeinsatz

Sie stellt somit eine nachhaltige, technisch geeignete und wirtschaftliche Erhaltungsstrategie gemäß den Anforderungen der Strategie „Zukunft Tiefbau“ dar. Die Weiternutzung vorhandener Tragfähigkeitsreserven ist aus Sicht des Anlagenmanagements geboten, da auch neue Asphalttragschichten altern und zum Zeitpunkt der nächsten baulichen Erhaltungsmaßnahme nicht mehr neuwertig sind – jede technisch vertretbare Substanznutzung verschiebt nicht unmittelbar erforderliche Investitionsanteile und senkt die Lebenszykluskosten.

## NEO-Pflasterbauweise

Anstelle eines konventionellen Neubaus der Nebenflächen ab Planum erfolgt der Neubau von Pflaster- oder Plattenoberflächen auf vorhandenen, tragfähigen und frostunempfindlichen ungebundenen Tragschichten ( $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ ), ohne deren Ausbau. Die NEO-Pflasterbauweise ermöglicht eine vollwertige, funktionale Oberbauerneuerung und stellt eine technisch gleichwertige und deutlich eingriffsärmere Alternative zum klassischen Vollausbau dar. Im Unterschied dazu steht die einfache Aufnahme und Wiederverlegung des vorhandenen Pflasters auf der Bestandstragschicht – diese Form der Erhaltung basiert ausschließlich auf Arbeitsleistung, erzeugt keinen strukturellen Mehrwert.

Bei der NEO-Pflasterbauweise erfolgt der neue Oberbau aus Pflastersteinen oder Platten (7 – 10 cm dick) mit einer neuen Pflasterbettung (Splitt/Brechsand, ca. 3 cm), bei gleichzeitigem Erhalt der ungebundenen Tragschicht (ca. 20 cm), sofern deren Eignung ( $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ ) nachgewiesen ist. Zudem ist ein Nachweis der Wasserdurchlässigkeit und Filterstabilität sowie eine ausreichende Frostsicherheit und Tragfähigkeit der Bestandsschicht (über Voruntersuchungen: Korngrößenverteilung, eventuell leichte Fallplatte) für den Nachweis der technischen Eignung für den Verbleib im Oberbau erforderlich.

Die NEO-Pflasterbauweise bietet folgende technische und strategische Vorteile:

- Reduziertes Aushub- und Entsorgungsvolumen
- Verkürzte Bauzeiten durch Erhalt funktionsfähiger Schichten
- Technisch gleichwertig mit Neubau
- Investive Maßnahme mit langfristiger Werterhaltung

Sie stellt somit eine nachhaltige, technisch geeignete und wirtschaftliche Erhaltungsstrategie gemäß den Anforderungen der Strategie „Zukunft Tiefbau“ dar, da durch den Substanzerhalt die Ressourcen und Emissionen reduziert werden, gleichzeitig die Bauzeit verkürzt wird und eine vollwertige technische Lösung bereitgestellt wird.

## 4.6 Erneuerung auf der vorhandenen Befestigung

### 4.6.2 Erneuerung in Asphaltbauweise

Absatz 1 – Abweichend gilt:

Die RDO Asphalt wird in Hamburg nicht angewandt (vgl. Hinweis in Abschnitt 1 „Allgemeines“).

## 5 Neubau und Erneuerung von sonstigen Verkehrsflächen

### 5.2 Geh- und Radwege

Ergänzend gilt:

Wegen des höheren Fahrkomforts sind bauliche Radwege in der Regel mit einer Deckschicht aus Asphalt zu befestigen (Bauweise gemäß Spalte 1 der Tafel 6).

Ein kleinteiliger/häufiger Wechsel der Deckschicht (z. B. innerhalb einer Straße) sollte im Sinne eines einheitlichen Erscheinungsbildes vermieden werden (siehe hierzu auch ERA Abschnitt 11.1.2).

In Bereichen mit oberflächennaher Durchwurzelung durch Bäume sollte zur Erreichung einer gut befahr- bzw. begehbaren Decke und zur Verbesserung der Baumstandorte die Verwendung von Gitterelementen des TTE®-Systems mit einem entsprechenden Oberbau geprüft werden. Die Verwendung von Deckschichten ohne Bindemittel sollte in solchen Bereichen aufgrund des hohen Erhaltungsaufwandes und der Komfortbeeinträchtigungen auf das technisch unvermeidliche Maß beschränkt werden.

Absatz 2 – Abweichend gilt:

Auf die Ermittlung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus wird zur Vereinfachung verzichtet und einheitlich ein 30 cm dicker Oberbau vorgesehen. Bei geeignetem (tragfähigen frostsicheren) anstehendem Boden kann die NEO-Pflasterbauweise angewendet werden.

Tafel 6: Bauweisen für Rad- und Gehwege auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau

Ergänzend gilt:

Diese Bauweisen sind auch für Sicherheitstrennstreifen und Feuerwehr-Zufahrten anzuwenden.

Aus Sicht der Straßenbautechnik sind Nebenflächenbefestigungen gemäß RStO12/24, Tafel 6 – bei fachgerechter Ausführung und ausreichender Verdichtung – grundsätzlich geeignet und sicher für die gelegentliche Befahrung durch Feuerwehrfahrzeuge, auch mit Hubrettungseinrichtungen.

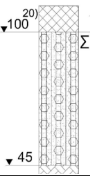
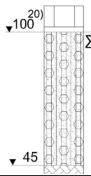
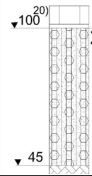
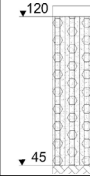
Abweichend gilt:

In Hamburg kommen Kiestragschichten nicht zur Anwendung, da hohe und dauerhafte Verformungswiderstände nur durch raue und gebrochene Gesteinsoberflächen und der damit einhergehenden Verzahnung der Gesteinskörnung untereinander gesichert sind.

Die Betonbauweise kommt aus wirtschaftlichen und technischen Gründen in Hamburg nicht zur Anwendung. Da aufgrund der hohen Dichte an Ver- und Entsorgungsleitungen vermehrt mit Aufgrabungen zu rechnen ist, würde ansonsten die Wiederherstellung nach Aufgrabungen und Instandsetzungen erschwert werden.

Die gesonderten Regelungen zur RStO sind nachfolgend zusammengefasst:

Tafel 6 angepasst: Bauweisen für Rad- und Gehwege sowie Sicherheitstrennstreifen und Feuerwehr-Zufahrten auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau

| Zeile                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bauweisen                                             | Asphalt                                                                              | Pflaster                                                                             | Platten                                                                              | ohne Bindemittel                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dicke des frosts. Oberbaus                            | 30                                                                                   | 30                                                                                   | 30                                                                                   | 30                                                                                   |
| <b>Tragschicht ohne Bindemittel auf Planum</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Decke                                                 |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Schottertragschicht oder Frostschuttschicht           |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dicke der Schottertragschicht oder Frostschuttschicht | 20                                                                                   | 18                                                                                   | 20                                                                                   | 26                                                                                   |
| <sup>6)</sup> Asphalttragdeckschicht oder Asphalttrag- und Asphaltdeckschicht, siehe auch Abschnitt 3.3.3<br><sup>9)</sup> Abweichende Steindicke siehe Abschnitt 3.3.5<br><sup>20)</sup> Kann keine Belastung durch Fahrzeuge (Wartung und Unterhaltung) erfolgen, so ist auch $E_{v2} \geq 80$ Mpa möglich |                                                       |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |

## ReStra

RBSV – Richtlinien für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung von Verkehrsflächen

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RBSV](#)

---

## RBSV - Richtlinien für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen



# ReStra

RBSV – Richtlinien für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung von Verkehrsflächen

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis RBSV](#)

---

## Inhalt

|          |                                |           |
|----------|--------------------------------|-----------|
| <b>3</b> | <b>Schleppkurvenschablonen</b> | <b>64</b> |
| <b>5</b> | <b>Besondere Hinweise</b>      | <b>65</b> |



## 3 Schleppkurvenschablonen

Abweichend gilt:

Für die Fahrzeugart Müllfahrzeuge:

In Hamburg ist als Bemessungsfahrzeug für die Fahrzeugart Müllfahrzeuge das 3-achsige Müllfahrzeug ohne Nachlaufachse (3Mü) anzusetzen, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle Entsorgungsbetriebe Fahrzeuge mit Nachlaufachse einsetzen.

Für die Fahrzeugart Kraftomnibus (Kom):

Für die Bemessung von Verkehrsanlagen mit Busverkehr sind dynamische Schleppkurvenprüfungen erforderlich. Diese sind mit angepassten Bemessungsfahrzeugen durchzuführen, die den zulassungsfähigen und in Hamburg eingesetzten Fahrzeugen entsprechen. Die in Tabelle 1 angegebenen, geometrischen Kenngrößen der normativ vorgegeben Bemessungsfahrzeuge von Kraftomnibussen, entsprechen in mehreren Fällen nicht dem tatsächlichen Raumbedarf der aktuell marktverfügbaren Stadtbusse. Aufgrund herstellerepezifischer Unterschiede weichen die tatsächlichen Längen sowie die daraus resultierenden Kurvenlaufeigenschaften der in Hamburg eingesetzten Stadtbusse von den in der RBSV definierten 85-Prozent-Bemessungsfahrzeugen ab. Die in der Tabelle 1 angegebenen geometrischen Kenngrößen für Kraftomnibusse sind für die in Hamburg eingesetzten Stadtbusse nicht ausreichend dimensioniert und repräsentieren nicht die tatsächlichen Bedarfe für eine problemlose Befahrung einer Verkehrsanlage. Grundsätzlich sollten die Werte der Tabelle 1 lediglich für den Vorentwurf herangezogen werden, um eine erste grobe Voreinschätzung zu erhalten.

Der HVV bzw. die jeweiligen Busbetriebe sind bezüglich der aktuellen Planungen bzw. Nutzung im Planungsgebiet zu beteiligen. Sofern größere Busse, die nicht den Bustypen der Tabelle 1 entsprechen, im Planungsgebiet verkehren sollen, so ist dies mit den zuständigen Baulastträgern abzustimmen und eine dynamische Schleppkurvenprüfung durchzuführen.

Grundsätzlich ist die Dimensionierung von Verkehrsanlagen so vorzunehmen, dass Reisebusse berücksichtigt werden. Hierfür ist die Schleppkurve eines 15 Meter langen Busses gem. Tabelle 1 heranzuziehen.

## 5 Besondere Hinweise

Tabelle 1 – Ergänzend gilt:

| Fahrzeugart                        | Außenabmessungen [m] |                |               |        |                               |                    |                           |
|------------------------------------|----------------------|----------------|---------------|--------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|
|                                    | Länge                | Radstand       | Überhanglänge |        | Breite<br>(ohne Außenspiegel) | Höhe               | Wendekreisradius<br>außen |
|                                    |                      |                | vorn          | hinten |                               |                    |                           |
| Kraftomnibusse                     |                      |                |               |        |                               |                    |                           |
| Gelenkbus<br>(4 achsig / 1 Gelenk) | 21                   | 5,90/7,26/1,60 | 2,81          | 3,43   | 2,55                          | 3,80 <sup>5)</sup> | 12,24                     |

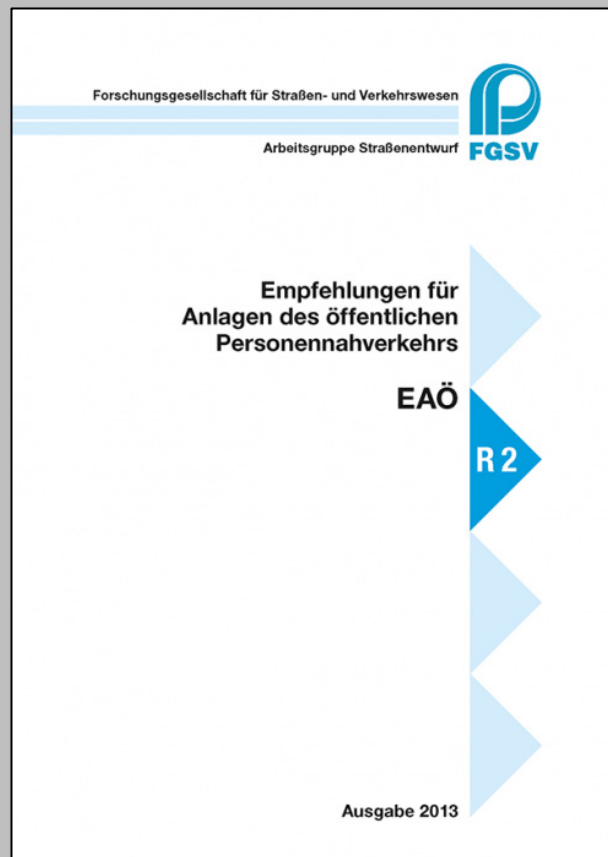
## ReStra

EAÖ - Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs, 2013

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis EAÖ](#)

---

## EAÖ - Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs, 2013



In Verbindung mit dem Steckbrief der E Klima 2022 zu den EAÖ.

## Inhalt

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorbemerkung zur EAÖ</b>                                                | <b>68</b> |
| <b>2 Entwurfsgrundlagen</b>                                                | <b>68</b> |
| 2.5 Barrierefreiheit.....                                                  | 68        |
| <b>4 Entwurf und Gestaltung von ÖPNV-Fahrwegen</b>                         | <b>68</b> |
| 4.1 ÖPNV-Fahrstreifen .....                                                | 68        |
| 4.1.5 Mitbenutzung von ÖPNV-Fahrstreifen durch andere Verkehrsmittel ..... | 68        |
| <b>5 Entwurf und Gestaltung von Knotenpunkten</b>                          | <b>68</b> |
| 5.1 Abmessungen von Fahrstreifen.....                                      | 68        |
| 5.1.7 Fahrbahnverbreiterung in Kurven/Eckausrundungen .....                | 68        |
| <b>6 Entwurf und Gestaltung von Haltestellen</b>                           | <b>69</b> |
| 6.1 Anordnung der Haltestelle im Streckenverlauf .....                     | 69        |
| 6.2 Anordnung der Haltestelle im Straßenquerschnitt.....                   | 69        |
| 6.4 Bemessung und bauliche Ausgestaltung von Haltestellen .....            | 71        |
| 6.4.1 Länge .....                                                          | 71        |
| 6.4.2 Breite .....                                                         | 71        |
| 6.4.4 Haltestellenkante .....                                              | 71        |
| 6.5 Ausstattung von Haltestellen .....                                     | 72        |
| 6.5.5 Wetterschutzeinrichtungen .....                                      | 72        |
| <b>8 Weitere Betriebsanlagen und Einrichtungen</b>                         | <b>72</b> |
| 8.1 Wendeanlagen.....                                                      | 72        |
| 8.1.2 Anlagen für Busse.....                                               | 72        |

## Vorbemerkung zur EAÖ

Ergänzend sind bei der Planung von Bushaltestellen:

- der Leitfaden „Barrierefreier Neu- und Ausbau von Bushaltestellen im Hamburger Verkehrsverbund“ zu beachten.
- der „[Leitfaden Seniorenfreundliche Umsteigepunkte](#)“ zu berücksichtigen.

## 2 Entwurfsgrundlagen

### 2.5 Barrierefreiheit

Ergänzend sind bei der Planung von Bushaltestellen:

- der Leitfaden „Barrierefreier Neu- und Ausbau von Bushaltestellen im Hamburger Verkehrsverbund“ zu beachten.
- der „[Leitfaden Seniorenfreundliche Umsteigepunkte](#)“ zu berücksichtigen.

## 4 Entwurf und Gestaltung von ÖPNV-Fahrwegen

### 4.1 ÖPNV-Fahrstreifen

#### 4.1.5 Mitbenutzung von ÖPNV-Fahrstreifen durch andere Verkehrsmittel

Beispiele für die Führung des Radverkehrs an Knotenpunkten bei der Mitbenutzung des ÖPNV-Fahrstreifens können dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

## 5 Entwurf und Gestaltung von Knotenpunkten

### 5.1 Abmessungen von Fahrstreifen

#### 5.1.7 Fahrbahnverbreiterung in Kurven/Eckausrundungen

Absatz 1 - Abweichend gilt:

„Es ist zu beachten, dass das maßgebende Bemessungsfahrzeug die Eckausrundung ~~zügig~~<sup>30)</sup> befahren kann.“

Die Fußnote <sup>30)</sup> entfällt ebenfalls, da diese missverständlich ist. Hier ist in erster Linie „in einem Zug“ gemeint und nicht „schnell“.

Ergänzend gilt:

Grundsätzlich hat die Dimensionierung zur Berücksichtigung von Reisebussen mit dem 15 m-Standardbus zu erfolgen (vgl. [RBSV](#)). Für die Dimensionierung von Linienbussen sind der HVV bzw. die jeweiligen Busbetriebe bzgl. der aktuellen Planungen und Nutzung im Planungsgebiet zu beteiligen und dynamische Schleppkurven durchzuführen.

Der HVV bzw. die jeweiligen Busbetriebe sind bzgl. der aktuellen Planungen und Nutzung im Planungsgebiet zu beteiligen. Sofern größere Busse, die nicht den Bustypen des Regelwerkes [RBSV](#) entsprechen, so ist dies mit den zuständigen Baulastträgern abzustimmen und eine dynamische Schleppkurvenprüfung durchzuführen.

## 6 Entwurf und Gestaltung von Haltestellen

### 6.1 Anordnung der Haltestelle im Streckenverlauf

Lage zu Knotenpunkten

Absatz 6 - Ergänzend gilt:

„Um Busbuchten in der Knotenausfahrt zu vermeiden, kann die entsprechende Fahrstreifenbreite an der Haltestelle auf 5,50 m erhöht werden.“

Bei hohem Bus- und Schwerverkehrsanteil ist eine Verbreiterung auf 6,00 m zu prüfen.

Beispiele für die Ausbildung von Busbuchten an Knotenpunkten können dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

### 6.2 Anordnung der Haltestelle im Straßenquerschnitt

#### 6.2.1 Haltestellen im Seitenraum

Wechselwirkungen mit anderen Verkehrsteilnehmern

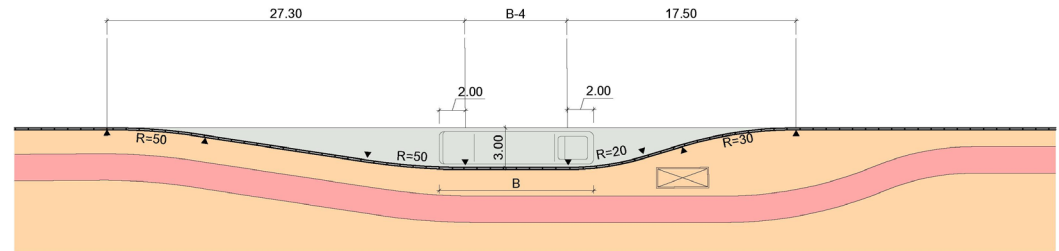
Ergänzend gilt:

Solche Anwendungsfälle zeigen, dass auch bei höheren Verkehrsstärken und dichten Takten eine Einzelbetrachtung zur Umsetzung von Haltestellen im fließenden Verkehr sinnvoll sein kann **und geprüft werden muss**.

## Busbuchten

Bild 98 - Ergänzend gilt:

Bei beengten Platzverhältnissen können anstelle der Regelmaße abgeminderte, in Hamburg bewährte Abmessungen gem. der nebenstehenden Darstellung zur Anwendung kommen. Die Barrierefreiheit kann aufgrund der erschwerten Anfahrt hierbei jedoch nur eingeschränkt gewährleistet werden. Die Umsetzung einer Haltestelle am Fahrbahnrand ist zu prüfen.



Absatz 6 - Abweichend gilt:

Folgender Absatz wird ersatzlos gestrichen: „Sind Radfahrstreifen oder Schutzstreifen vorhanden, werden diese im Bereich der Busbucht ausgesetzt. Der Fahrverkehr wird auf der Fahrbahn vorbeigeführt.“

Um eine Verunsicherung der Verkehrsteilnehmer zu vermeiden, werden Radfahrstreifen und Schutzstreifen im Bereich von Busbuchten fortgeführt.

Bild 100 - Abweichend gilt:

Bild 100 wird ersetzt durch nebenstehende Abbildung:

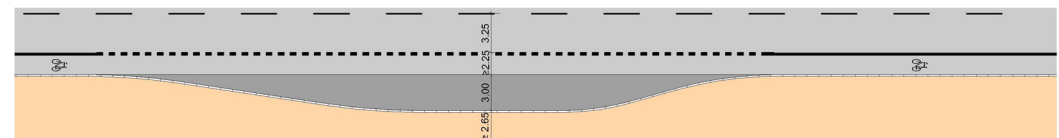
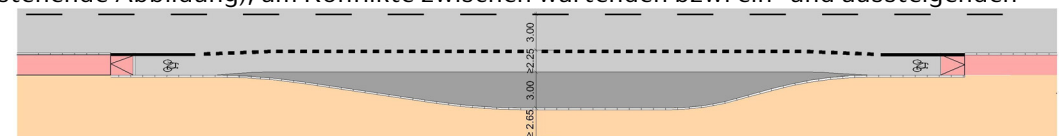


Bild 101 - Ergänzend gilt:

Die Breite der Nebenflächen verringert sich im Bereich von Busbuchten, auch wenn der Flächenbedarf durch wartende bzw. ein- und aussteigende Fahrgäste zunimmt.

Sofern im Verlauf eines Radweges die Nebenfläche keinen ausreichenden Raum zur Anordnung von Gehweg, Radweg und Wartefläche bietet und die Umsetzung einer Haltestelle am Fahrbahnrand ausscheidet, ist der Radverkehr in ausreichendem Abstand vor der Busbucht auf einen Radfahrstreifen abzuleiten und nach der Busbucht wieder aufzuleiten (vgl. nebenstehende Abbildung), um Konflikte zwischen wartenden bzw. ein- und aussteigenden Fahrgästen mit dem Fuß- und Radverkehr zu vermeiden und um eine möglichst große Wartefläche zu schaffen.



## 6.4 Bemessung und bauliche Ausgestaltung von Haltestellen

### 6.4.1 Länge

Absatz 4 - Abweichend gilt:

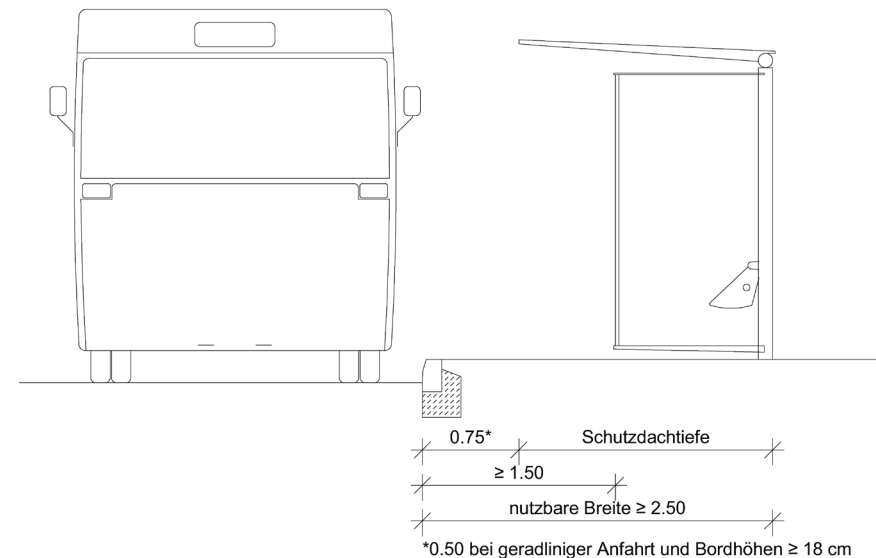
Für unabhängiges Abfahren aus einer Mehrfachhaltestelle hat sich ein Abstand von 4,00 m, mindestens jedoch 3,00 m zwischen den Bussen bewährt. Voraussetzung ist eine ausreichende Breite der angrenzenden Fahrbahn.

### 6.4.2 Breite

Bild 123 - Abweichend gilt:

Der Sicherheitsraum zwischen Fahrbahn und Schutzdach soll gem. Leitfaden „Barrierefreier Neu- und Ausbau von Bushaltestellen im Hamburger Verkehrsverbund“ im Bereich von Warteflächen 0,75 m betragen.

Für die Dimensionierung von Seitenräumen und Gehwegen sind die [RASt](#) und die [EFA](#) sowie die gesonderten Regelungen dazu zu beachten.



### 6.4.4 Haltestellenkante

Die [HBVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

Absatz 4 - Abweichend gilt:

An Haltestellen sollte die Regelhöhe der Bordkante 0,18 m betragen. Ein Überstreichen der Bordkante durch den Bus ist dabei nicht möglich, so dass ein gradliniges Anfahren der Haltestelle erforderlich ist. Ist dies nicht möglich (z.B. bei Busbuchten), kann eine Höhe von 0,16 m vorgesehen werden.

Eine Bordhöhe von 0,22 m kommt nur bei gradlinigen, störungsfrei anfahrbaren Haltestellen mit bordsteinparallelem Halten in Betracht. In diesem Fall ist ein Einstieg ohne Klapprampe möglich. Dies steht jedoch im Konflikt mit dem „Design für alle“, denn Auftrittshöhen größer als übliche Treppenauftritte stellen im gewöhnlichen Straßenumfeld eine Sturzgefahr für querende Fußgänger dar und eine Barriere für Mobilitätseingeschränkte. Daher ist der Einsatz dieser Auftrittshöhe bis auf Weiteres im Vorwege im Einzelfall mit der BVM, Amt M, abzustimmen.



Ergänzend gilt:

Für das Busbord sind Sonderbordsteine mit einer nach innen gerundeten, konkaven Vorderkante zu nutzen um ein sicheres und dichtes Anfahren sowie einen nahezu stufenlosen Einstieg zu gewährleisten.

## 6.5 Ausstattung von Haltestellen

### 6.5.5 Wetterschutzeinrichtungen

Ergänzend sind:

- der Leitfaden „Barrierefreier Neu- und Ausbau von Bushaltestellen im Hamburger Verkehrsverbund“ zu beachten.
- der „[Leitfaden Seniorenfreundliche Umsteigepunkte](#)“ zu berücksichtigen.

## 8 Weitere Betriebsanlagen und Einrichtungen

### 8.1 Wendeanlagen

#### 8.1.2 Anlagen für Busse

Wendeschleifen - Abweichend gilt:

Wendeschleifen für Busse sind gemäß [RASt](#), Abschnitt 6.1.2.2 zu dimensionieren.

Die [RASt](#) sowie der gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

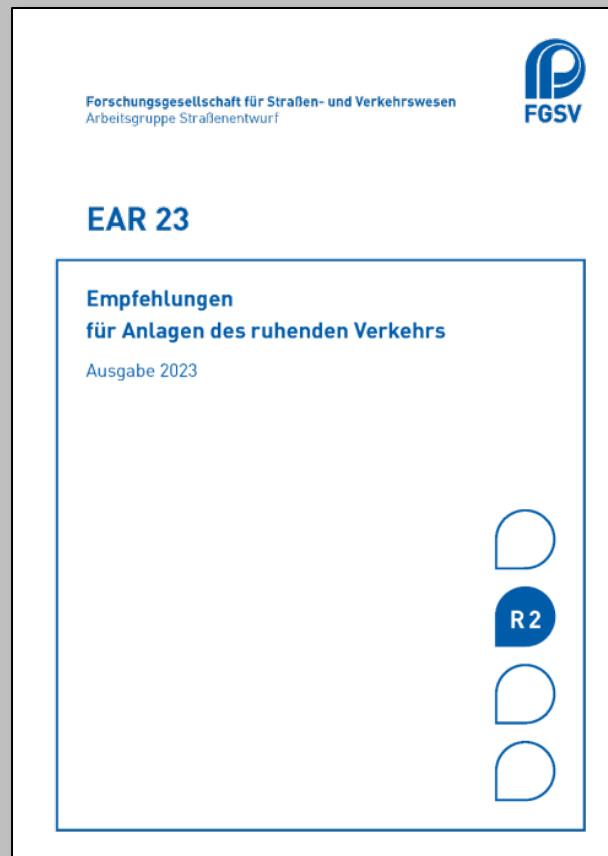
## ReStra

EAR 23 - Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs, 2023

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis EAR 23](#)

---

### EAR 23 - Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs, 2023



In Verbindung mit dem Steckbrief der E Klima 2022 zu den EAR.

## Inhalt

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2 Parkraumplanung</b>                                        | <b>76</b> |
| 2.4 Parkraumangebot.....                                        | 76        |
| 2.4.1 Parkraumangebot im öffentlichen Straßenraum.....          | 76        |
| <b>3 Parkflächengeometrie und Abmessungen</b>                   | <b>77</b> |
| 3.3 Abmessungen der Parkflächen für Zweiradfahrzeuge.....       | 77        |
| 3.3.1 Abmessungen der Abstellflächen für Fahrräder .....        | 77        |
| 3.4 Abmessungen der Pkw-Parkflächen.....                        | 77        |
| 3.4.1 Abmessungen für die Längsaufstellung .....                | 77        |
| 3.4.2 Abmessungen für die Schräg- und Senkrechtaufstellung..... | 77        |
| 3.4.3 Abmessungen von PKW-Parkständen im Straßenraum .....      | 78        |
| <b>4 Parkflächen im Straßenraum</b>                             | <b>78</b> |
| 4.3 Parkflächen für PKW in Buchten.....                         | 78        |
| 4.3.3 Zwischenstreifen.....                                     | 78        |
| 4.3.2 Schräg- und Senkrechtaufstellung .....                    | 78        |
| 4.7 Flächen zum Be- und Entladen .....                          | 79        |
| 4.8 Bauliche Gestaltung und Ausstattung .....                   | 79        |
| 4.8.1 Öffentliche Ladeinfrastruktur.....                        | 79        |
| 4.8.2 Befestigung und Entwässerung.....                         | 79        |
| <b>5 Parkplätze</b>                                             | <b>79</b> |
| 5.3 Pkw- und Motorrad-Parkplätze.....                           | 79        |
| <b>7 Nutzung und Betrieb</b>                                    | <b>80</b> |
| 7.4 Stellplätze mit besonderer Zweckbestimmung .....            | 80        |

## ReStra

EAR 23 - Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs, 2023

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis EAR 23](#)

---

|       |                                                                               |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.4.1 | Stellplätze für Menschen mit Behinderungen mit besonderer Parkerlaubnis ..... | 80 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|----|

## 2 Parkraumplanung

### 2.4 Parkraumangebot

#### 2.4.1 Parkraumangebot im öffentlichen Straßenraum

Ergänzend gilt:

Anzahl Pkw-Parkstände

Bei der Erschließung von reinen Wohngebieten sollte für den PKW-Verkehr durch Besucher und Dienstleister (z. B. Gesundheitswesen, Handel, Handwerk) eine angemessene Zahl PKW-Parkstände im öffentlichen Straßenraum oder in öffentlich zugänglichen Anlagen des ruhenden Verkehrs vorgesehen werden. Für eine grobe Orientierung kann dabei eine Gesamtanzahl von ca. 20 - 15 Pkw-Parkständen je 100 Wohneinheiten angesetzt werden. Eine Unterschreitung des Wertes von 15 Pkw-Parkständen je 100 Wohneinheiten bedarf einer sorgfältigen Abwägung und Begründung unter Einbeziehung der jeweiligen Gebietsstruktur und vorhandener oder geplanter Mobilitätsangebote/-möglichkeiten.

Im öffentlichen Raum sollen hierbei 3 % barrierefreie Parkstände bzw. bei 20-30 Parkständen mindestens ein barrierefreier Parkstand vorgesehen werden.

Für andere Baugebietstypen sollte die Anzahl der Pkw-Parkstände für Besucher und Dienstleister nach der jeweiligen Gebietsstruktur und nach der Zusammensetzung der jeweiligen Nutzungsarten individuell bewertet werden. Es bedarf einer sorgfältigen Abwägung und Begründung unter Einbeziehung der vorhanden oder geplanten Mobilitätsangebote/-möglichkeiten.

Die Einrichtung einer angemessenen Anzahl von Car-Sharing-Parkständen ist zu prüfen.

Anzahl Fahrradplätze

Bei der Erschließung von reinen Wohngebieten sollten im öffentlichen Straßenraum geeignete Abstellmöglichkeiten für Fahrräder und Lastenräder vorgesehen werden. Dabei sollte eine Anzahl von 20 (Lasten)fahrradplätzen je 100 Wohneinheiten berücksichtigt werden. Der exakte Bedarf ist individuell und projektbezogen zu ermitteln. Dabei ist zu prüfen und abzustimmen, ob eine Unterbringung der öffentlichen Fahrradplätze bei entsprechender städtebaulicher Struktur auf Privatgrund, bevorzugt in dichter Lage zu den Eingangsbereichen, erfolgen kann.

Für andere Baugebietstypen sollte die Anzahl der Fahrradabstellplätzen im öffentlichen Straßenraum nach der Zusammensetzung der jeweiligen Gebietsstruktur und nach der Zusammensetzung der jeweiligen Nutzungsarten individuell bewertet werden. Weiteres kann den „[Hinweisen zum Fahrradparken](#)“ (FGSV 239) entnommen werden, insbesondere wird auf den Abschnitt 2.4 "Bedarfsermittlung" verwiesen um den Bedarf an Fahrradabstellplätzen individuell und projektbezogen zu ermitteln. Es bedarf der Einbeziehung der jeweiligen Gebietsstruktur und vorhandener oder geplanter Mobilitätsangebote/-möglichkeiten.

## 3 Parkflächengeometrie und Abmessungen

Die Abmessungen von gepflasterten Flächen sind unter Berücksichtigung der definierten Regelmaße in Abhängigkeit der Rastermaße der Pflastersteine bzw. Platten zu wählen, um den Aufwand von Anpassungsarbeiten auf ein Minimum zu reduzieren und somit wirtschaftliche Lösungen zu realisieren.

### 3.3 Abmessungen der Parkflächen für Zweiradfahrzeuge

#### 3.3.1 Abmessungen der Abstellflächen für Fahrräder

Bild 8 - Abweichend gilt:

Als Regelabstand zwischen Rahmenhaltern (Fahrradbügeln) wird ein Maß von 1,20 m festgelegt, da bei einem Abstand von 1,50 m häufig Fahrräder zusätzlich in die Lücke zwischen den bereits parkenden Fahrrädern abgestellt werden.

### 3.4 Abmessungen der Pkw-Parkflächen

#### 3.4.1 Abmessungen für die Längsaufstellung

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Die Regelbreite wird mit 2,10 m (Standardmaterial: Wabensteine), die Mindestbreite mit 2,00 m (sonstige Oberflächenbefestigung) festgelegt.

Neben hochbelasteten Fahrbahnen von Hauptverkehrsstraßen wird eine Breite von 2,30 m empfohlen.

#### 3.4.2 Abmessungen für die Schräg- und Senkrechtaufstellung

Absatz 4 - Ergänzend gilt:

Für die Bordkante des Überhangstreifens wird eine Maximalhöhe von 0,10 m festgelegt, um die zulässige Bodenfreiheit von Kfz zu berücksichtigen. Die [RASt](#) (Abschnitt 6. 1.3.1, Tabelle 18: Borde) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

## 3.4.3 Abmessungen von PKW-Parkständen im Straßenraum

Tabelle 4: Abmessungen von Parkständen und Fahrgassen - Abweichend gilt:

Abmessungen von Parkständen<sup>1</sup> und Fahrgassen für Pkw im Straßenraum sind der Tabelle 4 mit folgenden Korrekturen zu entnehmen:

|                                                                                                                                                                           |                                |                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Längsaufstellung:                                                                                                                                                         | Regelbreite:<br>Mindestbreite: | 2,10 m (bei Standardmaterialien)<br>2,00 m (bei abweichenden Materialien)<br>An hochbelasteten Fahrbahnen von Hauptverkehrsstraßen wird eine Breite von 2,30 m empfohlen. |
| Schrägaufstellung:<br>(Regelbauweise: 60° - Aufstellung mit 3,80 m Fahrgassenbreite)                                                                                      | Regeltiefe<br>Regelbreite      | 4,75 m<br>2,65 m                                                                                                                                                          |
| <sup>1</sup> Um die Parkstände bei Verwendung der Hamburger Standardmaterialien wirtschaftlich baulich herstellen zu können, sind ggf. größere Breiten/Tiefen anzusetzen. |                                |                                                                                                                                                                           |

## 4 Parkflächen im Straßenraum

Anwendungsbeispiele für Pkw-Parkflächen in Längs-, Schräg-, und Senkrechtaufstellung, sowie für Pkw-Parkstände für mobilitätseingeschränkte Menschen können dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

### 4.3 Parkflächen für PKW in Buchten

#### 4.3.3 Zwischenstreifen

Absatz 5 - Abweichend gilt:

Als Regelausführung ist der Zwischenstreifen mit dem Oberbau der Fahrbahn zu befestigen und mit Markierung abzugrenzen. Die Erfahrungen in Hamburg haben gezeigt, dass für eine zusätzliche Abgrenzung des Zwischenstreifens zur Fahrbahn durch einen Materialwechsel kein Erfordernis besteht.

#### 4.3.2 Schräg- und Senkrechtaufstellung

Bild 21 – Abweichend gilt:

Für Ladebereiche ist die vorrangige Verwendung des Verkehrszeichens 230 zu prüfen.

## 4.7 Flächen zum Be- und Entladen

Es sind die Regelungen der HRVV Kapitel „Verkehrszeichen 230 Ladebereich“ zu beachten.

Ein Beispiel für Lieferflächen kann dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

## 4.8 Bauliche Gestaltung und Ausstattung

### 4.8.1 Öffentliche Ladeinfrastruktur

Bild 24 - Abweichend gilt:

Bei der Errichtung von Ladesäulen im Bereich des Gehweges sollten Poller als Anfahrschutz einer Ladesäule vorgesehen werden wenn kein ausreichender Anfahrschutz durch ein Hochbord vorhanden ist.

Bei der Errichtung von Ladesäulen in Parkständen ist kein Hochbord vorzusehen. Die Errichtung von Ladesäulen in Parkständen ohne Hochbord ermöglicht mobilitätseingeschränkten Personen die Nutzung und erleichtert den Betreibern von Ladesäulen die Installation. Als Anfahrschutz einer Ladesäule sind Poller mit einem entsprechenden Sicherheitsabstand zur Fahrbahn vorzusehen (vgl. Bild 23).

### 4.8.2 Befestigung und Entwässerung

Beispiele für Pkw-Parkflächen können dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

## 5 Parkplätze

### 5.3 Pkw- und Motorrad-Parkplätze

Ergänzend gilt:

Längsparkstreifen für Pkw sollten aus stadtgestalterischen Gründen nach maximal fünf Parkständen und Schräg- bzw. Senkrechtparkstreifen nach maximal sechs Parkständen von Halbinseln unterbrochen werden. Im Sinne der Blau-Grünen-Infrastruktur wird eine Unterbrechung mit Baumstandorten nach 4 Parkständen empfohlen. Unmittelbar vor und hinter Überfahrten werden ebenfalls bauliche Unterbrechungen empfohlen, um das Zuparken der Sichtfelder zu verhindern. Halbinseln vor Überfahrten sollten nur mit flachem Bewuchs begrünt werden. Zudem ist zu prüfen, ob Querungsmöglichkeiten zu berücksichtigen sind.



## 7 Nutzung und Betrieb

### 7.4 Stellplätze mit besonderer Zweckbestimmung

#### 7.4.1 Stellplätze für Menschen mit Behinderungen mit besonderer Parkerlaubnis

Abweichend gilt:

Bei öffentlichen Parkflächen außerhalb des Straßenraumes sollten gemäß Abschnitt 3.3.6 der [HBVA](#) 3 % barrierefreie Parkstände hergestellt werden.

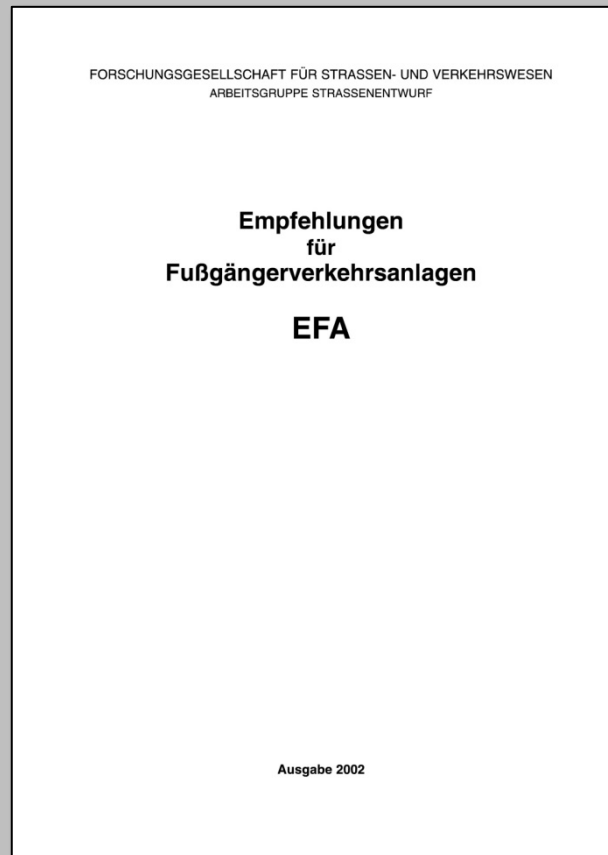
## ReStra

EFA – Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, 2002

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis EFA](#)

---

## EFA - Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, 2002



In Verbindung mit dem Steckbrief der E Klima 2022 zu den EFA.

## Inhalt

|          |                                                                     |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3</b> | <b>Bemessung und Entwurf</b>                                        | <b>84</b> |
| 3.1      | Elemente des Fußgängerverkehrs .....                                | 84        |
| 3.1.1    | Allgemeines .....                                                   | 84        |
| 3.1.3    | Gehwege und Parken .....                                            | 84        |
| 3.2      | Ausstattung von Fußgängerverkehrsanlagen .....                      | 84        |
| 3.2.1    | Grundausrüstung .....                                               | 84        |
| 3.2.2    | Berücksichtigung wichtiger Infrastruktureinrichtungen .....         | 85        |
| 3.3      | Anlagen für den Querverkehr .....                                   | 86        |
| 3.3.1    | Allgemeine Empfehlungen .....                                       | 86        |
| 3.3.2    | Einsatzbereiche von Querungsanlagen .....                           | 86        |
| 3.3.2.4  | Hinweise zur Lage und Erkennbarkeit von Querungsanlagen .....       | 86        |
| 3.3.5    | Lichtsignalanlagen .....                                            | 86        |
| 3.3.6    | Querungsanlagen an Knotenpunkten ohne Lichtsignalsteuerung .....    | 87        |
| 3.3.6.1  | Gestaltung von Einmündungen .....                                   | 87        |
| 3.3.7    | Planfreie Querungsanlagen .....                                     | 88        |
| 3.5      | Sonderlösungen .....                                                | 88        |
| <b>4</b> | <b>Betrieb und Ausstattung von Anlagen für den Fußgängerverkehr</b> | <b>88</b> |
| 4.1      | Sicherheitsaspekte .....                                            | 88        |
| 4.1.2    | Umlaufsperrn .....                                                  | 88        |
| 4.1.3    | Sicherung und Führung an Arbeitsstellen .....                       | 89        |
| 4.2      | Entwässerung, Unterhalt und Reinigung .....                         | 89        |
| <b>5</b> | <b>Fußgängerverkehrsanlagen außerhalb geschlossener Ortschaften</b> | <b>89</b> |

## ReStra

EFA – Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, 2002

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis EFA](#)

---

|                                                                                              |                                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| 5.4                                                                                          | Abmessungen und Ausstattung ..... | 89        |
| <b>Anhang: Richtlinie für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ 2001)</b> |                                   | <b>89</b> |

# ReStra

EFA – Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, 2002

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis EFA](#)

---

## 3 Bemessung und Entwurf

### 3.1 Elemente des Fußgängerverkehrs

#### 3.1.1 Allgemeines

Absatz 6 - Abweichend gilt:

Die [RAS-Ew](#) und die [HBVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

#### 3.1.3 Gehwege und Parken

Absatz 1- Abweichend gilt:

„Insbesondere an Straßen mit hohem Parkdruck ~~sind~~ **sollten** straßenbegleitende Gehwege von der Fahrbahn durch **hohe** Bordsteine ~~abzusetzen~~ **abgesetzt werden**, um das Parken auf Gehwegflächen zu erschweren.“

### 3.2 Ausstattung von Fußgängerverkehrsanlagen

#### 3.2.1 Grundausstattung

Abweichend gilt:

„In Tabelle 2 werden einer Straße in Abhängigkeit von Art und Maß der baulichen Nutzung am Rand sowie dem Kfz-Verkehrsaufkommen ~~eine Grundausstattung~~ **Orientierungswerte** für die Gehwegbreite im Seitenraum und die Maßnahmen für den Querverkehr zugewiesen.“

Die Tabellenunterschrift wird somit wie folgt korrigiert:

Tabelle 2: ~~Grundanforderungen~~ **Orientierungswerte für an** Anlagen des Fußgängerverkehrs innerorts

# ReStra

EFA – Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, 2002

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis EFA](#)

Ergänzend gilt:

Die Regelbreite für Seitenräume ohne Radwege beträgt in angebauten Straßen mit Tempo 50 - sofern keine besonderen Anforderungen zu berücksichtigen sind - 2,65 m. Die Regelbreite setzt sich gemäß nachstehender Abbildung zusammen.

Grenzen keine Gebäude oder hohe Einfriedungen an den Seitenraum, kann der Sicherheitsraum von 0,20 m entfallen.

Der Sicherheitsraum zur Fahrbahn kann an Straßen mit  $v_{zul} \leq 30$  km/h auf 0,30 m reduziert werden. In diesem Fall sind Einbauten im Sicherheitstrennstreifen auszuschließen.

Innerhalb des Sicherheitsraumes von 0,65 m zwischen Fahrbahn und Gehweg können punktuelle Einbauten (z.B. Verkehrsschilder, Pfosten) angeordnet werden. Bei der Anordnung linienhafter Einbauten (z.B. Pfosten/Poller gegen Parken, aufeinanderfolgende Fahrradbügel) sind Breitenzuschläge erforderlich. Als Orientierungswert kann hier eine Länge von 15 m angenommen werden. Dies ist jedoch gesamtheitlich zu betrachten.

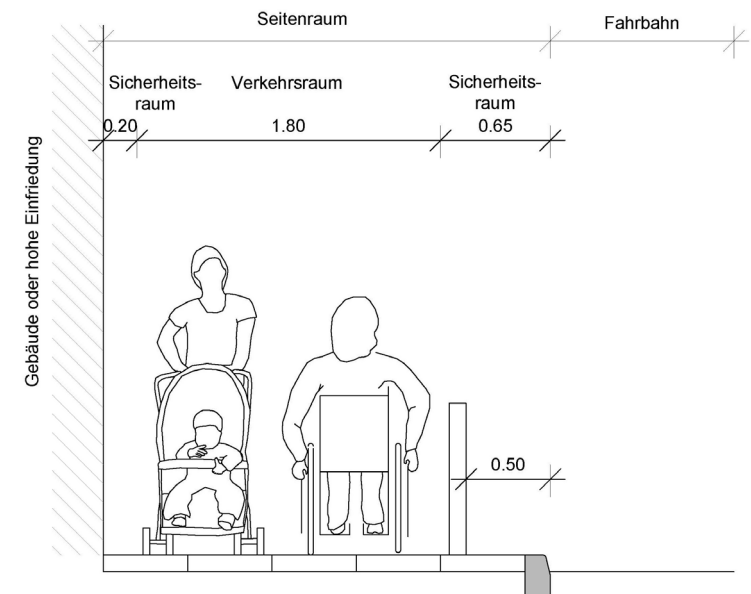
Bei einem minimalen Verkehrsraum von 1,80 m (für den Begegnungsfall zwei mobilitätsbehinderter Personen) darf der Begrenzungsstreifen bei angrenzenden Radwegen aus Komfortgründen nicht innerhalb des Verkehrsraumes liegen.

Ist im begründeten Einzelfall eine Reduzierung des Seitenraumes gem. o.g. Abbildung erforderlich, ist dieses nur auf einer maximalen Wegstrecke von 15 m und bis zu einer Breite von mindestens 1,50 m zulässig. Anschließend muss der Begegnungsfall zweier mobilitätsbehinderter Personen ermöglicht werden.

Die [HBVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

## 3.2.2 Berücksichtigung wichtiger Infrastruktureinrichtungen

Abweichend gelten die Angaben der [RASt](#) (Tabelle 25, S. 81), da diese aktueller ist.



# ReStra

EFA – Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, 2002

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis EFA](#)

---

## 3.3 Anlagen für den Querverkehr

### 3.3.1 Allgemeine Empfehlungen

Absatz 8 - Abweichend gilt:

Der folgende Satz wird ersatzlos gestrichen:

~~„An allen Querungsanlagen sollte (für gehbehinderte Fußgänger, Rollstuhlfahrer, Fußgänger mit Kinderwagen oder Handwagen) der Niveauunterschied zwischen (abgesenktem) Gehweg und (oder angehobener) Fahrbahn maximal 3 cm betragen und die Borde abgerundet werden.“~~

Im Regelfall werden Querungsstellen mit differenzierten Bordhöhen angelegt, um insbesondere sowohl den Bedürfnissen von sehbehinderten bzw. blinden Menschen als auch Rollstuhlfahrern und Rollatornutzern gerecht zu werden. Querungsstellen mit differenzierten Bordhöhen haben einen auf 0 cm abgesenkten Bereich, der durch Niveaueausgleich zwischen Geh- und Fahrbahnbereich ein problemloses Überrollen sicherstellt und einen daneben anschließenden Bereich mit 6 cm Bordhöhe, der zuverlässig taktil erfasst werden kann. Auffindbarkeit und Nutzbarkeit sind so gleichermaßen gewährleistet.

Querungen mit durchgängiger Bordhöhe von 3 cm stellen einen Sonderfall dar, der nur noch in Ausnahmefällen Anwendung finden soll.

Die [HBVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

### 3.3.2 Einsatzbereiche von Querungsanlagen

#### 3.3.2.4 Hinweise zur Lage und Erkennbarkeit von Querungsanlagen

Abweichend gilt:

Statt Tabelle 5 gelten die Angaben der [RASt](#) (Tabelle 31, S. 88 und Tabelle 58, S. 125), da diese aktueller sind.

Statt Bild 7 gilt die Abbildung der [RASt](#) (Bild 78, S. 88), da diese aktueller ist.

### 3.3.5 Lichtsignalanlagen

Ergänzend gilt:

Der Leitfaden für Lichtsignalanlagen des Landesbetriebs Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) ist zu berücksichtigen.

# ReStra

EFA – Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, 2002

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis EFA](#)

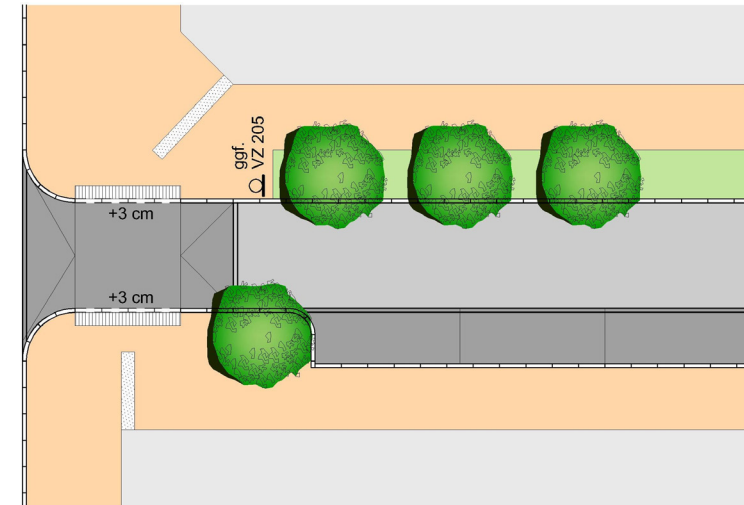
## 3.3.6 Querungsanlagen an Knotenpunkten ohne Lichtsignalsteuerung

### 3.3.6.1 Gestaltung von Einmündungen

Bild 11 und Bild 12 werden gestrichen. - Abweichend gilt:

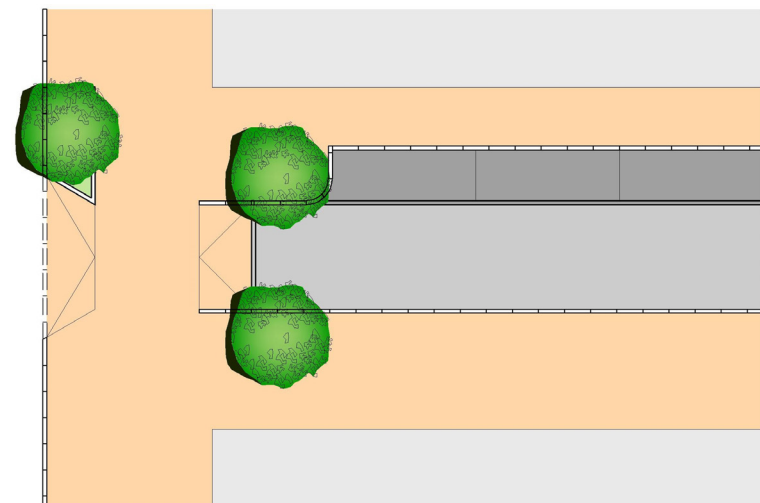
Für Teilaufpflasterungen (Bild 11) beträgt die Bordhöhe aus Gründen der Barrierefreiheit 3 cm. Kontrastreiche taktile Elemente für eine ungesicherte Querungsstelle sind zu berücksichtigen. Die Ausbildung der Teilaufpflasterung erfolgt gem. [RASt](#) (Abschnitt 6.2.1.1, S. 104).

Es ist zu prüfen, ob die Vorfahrt an Einmündungen mit Teilaufpflasterungen zusätzlich durch Verkehrszeichen zu regeln ist, da die Vorrangregelung durch die Aufpflasterung je nach Ausführung, Lichtverhältnissen und Witterungseinflüssen nicht zuverlässig deutlich wird.



Für Gehwegüberfahrten (Bild 12) wird folgende Festlegung getroffen:

Die Hochbordkante wird an der übergeordneten Straße durchgeführt und abgesenkt, um eine eindeutige Verkehrssituation nach § 10 Straßenverkehrs-Ordnung herzustellen oder durch entsprechende Formsteine (Rampensteine) ausgebildet. Eine zusätzliche Bordkante an der einmündenden Straße ist nur vorzusehen, wenn diese bautechnisch bedingt erforderlich ist (z.B. bei angrenzenden Grünstreifen). Sie ist dann bündig einzubauen. An hochfrequentierten Überfahrten können Richtungsfelder ohne Kontrast vorgesehen werden. Kontrastreiche Bodenindikatoren kommen nicht zum Einsatz, da diese eine optische Kante bilden und einen Vorrang für Kraftfahrzeuge suggerieren.





# ReStra

EFA – Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, 2002

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis EFA](#)

## 3.3.7 Planfreie Querungsanlagen

Die [HBVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

## 3.5 Sonderlösungen

Die [HBVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

# 4 Betrieb und Ausstattung von Anlagen für den Fußgängerverkehr

## 4.1 Sicherheitsaspekte

### 4.1.2 Umlaufsperrn

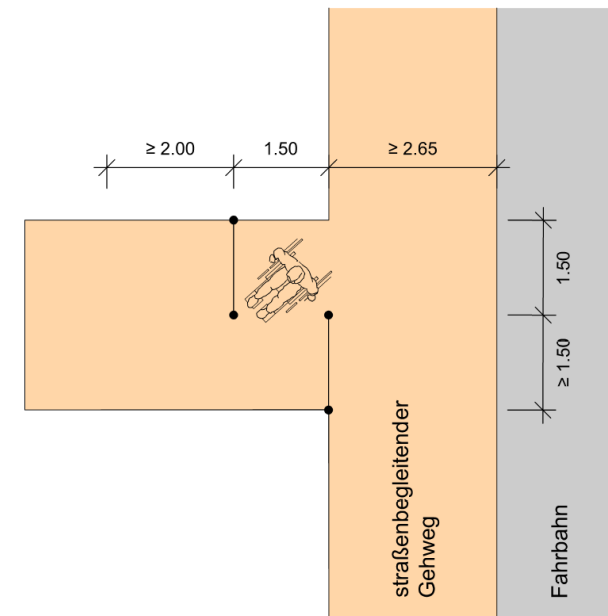
Bild 17 und Tabelle 6 - Abweichend gilt:

Tabelle 6 wird ersatzlos gestrichen.

Umlaufsperrn sollten aufgrund der möglichen Behinderungen z.B. für Rollstuhlfahrer, Kinderwagen aber auch für Radfahrer grundsätzlich vermieden werden. Alternative Mittel zu Sicherung sind zunächst zu prüfen. Der Abschnitt 11.1.10 der [ERA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

Ungünstigen Sichtverhältnissen an Querungsstellen sollten durch eine Umgestaltung behoben werden oder der Situation mit anderen, die gegenseitige Aufmerksamkeit fördernden Maßnahmen begegnet werden.

Lässt sich die Anordnung einer Umlaufsperr nicht durch andere gleichgeeignete Mittel vermeiden, beträgt die Einfahrbreite unabhängig von der Wegbreite grundsätzlich  $\geq 1,50$  m (vgl. nebenstehende Abbildung), um die Barrierewirkung für diese Nutzergruppen möglichst gering zu halten.



# ReStra

EFA – Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, 2002

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis EFA](#)

---

## 4.1.3 Sicherung und Führung an Arbeitsstellen

Abweichend gilt:

Die Breite der Rampe beträgt gemäß [H BVA](#) Abschnitt 3.3.3 mindestens 1,20 m.

## 4.2 Entwässerung, Unterhalt und Reinigung

Absatz 3 - Abweichend gilt:

Die [RAS-Ew](#) und die [H BVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

## 5 Fußgängerverkehrsanlagen außerhalb geschlossener Ortschaften

### 5.4 Abmessungen und Ausstattung

Absatz 1 - Abweichend gilt:

Die [EAR](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

## 6 Anhang: Richtlinie für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ 2001)

Die Richtlinie für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ) ist mit Schreiben der Behörde für Inneres, Amt für Innere Verwaltung und Planung, A 321 vom 03.07.2007 für alle Straßen der Freien und Hansestadt Hamburg eingeführt.

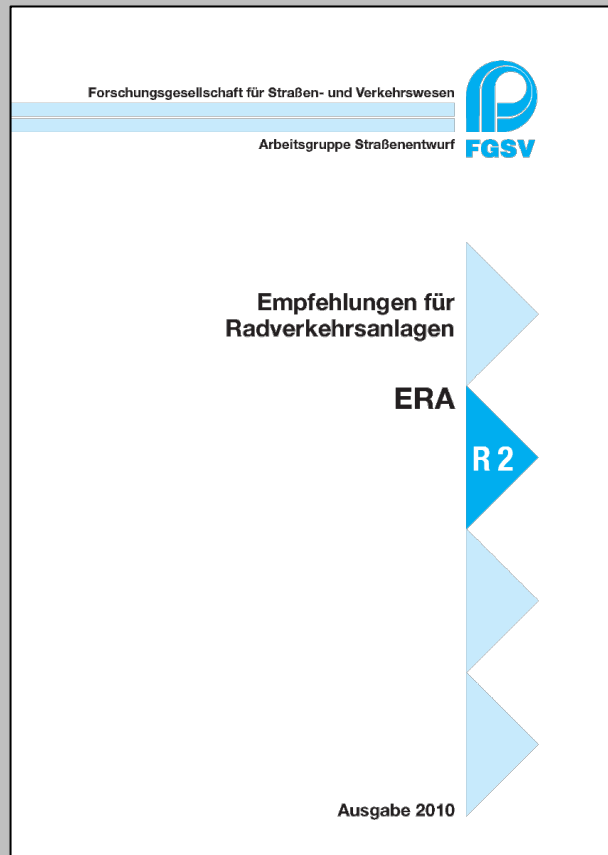
# ReStra

ERA - Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, 2010

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis ERA](#)

---

## ERA - Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, 2010



In Verbindung mit dem Steckbrief der E Klima 2022 zu den ERA.

## Inhalt

|                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Vorbemerkung zur ERA</b>                                    | <b>93</b>  |
| <b>1 Radverkehrskonzept</b>                                    | <b>94</b>  |
| 1.2 Netzplanung .....                                          | 94         |
| 1.2.1 Netzkategorien – Abweichend gilt: .....                  | 94         |
| <b>2 Entwurfsgrundlagen</b>                                    | <b>94</b>  |
| 2.2 Entwurfparameter .....                                     | 94         |
| 2.2.1 Verkehrsräume des Radverkehrs .....                      | 94         |
| 2.2.2 Radien bei freier Trassierung.....                       | 97         |
| 2.3 Wahl der Radverkehrsführung an Straßen .....               | 97         |
| 2.3.1 Allgemeines .....                                        | 97         |
| <b>3 Führungsformen an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen</b> | <b>98</b>  |
| 3.3 Radfahrstreifen .....                                      | 98         |
| 3.4 Baulich angelegte Radwege.....                             | 99         |
| 3.6 Gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr .....          | 100        |
| 3.7 Führung des Radverkehrs an Engstellen.....                 | 100        |
| 3.11 Bushaltestellen.....                                      | 101        |
| <b>4 Radverkehrsführung an Knotenpunkten</b>                   | <b>102</b> |
| 4.4 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage .....                   | 102        |
| 4.4.2 Geradeaus fahrender Radverkehr .....                     | 102        |
| 4.4.4 Links abbiegender Radverkehr .....                       | 102        |
| 4.4.6 Signalisierung des Radverkehrs auf Radfahrstreifen ..... | 102        |

# ReStra

ERA - Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, 2010

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis ERA](#)

---

|           |                                                                                |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.4.9     | Wechsel in der Radverkehrsführung vor Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage..... | 103        |
| <b>5</b>  | <b>Überquerungsanlagen</b>                                                     | <b>103</b> |
| 5.2       | Plangleiche Überquerungsanlagen innerorts .....                                | 103        |
| <b>6</b>  | <b>Radverkehr in Erschließungsstraßen</b>                                      | <b>104</b> |
| 6.3       | Fahrradstraßen .....                                                           | 104        |
| <b>7</b>  | <b>Einbahnstraßen mit Radverkehr in Gegenrichtung</b>                          | <b>106</b> |
| 7.2       | Radverkehr gegen die Einbahnrichtung auf der Fahrbahn.....                     | 106        |
| <b>10</b> | <b>Selbständig geführte Radwege</b>                                            | <b>107</b> |
| 10.2      | Ausgestaltung der Wege .....                                                   | 107        |
| <b>11</b> | <b>Bau und Betrieb von Radverkehrsanlagen</b>                                  | <b>107</b> |
| 11.1      | Bautechnische Aspekte .....                                                    | 107        |
| 11.1.2    | Oberbau .....                                                                  | 107        |
| 11.1.3    | Entwässerung .....                                                             | 108        |
| 11.1.4    | Markierung und Einfärbung.....                                                 | 108        |
| 11.1.7    | Radwegüberfahrten an Einmündungen und Grundstückszufahrten .....               | 108        |
| 11.1.10   | Sperrpfosten, Umlaufsperrn und ähnliche Einbauten .....                        | 109        |

## Vorbemerkung zur ERA

Die in den ERA enthaltenen Lösungen zur Gestaltung von Radverkehrsanlagen gelten als insgesamt sicher. Neben der rein objektiven Sicherheit ist für die Akzeptanz der Radverkehrsanlagen aber auch das subjektive Sicherheitsempfinden und damit die Attraktivität der Anlagen durch die Nutzerinnen und Nutzer von erheblicher Bedeutung.

Diese hat in der aktuellen Fassung der ERA jedoch noch nicht das Gewicht, das man ihr nach heutigen Maßstäben beimessen würde. Die subjektive Sicherheit von Radverkehrsanlagen wird zwar in den ERA bereits benannt, nicht aber in diesem Zusammenhang betrachtet und bewertet.

Mit den sich verändernden Nutzungsanforderungen haben sich aus den bislang verwendeten Arten von Radverkehrsanlagen neue Führungsformen für den Radverkehr entwickelt, die sich in den Regelwerken noch wiederfinden.

Begriffsbestimmung:

| gebräuchliche, umgangssprachlich Bezeichnung [ggf. Abkürzung] | Fachliche Bezeichnung                                                                                                                                                          | straßenverkehrsrechtlich Einordnung  |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Protected Bike Lane [PBL]                                     | Geschützte Radfahrspur auf der Fahrbahn (und nicht geschützter Radfahrstreifen → Radfahrstreifen sind in der StVO gezielt beschrieben und mit bestimmten Eigenschaften belegt) | besondere Form des baulichen Radwegs |
| Kopenhagener Radweg                                           | Radweg mit Abgrenzung zu anschließenden Straßenflächen (Fahrbahn/Gehweg) über Bordsteine <u>und</u> jeweils Höhenunterschied                                                   | besondere Form des baulichen Radwegs |

In den Regelwerken werden zur besseren Verständlichkeit die gebräuchlichen, umgangssprachlichen Bezeichnungen verwendet.

Für die Erreichung der Klimaschutzziele ist die Steigerung der Attraktivität des Umweltverbundes im Verkehr und damit auch des Radverkehrs von großer Bedeutung. Dafür sind sichere und insbesondere auch attraktive Radverkehrsanlagen, für die möglichst durchgehend regelkonforme Netze (Basisnetz/Vorrangrouten/Schnellverbindungen) erforderlich.

## 1 Radverkehrskonzept

### 1.2 Netzplanung

#### 1.2.1 Netzkategorien – Abweichend gilt:

Das Hamburger Radverkehrsnetz wird in die beiden Kategorien „Radrouten“ und „Radrouten Plus“ unterteilt. Diese entsprechen den Kategorien der Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) wie folgt:

| Kategorie des Hamburger Radverkehrsnetzes | Kategorie der RIN | Charakterisierung                                                                                      |
|-------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Radrouten Plus                            | AR II             | Überregionale Verbindungen für Alltagsradverkehr in der Metropolregion (Stadt-Umland Verbindungen)     |
|                                           | IR II             | Verbindungen für Alltagsradverkehr auf großen Entfernungen                                             |
| Radrouten                                 | IR II             | Verbindungen für Alltagsradverkehr auf großen Entfernungen                                             |
|                                           | IR III            | Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum und zwischen Stadtteilzentren                         |
|                                           | IR IV             | Verbindungen von Stadtteilzentren untereinander sowie zwischen Wohngebieten und allen wichtigen Zielen |

## 2 Entwurfsgrundlagen

### 2.2 Entwurfparameter

#### 2.2.1 Verkehrsräume des Radverkehrs

Tabelle 5 - Abweichend gilt:

Da bei starkem Radverkehrsaufkommen und der vermehrten Nutzung von Fahrrädern mit Anhängern oder Lastenrädern sowie hohen gefahrenen Geschwindigkeiten, ein größerer Verkehrsraum (insbesondere für Überholvorgänge) erforderlich ist, beträgt das Regelmaß für die lichte nutzbare Breite (ohne Begrenzungen wie Markierungen oder Protektionselemente) bei der Planung von baulichen Radwegen (inkl. PBL und Kopenhagen Radwegen), und Radfahrstreifen 2,50 m. Das Mindestmaß für die lichte Breite ohne Begrenzungen beträgt 2,00 m.

In Verbindung mit den für die jeweilige Führungsform erforderlichen Begrenzungselementen (Markierung, Protektionselemente, Bordsteine) ergeben sich die Regelbreiten entsprechend der geänderten Tabelle 5:

Die in den ERA (Abschnitt 2.2. Entwurfparameter) der Tabelle 5 angegebenen Regelmaße für Radverkehrsführungen sind entsprechend dem E Klima Streckbrief zur ERA als Mindestwerte anzusehen und die Anlagen möglichst breiter zu wählen. Die hierzu in den ERA angegebenen Klammerwerte sind danach nicht mehr anzuwenden.

| Anlagentyp          | Breite der Radverkehrsanlagen<br>(bei fahrbahnnahen Führungsformen jeweils einschließlich Begrenzung durch Markierung, Bordstein oder Protektion) |                                              | Breite des Sicherheitstrennstreifens |                                                                                                      |                                  |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                     |                                                                                                                                                   |                                              | zur Fahrbahn                         | zu Längsparkstreifen                                                                                 | zu Schräg-/Senkrecht-parkständen |
| Schutzstreifen      | Regelmaß                                                                                                                                          | 1,50 m                                       | -                                    | Sicherheitsraum <sup>1)</sup> :<br>min. 0,75 m                                                       | Sicherheitsraum:<br>min. 0,75 m  |
| Radfahrstreifen     | Regelmaß                                                                                                                                          | 2,75 m                                       | -                                    | min. 0,75 m                                                                                          | min. 0,75 m                      |
|                     | Mindestmaß                                                                                                                                        | 2,25 m                                       | -                                    |                                                                                                      |                                  |
| Kopenhagen Radweg   | Regelmaß                                                                                                                                          | 2,75 m                                       | -                                    | Bei dieser Führungsform ist die Anordnung von dahinter liegenden Parkständen für Kfz ausgeschlossen. |                                  |
|                     | Mindestmaß                                                                                                                                        | 2,25 m                                       | -                                    |                                                                                                      |                                  |
| Protected Bike Lane | Regelmaß                                                                                                                                          | 2,65 m – 3,00 m<br>(abhängig von Protektion) | -                                    | Bei dieser Führungsform ist die Anordnung von dahinter liegenden Parkständen für Kfz ausgeschlossen. |                                  |
|                     | Mindestmaß                                                                                                                                        | 2,25 m<br>(Breite der Protektion ≤ 0,25 m)   | -                                    |                                                                                                      |                                  |

- Fortsetzung nächste Seite -



# ReStra

ERA - Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, 2010

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis ERA](#)

Fortsetzung geänderte Tabelle 5

| Anlagentyp                                                                                                                     | Breite der Radverkehrsanlagen<br>(bei fahrbahnnahen Führungsformen<br>jeweils einschließlich Begrenzung durch<br>Markierung, Bordstein oder Protektion) |          | Breite des Sicherheitstrennstreifens |                                  |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                         |          | zur Fahrbahn                         | zu Längsparkstreifen<br>(2,00 m) | zu Schräg-/Senkrecht-<br>parkständen                                 |
| Einrichtungsrادweg                                                                                                             | Regelmaß                                                                                                                                                | 2,50 m   | min. 0,75 m                          | min. 0,75 m                      | 1,10 m<br>(Überhangstreifen kann<br>darauf angerechnet wer-<br>den). |
|                                                                                                                                | Mindestmaß                                                                                                                                              | 2,00 m   |                                      |                                  |                                                                      |
| beidseitiger Zweirich-<br>tungsrادweg                                                                                          | Regelmaß                                                                                                                                                | 3,00 m   |                                      | min. 0,75 m                      |                                                                      |
|                                                                                                                                | Mindestmaß                                                                                                                                              | 2,50 m   |                                      |                                  |                                                                      |
| einseitiger Zweirich-<br>tungsrادweg                                                                                           | Regelmaß                                                                                                                                                | 3,50 m   |                                      |                                  |                                                                      |
|                                                                                                                                | Mindestmaß                                                                                                                                              | 3,00 m   |                                      |                                  |                                                                      |
| gemeinsamer Geh- und<br>Radweg                                                                                                 | abhängig von Fuß-<br>gänger- und Rad-<br>verkehrsstärke, vgl.<br>Abschnitt 3.6                                                                          | ≥ 2,50 m |                                      |                                  |                                                                      |
| gemeinsamer Geh- und<br>Radweg (außerorts)                                                                                     | Regelmaß                                                                                                                                                | 2,50 m   | 1,75 m bei Landstraße (Regelmaß)     |                                  |                                                                      |
| 1) Ein Sicherheitsraum muss im Gegensatz zum Sicherheitstrennstreifen nicht baulich oder markierungstechnisch ausgeprägt sein. |                                                                                                                                                         |          |                                      |                                  |                                                                      |

Um die Sicherheitstrennstreifen bei Verwendung der Hamburger Standardmaterialien wirtschaftlich baulich herstellen zu können, sind ggf. größere Breiten anzusetzen.

Die Angaben zur Breite von Sicherheitstrennstreifen gemäß ERA (Abschnitt 2.2. Entwurfparameter), welche das Mindestmaß von 0,75 m unterschreiten, sind nicht mehr gültig. Es sind hierzu die entsprechenden Vorgabe des E Klima-Steckbriefes zu den ERA anzuwenden.

Daher wird für die Breite von Sicherheitstrennstreifen zu Längsparkständen folgende Regelung getroffen:

|                                                                             |               |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------|
| zu Radwegen aller Art sowie<br>gemeinsamen Geh- und Radwegen<br>(innerorts) | Regelbreite   | 0,90 m (bei Standardmaterialien, inkl. Bord)      |
|                                                                             | Mindestbreite | 0,75 m (bei abweichenden Materialien, inkl. Bord) |

## 2.2.2 Radien bei freier Trassierung

Tabelle 6 – Ergänzend gilt:

Radien von 10 m sollten zur guten Befahrbarkeit nicht unterschritten werden.

## 2.3 Wahl der Radverkehrsführung an Straßen

### 2.3.1 Allgemeines

Abweichend gilt:

Bei der Wahl der Radverkehrsführung sind vorrangig Lösungen mit baulicher Trennung von Kfz-, Rad- und Fußverkehr zu wählen. Primär sollen dabei Protected Bike Lanes (1. Priorität) und sogenannte Kopenhagen Radwege (2. Priorität) unter Berücksichtigung der räumlichen und situativen Gegebenheiten sowie der stadtgestalterischen Aspekte eingesetzt werden.

Sind diese Prinzipien nicht umsetzbar, sind die Radverkehrsanlagen entsprechend den Vorgaben der ERA und des E Klima-Steckbriefes zu den ERA in Verbindung mit den gesonderten Regelungen der ReStra zu wählen.

Ergänzend gilt:

Die Nachrüstung von Protektionselementen an Radfahrstreifen ist eine geringfügige bauliche Änderung. Die Protektionselemente sind in Fahrtrichtung rechtsbündig auf dem Breitstrich zu installieren, sodass dieser linksseitig der Protektion durchgehend erkennbar bleibt. Nach dem Aufbringen von Protektionselementen bleibt eine als Radfahrstreifen angeordnete Radverkehrsfläche im straßenverkehrsrechtlichen Sinne weiterhin ein Radfahrstreifen. Radwegebenutzungspflicht und Haltverbot sind weiterhin geregelt. Der [Leitfaden zur Nachrüstung von Protektionselementen auf Radfahrstreifen](#) ist zu beachten:

## 3 Führungsformen an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen

### 3.3 Radfahrstreifen

Breite - Abweichend gilt:

Da bei starkem Radverkehrsaufkommen und der vermehrten Nutzung von Fahrrädern mit Anhängern sowie hohen gefahrenen Geschwindigkeiten, ein größerer Verkehrsraum (insbesondere für Überholvorgänge) erforderlich ist, beträgt die Regelbreite für die Planung von Radfahrstreifen 2,75 m inkl. Markierung. Die Mindestbreite beträgt 2,25 m inkl. Markierung.

Ergänzend gilt:

Unter dem Begriff Radfahrstreifen in Mittellage (RiM) wird im Allgemeinen eine Führungsform des Radverkehrs an Knotenpunkten verstanden, bei welcher der geradeausfahrende oder links abbiegende Radverkehr einen eigenen Radfahrstreifen erhält, der zwischen den Kfz-Fahrstreifen markiert wird. Charakteristisch für Radfahrstreifen in Mittellage ist eine Hinführung zum Knotenpunkt mit beidseitig markierten, unterbrochenen Leitlinien im Verflechtungsbereich, der eine ununterbrochene Fahrstreifenbegrenzungen im unmittelbaren Knotenpunktbereich folgt. (Definition aus ‚Schlussbericht zum Projekt Einsatzbereiche von Radfahrstreifen in Mittellage‘, Technische Universität Berlin, Januar 2019).

Auch wenn korrekt geplante RiM grundsätzlich als sichere Führungsform an Knotenpunkten gelten, werden sie von einer Vielzahl der Nutzenden als unsicher, zumindest aber unattraktiv für das Radfahren empfunden.

RiM sind daher bei der Planung von Radverkehrsanlagen an Knotenpunkten nicht mehr vorzusehen. Der Radverkehr soll stattdessen gebündelt jeweils rechts von der Zufahrt zum Knotenpunkt angeordnet werden. Die Lichtsignalsteuerung von Knotenpunkten sollte für eine konfliktfreie Steuerung der Verkehrsströme möglichst getrennt erfolgen.

Ausnahmen davon sind nur möglich, wenn die vorgegebene Führung des Radverkehrs erhebliche Nachteile (insbesondere hinsichtlich der Sicherheit) gegenüber einem RiM verursachen würde. Dieses ist in einer Gegenüberstellung darzulegen und der Behördenleitung der BVM zur Entscheidung vorzulegen.

## 3.4 Baulich angelegte Radwege

Voraussetzungen – abweichend gilt:

Baulich angelegte Radwege befinden sich im Seitenraum und sind durch Borde, Protektionselemente, Park- oder Grünstreifen von der Fahrbahn für den Kraftverkehr getrennt.

Ergänzend gilt:

| Formen baulich angelegter Radwege |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung                       | Protected Bike Lane                                                                                                                                               | Kopenhagen Radweg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Radweg gem. ERA                                                                                              |
| Merkmale                          | niveaugleich mit der Fahrbahn für den Kraftverkehr<br>Abgrenzung mittels einzelner oder durchgehender Protektionselemente, ggf. in Verbindung mit Längsmarkierung | im Seitenraum der Straße gelegen<br>Abgrenzung gegenüber Fahrbahn für Kraftverkehr und Gehweg mit Bordsteinen. Dabei hat der Kopenhagen Radweg ein gegenüber der Fahrbahn höheres Niveau. Der Gehweg schließt wiederum leicht erhöht an.<br>Einbauten wie Verkehrsschilder, Beleuchtungsmasten etc. sind im Seitenraum in den an den Kopenhagen Radweg anschließenden Flächen (z. B. Gehweg) anzuordnen. | im Seitenraum der Straße gelegen<br>meist niveaugleich mit angrenzenden Flächen im Seitenraum (z. B. Gehweg) |
| schema-tische Darstellung         |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |
|                                   | Informationen zur baulichen Ausgestaltung von Kopenhagen Radwegen und Protected Bike Lanes können dem Wissensdokument W1 entnommen werden.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |

Bei der Wahl der Radverkehrsführung ist Abschnitt 2.3.1 in Verbindung mit den Ergänzungen dazu in den ReStra zu beachten.

Beispiele für Radwegauf- und -ableitungen können dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

## 3.6 Gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr

Ergänzend gilt:

Die gemeinsame Führung des Radverkehrs mit dem Fußgängerverkehr als ‚gemeinsamer Geh- und Radweg‘ (VZ 240) oder als Gehweg/Radfahrer frei (VZ 239 mit Zusatzschild 1022-10) ist bei der Verkehrsplanung restriktiv zu behandeln. Sie soll nur in Betracht gezogen werden, wenn sich eine separate Führung des Radverkehrs aus räumlichen Gründen nicht realisieren lässt, eine Trennung des Radverkehrs vom Kraftverkehr aber geboten ist. Die in diesem Abschnitt der ERA beschriebenen Voraussetzungen sind dabei zwingend zu beachten. Eine gemeinsame Führung von Rad- und Fußverkehr ist bei der Verkehrsplanung entsprechend sorgfältig abzuwägen und zu begründen.

## 3.7 Führung des Radverkehrs an Engstellen

Mögliche Maßnahmen – 2. Absatz abweichend gilt:

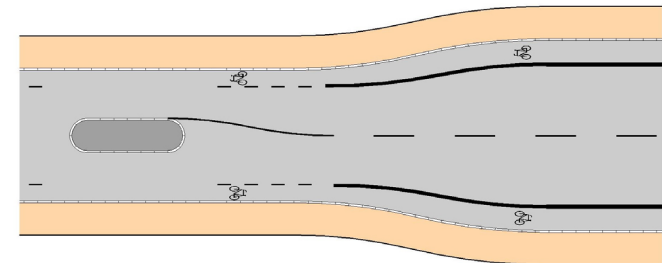
Zur Sicherung des Fußgänger- und Radverkehrs ist auch die Möglichkeit einer einstreifigen Führung des Kraftfahrzeugverkehrs mit Richtungswechselbetrieb zu prüfen. Liegt die Kraftfahrzeugverkehrsstärke unter 500 Kfz/h, so kann der Kraftfahrzeugverkehr bei ausreichenden Sichtverhältnissen einstreifig (ohne Lichtsignalanlage) mit Zeichen 208/308 StVO durch die Engstelle geführt werden. Die Fahrbahnverengung sollte so bemessen sein, dass der Rad- aber auch Fußverkehr durchgängig ~~in beide Richtungen~~ **auf Anlagen mit Breiten entsprechend den Vorgaben der ReStra und der über sie eingeführten Regelwerke** möglich ist.

Bild 17 - Abweichend gilt:

Bild 17 wird aus Sicherheitsgründen ersatzlos gestrichen. Ein Überfahren des Radfahrstreifens ist bei dieser Lösung nicht auszuschließen, da die Einengung nur durch die Markierung dargestellt ist, die Bordführung jedoch durchgeht.

Ergänzend gilt:

An Engstellen durch eine Mittelinsel sollte der Radfahrstreifen gemäß der nebenstehenden Abbildung in einen Schutzstreifen und im Bereich der Mittelinsel in einen Mischverkehr übergehen.



## 3.11 Bushaltestellen

Fahrbahnseitige Führungsform - Absatz 3 - Abweichend gilt:

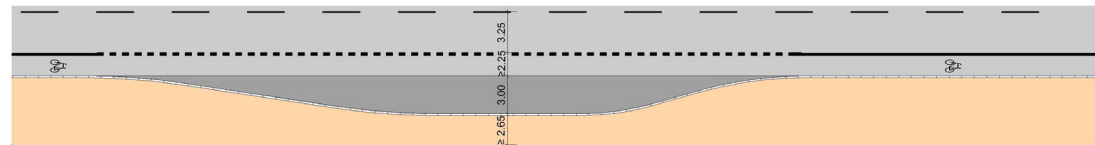
Um eine Verunsicherung der Verkehrsteilnehmer zu vermeiden, werden Radfahrstreifen und Schutzstreifen im Bereich von Busbuchten fortgeführt.

Bild 22 wird ersetzt durch:

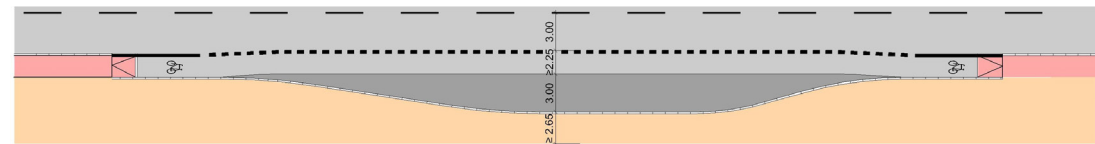
Radverkehr im Seitenraum/Fahrbahnrandhaltestelle -

Ergänzend gilt:

Die Breite der Nebenflächen verringert sich im Bereich von Busbuchten, auch wenn der Flächenbedarf durch wartende bzw. ein- und aussteigende Fahrgäste zunimmt.



Sofern im Verlauf eines Radweges die Nebenfläche keinen ausreichenden Raum zur Anordnung von Gehweg, Radweg und Wartefläche bietet und die Umsetzung einer Haltestelle am Fahrbahnrand ausscheidet, ist der Radverkehr in ausreichendem Abstand vor der Busbucht auf einen Radfahrstreifen abzuleiten und nach der Busbucht wieder aufzuleiten, um Konflikte zwischen wartenden bzw. ein- und aussteigenden Fahrgästen mit dem Fuß- und Radverkehr zu vermeiden und eine möglichst große Wartefläche zu schaffen (siehe nebenstehende Abbildung).



## 4 Radverkehrsführung an Knotenpunkten

### 4.4 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Der Leitfaden für Lichtsignalanlagen des Landesbetriebs Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) ist zu berücksichtigen.

#### 4.4.2 Geradeaus fahrender Radverkehr

Sicherung des Radverkehrs vor abbiegenden Kraftfahrzeugen, Absatz 2 – Ergänzend gilt:

Die Ausbildung eines aufgeweiteten Radaufstellstreifens (ARAS) ist bei Verkehrsplanungen (mit Knoten) entsprechend in den ERA zu prüfen.

Aufgeweitete Radaufstellstreifen, Absatz 4 – Abweichend gilt:

Die vorgezogenen Aufstellbereiche sollen **in der Regel 5,00 m inkl. Markierung, mindestens jedoch 3,00 m** lang ausgebildet und mit Fahrradpiktogrammen deutlich erkennbar dem Radverkehr **zugewiesen werden. Kürzere Längen als 5,00 m sind restriktiv zu nutzen und zu begründen.**

#### 4.4.4 Links abbiegender Radverkehr

Abweichend gilt:

Die gesonderten Regelungen der ReStra zu Abschnitt 3.3 der [ERA](#) (Radfahrstreifen in Mittellage) sind zu beachten.

#### 4.4.6 Signalisierung des Radverkehrs auf Radfahrstreifen

Abweichend gilt:

Die gesonderten Regelungen der ReStra zu Abschnitt 3.3 der [ERA](#) (Radfahrstreifen in Mittellage) sind zu beachten.

Absatz 7 - Abweichend gilt:

Fahrradweichen kommen in Hamburg nicht zur Anwendung.

Folgender Satz wird ersatzlos gestrichen:

~~„Wenn ein Radfahrstreifen oder Radweg für den rechts abbiegenden Radverkehr angelegt wird, wird eine Fahrradweiche empfohlen.“~~

Die Bilder 52 und 53 werden ersatzlos gestrichen.

#### 4.4.9 Wechsel in der Radverkehrsführung vor Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage

Bild 54 - Abweichend gilt:

Die auf Bild 54 dargestellte Führung über einen Auffangradweg für das indirekte Linksabbiegen ist nur als Sonderlösung zu sehen. Die Fußgängerströme und die erforderlichen Aufstellflächen für Fußgänger sind zu berücksichtigen.

## 5 Überquerungsanlagen

### 5.2 Plangleiche Überquerungsanlagen innerorts

Bild 63 - Abweichend gilt:

Die auf Bild 63 dargestellte Führung über einen Auffangradweg für das indirekte Linksabbiegen ist nur als Sonderlösung zu sehen. Die Fußgängerströme und die erforderlichen Aufstellflächen für Fußgänger sind zu berücksichtigen.

Im Rahmen einer Radverkehrsplanung (LOOP -Route für den NMIV im Stadtteil Wilhelmsburg) wurde eine plangleiche Überquerungsstelle realisiert. Die Zeichnung ist als Beispiel im [Wissensdokument W 1](#) enthalten.



## 6 Radverkehr in Erschließungsstraßen

### 6.3 Fahrradstraßen

Ergänzend gilt:

Maße:

Bei Fahrradstraßen, die durch je zwei Radfahrer im Zweirichtungsverkehr befahren werden dürfen, ist für das sichere Nebeneinander- und Vorbeifahren der Radfahrer in der Regel eine Fahrgasse mit einer Breite von  $\geq 4,00$  m erforderlich. Schmalere Fahrgassen (z. B. in Einbahnstraßen, aufgrund lokaler Gegebenheiten oder bei stark asymmetrischen Verkehrsbelastungen) sind im Einzelfall nicht ausgeschlossen.

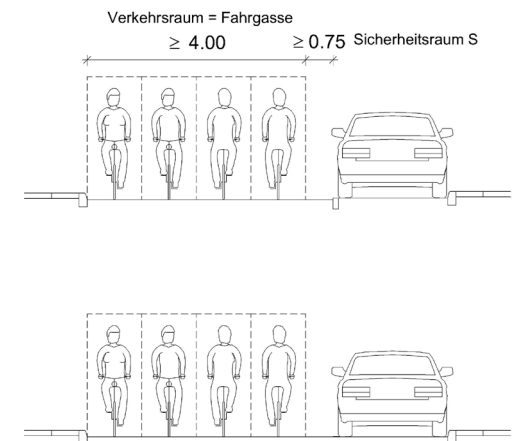
Nutzungsanforderungen zusätzlich freigegebener Verkehrsarten sind bei der Breitenfestlegung bzw. der Einrichtung von Begegnungsfällen ggf. gesondert zu berücksichtigen. Dabei ist ein Angebot von angemessenen Ausweichmöglichkeiten (Unterbrechung von Parkstreifen vor Grundstückszufahrten, Knotenpunkte, Fahrbahnaufweitung o.Ä.) ausreichend.

Schwerverkehr (damit auch Busverkehr) muss bei der Bemessung des Verkehrsraums nur bei einem erhöhtem Schwerverkehrsaufkommen berücksichtigt werden und ist kein Ausschlusskriterium für die Einrichtung einer Fahrradstraße. Fahrradstraßen mit Linienbusverkehr in beide Richtungen sollten entsprechend der Vorgaben aus der RAST gestaltet werden.

Begegnungsfall:

Als Grundlage für die Bemessung von Begegnungsstellen ist die Breite des Bemessungsfahrzeugs der [RBSV](#) anzusetzen

Der maßgebliche Begegnungsfall ist der zwischen zwei Radfahrenden in jeder Fahrtrichtung. Andere Begegnungsfälle müssen nicht auf der gesamten Länge der Fahrradstraße abgebildet werden. Für die Begegnung Kfz und Kfz in Fahrradstraßen können niedrigere Fahrgeschwindigkeiten im Vergleich zur RAST und damit geringere Bewegungsspielräume angesetzt werden. Für den Begegnungsfall Kfz und Fahrrad kann ein einzelner Radfahrender angesetzt werden. Im Regelfall sollte der Begegnungsfall von Lastenrad und Lkw mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen ermöglicht werden



Abstände zwischen Begegnungsstellen sollten so gewählt werden, dass die Sichtbeziehungen sichergestellt sind. Als Orientierungswert für den Abstand zwischen Begegnungsstellen können in einem ersten Ansatz ca. 50 m angenommen werden. Der Begegnungsfall mit einem Lkw kann unter Nutzung der Sicherheitsräume, sowie an einzelnen Grundstückszufahrten, Knotenpunkten oder Begegnungsstellen nachgewiesen werden.

Eingangs- und Ausgangssituation:

Bild 67 und 68 werden ersatzlos gestrichen.

Es sind die Regelungen der HRVV Kapitel: Zeichen 244.1 und 244.2 ‚Beginn und Ende einer Fahrradstraße‘ zu beachten.

Am Beginn und Ende einer Fahrradstraße sollen die Einmündungstrichter nach Möglichkeit eingengt werden, um die Geschwindigkeit einfahrender Fahrzeuge zu reduzieren. Gleiches gilt für einmündende oder kreuzende Straßen.

Am Beginn und Ende einer Fahrradstraße sind eine Rotmarkierung sowie das Fahrradpiktogramm (Sinnbild „Radverkehr“ gemäß § 39 Absatz 7 StVO) mit Richtungspfeilen aufzubringen. Die Rotmarkierung soll eine Länge von 3,50 m haben und der Breite der Fahrbahn entsprechen. Innerhalb der Rotmarkierung soll das Fahrradpiktogramm eine Größe von 1,30 x 1,00 m und das Pfeilpiktogramm eine Länge von 1,25 m haben. Die Markierung ist als Beispiel im [Wissensdokument W 1](#) enthalten.

Streckenstandard:

Im Verlauf (an den Knotenpunkten und in Abständen von maximal 100 m) der Fahrradstraße sollen Fahrradpiktogramme (Sinnbild „Radverkehr“ gemäß § 39 Absatz 7 StVO) mit Richtungspfeilen aufgebracht werden. Bei einmündenden Straßen soll zusätzlich eine Rotmarkierung aufgebracht werden, die den Einmündungsbereich kennzeichnet. Das Fahrradpiktogramm soll eine Größe von 1,30 x 1,00 m und das Pfeilpiktogramm eine Länge von 1,25 m haben (siehe Angaben Eingangs- und Ausgangssituation).

Ausbildung von Kreuzungen mit Vorfahrt für den Radverkehr, Absatz 1 – abweichend gilt:

Die bevorrechtigte Führung soll im Regelfall durch die bauliche Gestaltung der Kreuzung entsprechend den Regelungen zu Gehwegüberfahrten erreicht werden. Die Vorfahrt kann durch Beschilderung geregelt werden, wenn die örtlichen Gegebenheiten dies unterstützen (z.B. wenige Knotenpunkte, besonders geringes Kfz-Verkehrsaufkommen).

Kfz-Verkehr:

Bei der Planung von Fahrradstraßen im Bestand muss gewährleistet sein, dass notwendige Erschließungsverkehre über die Fahrradstraße erfolgen können. Wenn Kfz-Durchgangsverkehr nicht straßenverkehrsrechtlich ausgeschlossen werden kann, sind bauliche Möglichkeiten zu prüfen, um diesen zu minimieren.

Bauliche Sperren (z.B. Diagonalsperren, Modalfilter) sind ein anerkanntes Instrument, die Durchgangsverkehre in Fahrradstraßen oder Fahrradzonen zu reduzieren. Durch bauliche Sperren werden Verkehrsflächen neu aufgeteilt. Die Maßnahme kann die Funktionalität einer Fahrradstraße bzw. Fahrradzone (Bündelung des Radverkehrs auf bestimmten Routen, hohe Fahrradverkehrsdichte, Netzbedeutung für den Radverkehr, Förderung des Radverkehrs) unterstützen.

Parken:

Der ruhende Kfz-Verkehr ist außerhalb der Fahrgasse unterzubringen. Dafür sollten markierte oder durch Materialwahl kenntlich gemachte Parkstände angeboten werden.

Im Regelfall soll in Fahrradstraßen die Anzahl der Kfz-Parkstände minimiert werden. Für den ruhenden Verkehr soll geordnetes Längsparken ermöglicht werden. Schräg- und Senkrechtparkstände sollen vermieden werden.

Sicherheitstrennstreifen

Sicherheitstrennstreifen, die für die Sicherheit der Radfahrenden angelegt wurden und nicht durch eine durchgezogene Markierung mit VZ 295 hergestellt sind, können von Kfz im Bedarfsfall genutzt werden. Diese Sicherheitstrennstreifen können bei der Bemessung der Fahrbahnbreite als Teil der nutzbaren Fahrbahnfläche berücksichtigt werden.

Die Standardlösung ist eine Markierung des Sicherheitstrennstreifens mit unterbrochenem Breitstrich. Je nach örtlicher Situation kann die Gestaltung von Sicherheitstrennstreifen variieren (z.B. durch Markierung, Kleinpflaster, etc.).

Gehwegüberfahrten:

Gehwegüberfahrten sind gemäß Abschnitt 3.3.6 der [EFA](#) sowie den gesonderten Regelungen der ReStra dazu zu gestalten.

Radwegüberfahrten sind gemäß Abschnitt 11.1.7 der [ERA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu zu gestalten.

## 7 Einbahnstraßen mit Radverkehr in Gegenrichtung

### 7.2 Radverkehr gegen die Einbahnrichtung auf der Fahrbahn

Absatz 4 - Abweichend gilt:

Bei einstreifigen Richtungsfahrbahnen, bei denen der Radverkehr im Mischverkehr geführt wird, beträgt die Mindestbreite 4,00 m, um den Verkehrsraum Pkw/Radfahrer gem. RAST, Seite 27, Bild 17 abbilden zu können. Sofern aus Platzgründen nur einseitig geparkt werden kann, sollte der Parkstreifen in Kfz-Fahrtrichtung rechts angelegt werden, da beim Linksparken die Sichtbeziehungen eingeschränkt sind.

Ein Beispiel für eine bauliche Richtungstrennung im Kurvenbereich kann dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

## 10 Selbständig geführte Radwege

### 10.2 Ausgestaltung der Wege

Absatz 1 - Abweichend gilt:

Zwischen Rad- und Gehwegen ist grundsätzlich ein taktil erfassbarer, kontrastreicher Begrenzungsstreifen auszubilden, um die Begrenzung für Menschen mit Sehbehinderung erkennbar zu machen.

Die [HBVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

## 11 Bau und Betrieb von Radverkehrsanlagen

### 11.1 Bautechnische Aspekte

#### 11.1.2 Oberbau

Deckschichten - Absatz 3 - Ergänzend gilt:

Wegen des höheren Fahrkomforts sollen bauliche Radwege in der Regel mit einer Deckschicht aus Asphalt befestigt werden (Bauweise gemäß Spalte 1 der Tafel 6).

In Bereichen mit einer bekannt oder absehbar hohen Aufgrabungshäufigkeit (z. B. für Hausanschlüsse) ist eine Befestigung mit Pflaster (Bauweise gemäß Spalte 2 der Tafel 6) empfehlenswert, da sie im Vergleich zu einer Befestigung mit Asphalt eine leichtere Wiederherstellung von Aufgrabungen in Verbindung mit einer hohen Wiederverwendung der vorhandenen Befestigung in situ bietet.

Ein kleinteiliger/häufiger Wechsel der Deckschicht (z. B. innerhalb einer Straße) sollte im Sinne der Ausführungen eines einheitlichen Erscheinungsbildes vermieden werden (siehe hierzu auch ERA Abschnitt 11.1.2).

# ReStra

ERA - Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, 2010

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis ERA](#)

---

## 11.1.3 Entwässerung

Abweichend gilt:

Die [RAS-Ew](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten. Ein Mindestquergefälle von 2,5 % wird nicht als praktikabel erachtet und es fehlen Aussagen zur Längsneigung.

## 11.1.4 Markierung und Einfärbung

Abweichend gilt:

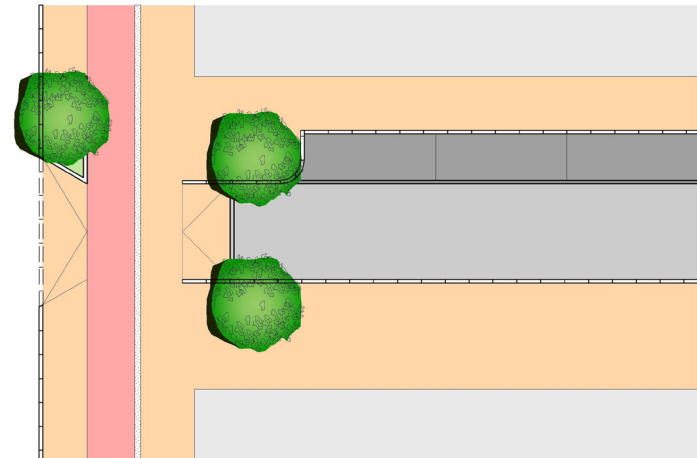
In Knotenpunkten und Einmündungen sind Radverkehrsanlagen zwischen den Markierungen rot einzufärben.

## 11.1.7 Radwegüberfahrten an Einmündungen und Grundstückszufahrten

Radwegüberfahrten an Einmündungen untergeordneter Straßen - Absatz 3/Bild 86 -

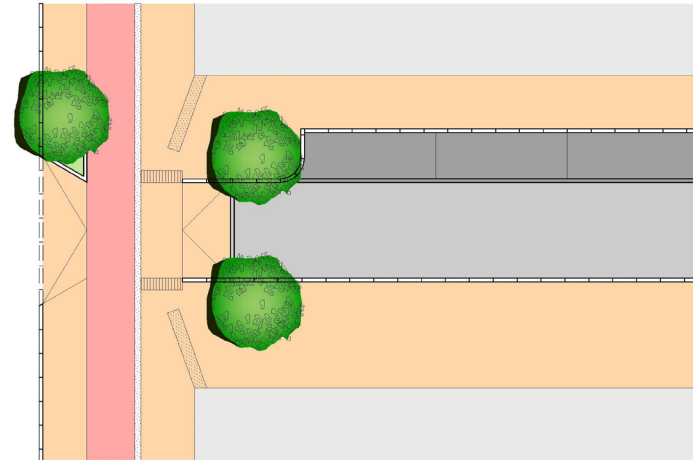
Abweichend gilt:

Die Hochbordkante wird an der übergeordneten Straße durchgeführt und abgesenkt, um eine eindeutige Verkehrssituation nach § 10 Straßenverkehrs-Ordnung herzustellen oder durch entsprechende Formsteine (Rampensteine) ausgebildet. Eine zusätzliche Bordkante an der einmündenden Straße ist nur vorzusehen, wenn diese bautechnisch bedingt erforderlich ist (z.B. bei angrenzenden Grünstreifen). Sie ist dann bündig einzubauen.



Ergänzend gilt:

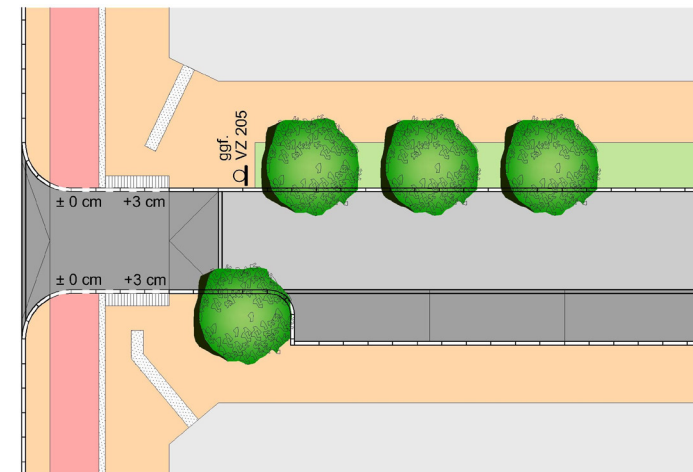
An hochfrequentierten Überfahrten können Richtungsfelder ohne Kontrast vorgesehen werden. Kontrastreiche Bodenindikatoren kommen nicht zum Einsatz, da diese eine optische Kante bilden und einen Vorrang für Kraftfahrzeuge suggerieren.



Ergänzend gilt:

Für Teilaufpflasterungen beträgt die Bordhöhe aus Gründen der Barrierefreiheit 3 cm, im Bereich des Radweges 0 cm.

Die [RASt](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.



## 11.1.10 Sperrpfosten, Umlaufsperrn und ähnliche Einbauten

Ein Beispiel für den Einsatz eines Sperrpfostens mit Markierung kann dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

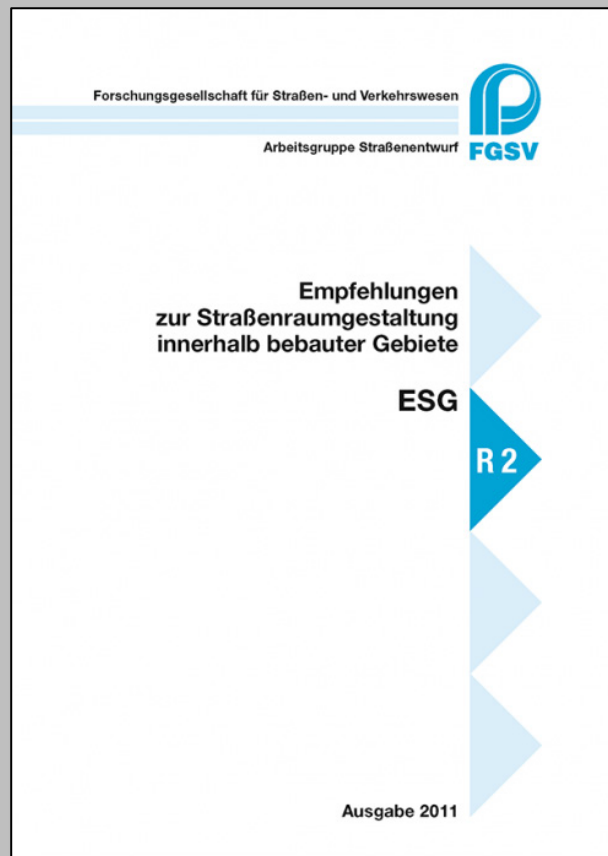
## ReStra

ESG - Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis ESG](#)

---

## ESG - Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete, 2011



# ReStra

ESG - Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis ESG](#)

---

## Inhalt

|          |                   |            |
|----------|-------------------|------------|
| <b>0</b> | <b>Einführung</b> | <b>112</b> |
| 0.1      | Zielsetzung ..... | 112        |



# ReStra

ESG - Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis ESG](#)

---

## 0 Einführung

### 0.1 Zielsetzung

Absatz 3 - Abweichend gilt:

Da eine grundsätzliche Notwendigkeit der Zusammenarbeit nicht in jedem Projekt gegeben ist, wird folgende Anpassung vorgenommen:

„Das Entwerfen von Straßenräumen ist ein komplexer Prozess ~~der eine Zusammenarbeit von Verkehrsplanern, Stadt- und Freiraumplanern erfordert und in den projektorientiert weitere Beteiligte eingebunden werden müssen.~~ **Zu Beginn der Planung ist im Rahmen der Leistungsphasen 1-5 gem. HOAI zu prüfen, ob zusätzlich zum Verkehrsplaner eine Zusammenarbeit mit Stadt- und Freiraumplanern erforderlich ist und ggf. projektorientiert weitere Beteiligte eingebunden werden sollten.**“

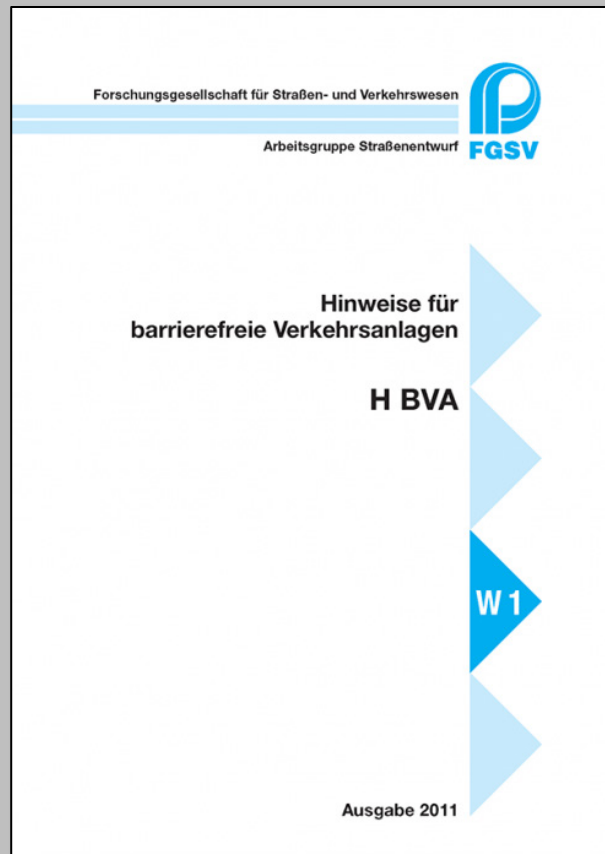
## ReStra

H BVA - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis H BVA](#)

---

## H BVA - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011



# ReStra

H BVA - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis H BVA](#)

---

## Inhalt

|                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Vorbemerkung zur H BVA</b>                                             | <b>116</b> |
| <b>1 Grundsatz</b>                                                        | <b>117</b> |
| 1.3 Konfliktpotenziale und Zielkonflikte.....                             | 117        |
| <b>3 Entwurf</b>                                                          | <b>117</b> |
| 3.1 Grundlagen für Entwurf und Netzplanung .....                          | 117        |
| 3.1.1 Grundmaße der Verkehrsräume mobilitätsbehinderter Menschen .....    | 117        |
| 3.1.2 Längs- und Querneigung .....                                        | 117        |
| 3.2 Grundanforderungen an die Gestaltung .....                            | 118        |
| 3.2.2 Visuelle Kontrastgestaltung im öffentlichen Raum.....               | 118        |
| 3.2.2.1 Markierung vertikaler Einbauten und Hindernisse.....              | 118        |
| 3.2.3 Oberflächengestaltung .....                                         | 118        |
| 3.2.4 Bodenindikatoren .....                                              | 118        |
| 3.2.4.1 Funktionen und Grundelemente von Bodenindikatoren .....           | 118        |
| 3.2.4.2 Oberflächenstruktur und Kontrast von Bodenindikatoren.....        | 119        |
| 3.2.4.3 Materialien von Bodenindikatoren .....                            | 121        |
| 3.3 Entwurfselemente .....                                                | 121        |
| 3.3.1 Seitenräume und Gehwege.....                                        | 121        |
| 3.3.2 Höhengleiche Verkehrsflächen, Platzflächen und Fußgängerzonen ..... | 122        |
| 3.3.2.1 Platzflächen.....                                                 | 122        |
| 3.3.3 Elemente zur Überwindung von Höhenunterschieden .....               | 122        |
| 3.3.3.1 Treppen.....                                                      | 122        |

## ReStra

H BVA - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis H BVA](#)

---

|         |                                                                                        |     |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3.3.2 | Rampen .....                                                                           | 123 |
| 3.3.4   | Überquerung von Fahrbahnen .....                                                       | 123 |
| 3.3.4.1 | Überquerungsstellen mit 3 cm Bordhöhe.....                                             | 123 |
| 3.3.4.2 | Überquerungsstellen mit differenzierter Bordhöhe (Getrennte Überquerungsstellen) ..... | 123 |
| 3.3.6   | Ruhender Verkehr .....                                                                 | 124 |
| 3.3.7   | Kreisverkehre .....                                                                    | 124 |
| 3.3.9   | Stadtmobiliar .....                                                                    | 125 |
| 3.4     | Haltestellen und Verknüpfungspunkte des ÖPNV .....                                     | 125 |

## Vorbemerkung zur H BVA

Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und/oder aus Gründen der Gestaltung können Maßnahmen zur Barrierefreiheit nicht weggewogen werden, da es sich um einen gesetzlichen Auftrag handelt. Siehe hierzu § 7 Abs. 2 des Hamburgischen Gesetzes zur Gleichstellung behinderter Menschen (HmbGGbM).

Die H BVA werden in Hamburg daher als Richtlinie eingeführt. Da sie innerhalb der Systematik von Technischen Veröffentlichungen der FGSV derzeit noch als Wissensdokument eingestuft sind, werden die darin enthaltenen Regelungen durch die ReStra vielfach verschärft und verbindlicher festgelegt.

Unter Berücksichtigung der in Hamburg verwendeten Standardmaterialien wurden die Abmessungen der Bodenindikatoren in Abstimmung mit den Behindertenverbänden auf die Rastermaße angepasst.

Folgende Maße sind bei Verwendung von Standardmaterialien zu berücksichtigen:

|                            |                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Leitstreifen (LS):         | 0,25 m breit                                                       |
| Abzweigfeld (AZF):         | 0,75 x 0,75 m                                                      |
| Auffindestreifen (AF):     | 0,50 m breit                                                       |
| Einstiegsfeld:             | 1,00 x 0,75 m                                                      |
| Aufmerksamkeitsfeld (AMF): | 0,50 m tief                                                        |
| Richtungsfeld (RF):        | gesicherte Querung 0,50 m tief<br>ungesicherte Querung 0,75 m tief |
| Sperrfeld (SF):            | gesicherte Querung 0,50 m tief<br>ungesicherte Querung 0,75 m tief |
| Begrenzungsstreifen (BS):  | 0,25 m breit                                                       |

Aufgrund der besseren Erkennbarkeit ist bei der Verwendung von Standardmaterialien der Einsatz weißer Bodenindikatoren sinnvoll. Bei abweichenden Materialien ist der Kontrast zwischen Gehwegbelag und Bodenindikatoren sowie funktionale Anforderungen wie Griffbarkeit zu gewährleisten (vgl. Abschnitt 3.2.4.2).

## 1 Grundsatz

### 1.3 Konfliktpotenziale und Zielkonflikte

Absatz 1 - Ergänzend gilt:

„Bei der in jedem Falle notwendigen Zusammenarbeit mit Menschen mit Behinderungen im Planungsprozess vor Ort, **insbesondere mit den örtlich anerkannten Verbänden für mobilitätseingeschränkte Personen**, ist meist eine sehr unterschiedliche Präsenz der einzelnen Interessengruppen gegeben, so dass die Gefahr besteht, barrierefreie Gesamtlösungen einseitig auf eine Behinderungsart auszurichten oder lokale Insellösungen zu realisieren.“

## 3 Entwurf

### 3.1 Grundlagen für Entwurf und Netzplanung

#### 3.1.1 Grundmaße der Verkehrsräume mobilitätsbehinderter Menschen

Absatz 4 - Abweichend gilt:

„Dementsprechend sollten Bedienelemente in der Regel in einer Höhe von 0,85 m über dem Boden angeordnet werden, ~~als Untergrenze gilt eine Höhe von 0,65 m und als Obergrenze von 1,25 m.~~“

#### 3.1.2 Längs- und Querneigung

Absatz 1 - Abweichend gilt:

„Beträgt die Längsneigung zwischen 3 und 6 %, sollten **(in Anlehnung an die DIN 18040-3)** zum Ausruhen und Abbremsen möglichst ~~alle 6 m~~ **in Abständen von max. 10 m** ebene Bereiche mit Längsneigung unter 3 % vorgesehen werden.“

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Es gelten die [RAS-Ew](#) (Abschnitt 2.2) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu.

Die Vorgabe der H BVA zur Querneigung wird kritisch gesehen, da unter Umständen bei einer Regelquerneigung von 2,0 % wenig Spielraum in der Bauausführung bei späteren baulichen Veränderungen verbleibt und somit die Gefahr entwässerungsschwacher Zonen erhöht wird, was letztlich zu Pfützenbildung führen kann (Komfortverlust, Gefahr bei Frost).

# ReStra

H BVA - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis H BVA](#)

---

## 3.2 Grundanforderungen an die Gestaltung

### 3.2.2 Visuelle Kontrastgestaltung im öffentlichen Raum

#### 3.2.2.1 Markierung vertikaler Einbauten und Hindernisse

Gemäß Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen das Parken auf Nebenflächen sowie den gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind Pfosten und Poller wie folgt definiert:

- Pfähle, Pfosten       $\varnothing \leq 100 \text{ mm}$
- Poller                       $\varnothing > 100 \text{ mm}$

Absatz 6 - Abweichend gilt:

„~~Poller~~ **Pfosten** sollten eine Mindesteinbauhöhe von wenigstens 0,90 m aufweisen, [...].“

Ergänzend gilt:

Poller müssen ebenfalls kontrastreich und gut erkennbar ausgebildet sein. Aufgrund des erhöhten Raumbedarfes sind Poller in Gehbereichen zu vermeiden.

#### 3.2.3 Oberflächengestaltung

Ergänzend gilt:

Insbesondere bei Klinker ist auf eine ausreichende Griffigkeit zu achten.

### 3.2.4 Bodenindikatoren

#### 3.2.4.1 Funktionen und Grundelemente von Bodenindikatoren

Einstiegsfelder - Abweichend gilt:

„Einstiegsfelder ~~sollten vorzugsweise~~ **sind** in Rippenstruktur parallel zum Bord bzw. zur Bahn- oder Bussteigkante ~~ausgebildet~~ **auszubilden** sowie mit ~~90~~ **75** cm Tiefe und ~~entweder 90 cm oder 120~~ **100** cm Breite entlang der Warteflächenkante **zu** bemessen ~~werden~~. Sie haben einen Sicherheitsabstand von mindestens ~~30~~ **25** cm zur Bord-/Bahnsteigkante.“

# ReStra

H BVA - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis H BVA](#)

---

Aufmerksamkeitsfelder - Abweichend gilt:

„Aufmerksamkeitsfelder ~~sollten in~~ **sind mit** Noppenplatten ausgebildet werden **auszubilden.**“

Richtungsfelder - Abweichend gilt:

Richtungsfelder sollen an allen Querungsstellen vorgesehen werden.

Begrenzungsstreifen - Abweichend gilt:

In der Regel werden Begrenzungsstreifen mit Kleinpflasterstrukturen bei ansonsten ebenem Oberflächenbelag **zwischen Geh- und Radwegen mit kontrastreichen Noppenplatten** ausgebildet. **Zur Abgrenzung des Gehbereiches von übrigen niveaugleichen Verkehrsflächen können andere geeignete Oberflächenstrukturen verwendet werden.** (vgl. Bild 20). Die Verwendung von „klassischen“ Bodenindikatoren sollte vor dem Hintergrund der „Überfrachtung“ von Bodeninformationen und einer eventuellen Verwechslungsgefahr besonders kritisch geprüft werden.

## 3.2.4.2 Oberflächenstruktur und Kontrast von Bodenindikatoren

Rippenstrukturen - Abweichend gilt:

Bodenindikatoren müssen den Anforderungen der DIN 32984 entsprechen. Der Einbau erfolgt immer talbündig.

Noppenstrukturen - Abweichend gilt:

Bodenindikatoren müssen den Anforderungen der DIN 32984 entsprechen. Der Einbau erfolgt immer talbündig.

In Hamburg kommen nur Noppen in Kegelstumpfform zur Anwendung, um ein einheitliches System zu erhalten.



# ReStra

H BVA - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis H BVA](#)

Eignung von Bodenindikatoren in Abhängigkeit der Funktion:

Tabelle 5 wird ersetzt durch:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>rippenartige<br/>Strukturen</b> | <b>noppenartige<br/>Strukturen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Pflasterbeläge und<br/>andere Oberflächen-<br/>strukturen</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Leitstreifen                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | X                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (X) <sup>4)</sup>                                                |
| Abzweigfeld                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                  | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | X                                                                |
| Auffindestreifen                                                                                                                                                                                                                                                                                               | X <sup>1)</sup>                    | X <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (X) <sup>4)</sup>                                                |
| Einstiegsfeld                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X <sup>3)</sup>                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (X) <sup>4)</sup>                                                |
| Aufmerksamkeitsfeld                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                  | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                                |
| Richtungsfeld                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X <sup>5)</sup>                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                                |
| Sperrfeld                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X <sup>3)</sup>                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| Begrenzungsstreifen<br>Gehweg/Radweg                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                  | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                                |
| Begrenzungsstreifen<br>sonstige                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                                  | (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | X                                                                |
| Begleitstreifen                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | X <sup>6)</sup>                                                  |
| X : geeignet<br>(X): nur bedingt geeignet<br>- : nicht geeignet                                                                                                                                                                                                                                                |                                    | Allgemeiner Hinweis: Der zu erzielende tak-<br>tile, visuelle und akustische Kontrast hängt<br>von der konkreten Ausführung und vom<br>sachgerechten Einbau vor Ort ab                                                                                                                                                       |                                                                  |
| <sup>1)</sup> bei Haltestellen und als Zuführung zu<br>sonstigen Zielen mit Ausnahme von Quer-<br>ungsstellen; Anordnung parallel zur Geh-<br>richtung, aus der auf den Auffindestreifen<br>zugeführt wird<br><sup>2)</sup> als Zuführung zu Querungsstellen<br><sup>3)</sup> Rippenrichtung parallel zum Bord |                                    | <sup>4)</sup> wenn z. B. denkmalpflegerische Aspekte<br>keine andere Lösung zulassen. Tastqualität<br>und visueller Kontrast sollten den Anfor-<br>derungen von „klassischen“ Bodenindikatoren<br>weitgehend entsprechen.<br><sup>5)</sup> Rippenrichtung in Laufrichtung<br><sup>6)</sup> ebene, nicht profilierte Struktur |                                                                  |

# ReStra

H BVA - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis H BVA](#)

## 3.2.4.3 Materialien von Bodenindikatoren

Ergänzend gilt:

In Hamburg kommen bei der Verwendung von Standardmaterialien in der Regel weiße Betonelemente zur Anwendung. Abweichungen sind in begründeten Ausnahmefällen möglich.

## 3.3 Entwurfselemente

### 3.3.1 Seitenräume und Gehwege

Absatz 1-3/Bild 27-28 - Abweichend gilt:

Die Regelbreite für Seitenräume ohne Radwege beträgt in angebauten Straßen mit Tempo 50 - sofern keine besonderen Anforderungen zu berücksichtigen sind - 2,65 m. Die Regelbreite setzt sich gemäß nachstehender Abbildung zusammen.

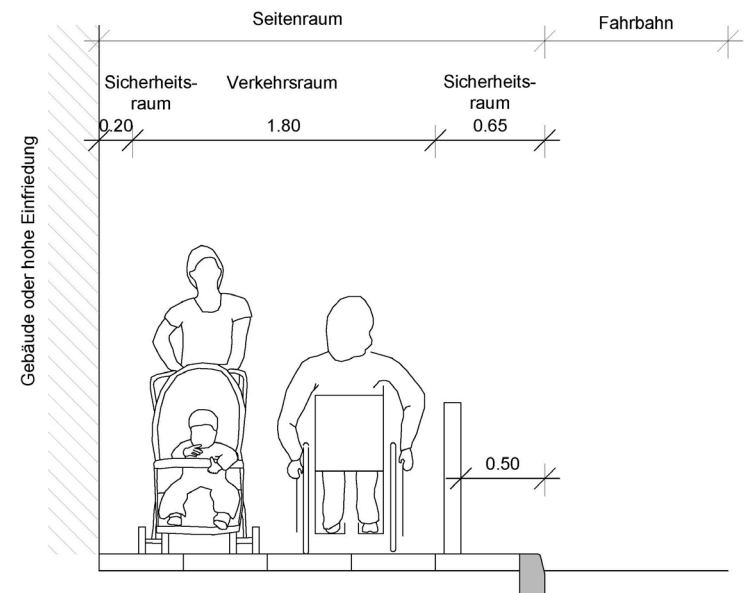
Grenzen keine Gebäude oder hohe Einfriedungen an den Seitenraum, kann der Sicherheitsraum von 0,20 m entfallen.

Der Sicherheitsraum zur Fahrbahn kann an Straßen mit  $v_{zul} \leq 30$  km/h auf 0,30 m reduziert werden. In diesem Fall sind Einbauten im Sicherheitstrennstreifen auszuschließen.

Innerhalb des Sicherheitsraumes von 0,65 m zwischen Fahrbahn und Gehweg können punktuelle Einbauten (z.B. Verkehrsschilder, Pfosten) angeordnet werden. Bei der Anordnung linienhafter Einbauten (z.B. Pfosten/Poller gegen Parken, aufeinanderfolgende Fahrradbügel) sind Breitenzuschläge erforderlich. Als Orientierungswert kann hier eine Länge von 15 m angenommen werden. Dies ist jedoch gesamtheitlich zu betrachten.

Bei einem minimalen Verkehrsraum von 1,80 m (für den Begegnungsfall zwei mobilitätsbehinderter Personen) darf der Begrenzungsstreifen bei angrenzenden Radwegen aus Komfortgründen nicht innerhalb des Verkehrsraumes liegen.

Ist im begründeten Einzelfall eine Reduzierung des Seitenraumes gem. o.g. Abbildung erforderlich, ist dieses nur auf einer maximalen Wegstrecke von 15 m und bis zu einer Breite von mindestens 1,50 m zulässig. Anschließend muss der Begegnungsfall zwei mobilitätsbehinderter Personen ermöglicht werden.



# ReStra

H BVA - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis H BVA](#)

---

Querneigung an Grundstückszufahrten - Abweichend gilt:

Die [RAS-Ew](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

Absenkungen des gesamten Gehweges sollen nur in Ausnahmefällen zur Anwendung kommen, da diese Lösung den Geh- und Fahrkomfort auf den Nebenflächen erheblich beeinträchtigt.

## 3.3.2 Höhengleiche Verkehrsflächen, Platzflächen und Fußgängerzonen

### 3.3.2.1 Platzflächen

Absatz 6 (Muldenrinnen) - Ergänzend gilt:

Die [RAS-Ew](#) und die RASt sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

## 3.3.3 Elemente zur Überwindung von Höhenunterschieden

### 3.3.3.1 Treppen

Treppenstufen, Spiegelstrich 3 und 5 - Abweichend gilt:

„Die Treppenstufen ~~sollten~~ **sollen** seitlich geschlossen sein oder mindestens eine 2 cm hohe Aufkantung besitzen, [...].“

„Dafür ~~sollten~~ **sollen** alle Stufen, ~~mindestens aber die oberste und unterste Trittstufe~~, über die gesamte Stufenbreite [...] kenntlich gemacht werden.“

Dies entspricht den Angaben der DIN 18040-3.

Treppenlauf und Zwischenpodeste, Spiegelstrich 3 - Ergänzend gilt:

Beim Einsatz von gewendelten Treppen sind alle Treppenstufen zu markieren, da sie unterschiedliche Tiefen haben.

Bodenindikatoren, Absatz 1 - Abweichend gilt:

„Vor allem die Oberkante von Treppen im öffentlichen Raum ~~sollte~~ **ist** durch Aufmerksamkeitsfelder ~~gekennzeichnet werden~~ **zu kennzeichnen**.“

Durchgangshöhen unter Treppen, Abweichend gilt:

„Die Unterseiten von Treppenläufen, **Rampen oder Ähnlichem** mit geringerer Höhe müssen bis zu dieser Höhe geschlossen sein, um ein Unterlaufen zu verhindern.“

## 3.3.3.2 Rampen

Spiegelstrich 6 - Abweichend gilt:

„Die Handläufe sollten 30 cm über die Rampenenden hinausragen **und waagrecht weitergeführt werden, sowie** visuell kontrastreich gestaltet sein.“

## 3.3.4 Überquerung von Fahrbahnen

Absatz 4 - Abweichend gilt:

„Mittelinseln ~~sollten~~ **sind** mit Bodenindikatoren [...] ~~ausgestattet werden~~ **auszustatten.**“

### 3.3.4.1 Überquerungsstellen mit 3 cm Bordhöhe

In Hamburg kommen regelhaft Querungsstellen mit differenzierten Bordhöhen zur Anwendung.

Ausformung der 3 cm Bordkante, Absatz 2 - Abweichend gilt:

~~„Als Orientierungswert kann [...] ein Radius für die Abrundung von 15 mm angesetzt werden.“~~ **Für die Abrundung ist gem. DIN 18040-3 eine Abrundung mit einem Radius von 2 cm vorzusehen.** Dies entspricht auch dem Ergebnis aus einem Forschungsvorhaben der BAST (Bericht V 242).

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen mit 3 cm Bordhöhe, Absatz 3 - Abweichend gilt:

„Der Auffindestreifen wird [...] über die gesamte Seitenraumbreite **möglichst** senkrecht auf die Überquerungsstelle geführt.“

„Das Richtungsfeld ~~kann auch~~ **soll** über die gesamte Breite der Überquerungsstelle verlegt werden.“

### 3.3.4.2 Überquerungsstellen mit differenzierter Bordhöhe (Getrennte Überquerungsstellen)

Ergänzend gilt:

Querungen außerhalb von Lichtsignalanlagen oder Fußgängerüberwegen werden als ungesicherte Querungen bezeichnet.

Voraussetzung für ungesicherte Querungen:

- Bedarf vorhanden oder gezielte Führung notwendig
- Gute Sichtbeziehungen

# ReStra

H BVA - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis H BVA](#)

---

- 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 ruhendem Verkehr nicht gegeben sind.

Bei Straßen bis 50 km/h sollten Mittellinien vorgesehen werden.

Ab Verkehrsbelastungen von 400 Fz/h (Spitzenstunde) ist mit der Hamburger Landesarbeitsgemeinschaft für behinderte Menschen e.V. sowie der Straßenverkehrsbehörde zu prüfen, ob die Fahrzeugfolgelücken ausreichend sind, um diese akustisch wahrnehmen zu können.

Alternativ ist in diesem Fall die Einrichtung einer gesicherten Querung (FLSA, ggf. FGÜ) als Einzelfall zu prüfen.

## 3.3.6 Ruhender Verkehr

Absatz 1 - Ergänzend gilt:

„Wesentlich ist das Vorhandensein einer Bewegungsfläche von mindestens 1,50 m Breite neben dem Fahrzeug [...], sowie nach Möglichkeit eine zusätzliche Bewegungsfläche von 2,00 m Breite und 2,50 m Länge im Heckbereich, um den Heckausstieg für Menschen mit Rollstuhl zu ermöglichen. **Diese ist von Einbauten und Schildern freizuhalten.**“

Absatz 5 - Ergänzend gilt:

Alle Hochborde, die barrierefreie Parkstände einfassen, sind mit geringen Kantenvorständen ( $\leq 3$  cm) auszubilden. Bei Borden  $< 3$  cm, die sich in der Hauptlaufbeziehung befinden, sind Sperrfelder vorzusehen.

Absatz 7 - Ergänzend gilt:

Im öffentlichen Raum sollen 3 % barrierefreie Parkstände bzw. bei 20-30 Parkständen mindestens ein barrierefreier Parkstand vorgesehen werden.

## 3.3.7 Kreisverkehre

Überquerungsstellen an Kreisverkehren, Spiegelstrich 5 - Ergänzend gilt:

Die Anordnung von Fußgängerüberwegen an Kreisverkehren bedarf zwar immer einer Einzelfallprüfung stellt aber im Sinne der Barrierefreiheit die Regellösung dar. Bei der Anordnung von Fußgängerüberwegen an Kreisverkehren sollten unabhängig von der Fußgängerbelegung der einzelnen Kreisverkehrsarme alle Übergänge gleich ausgestattet werden.

# ReStra

H BVA - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis H BVA](#)

---

## 3.3.9 Stadtmobiliar

Poller/Absperrelemente, Absatz 2 - Abweichend gilt:

„Folgende Kriterien ~~sollten beachtet werden~~ **sind zu beachten:**“

Ergänzend gilt:

Poller sollen wegen des im Vergleich zu Pfosten erhöhten Platzbedarfes vermieden werden.

Wartehallen/Überdachungen, Absatz 2, Spiegelstrich 2 - Abweichend gilt:

„Seiten- und Rückwände sollten transparent **sein und müssen** visuell kontrastreich gerahmt sein [...].“

## 3.4 Haltestellen und Verknüpfungspunkte des ÖPNV

Ergänzend sind:

- der Leitfaden „Barrierefreier Neu- und Ausbau von Bushaltestellen im Hamburger Verkehrsverbund“ zu beachten.
- der „[Leitfaden Seniorenfreundliche Umsteigepunkte](#)“ zu berücksichtigen.

Absatz 5 - Ergänzend gilt:

Fahrzeuggebundene Einstiegshilfen (Klapprampen) befinden sich in der Regel auf Höhe der zweiten Bustür und haben eine Länge von etwa 1 Meter. Zur Gewährleistung eines barrierefreien Ein- und Ausstiegs über eine Klapprampe müssen im betreffenden Haltestellenbereich mindestens 2,50 m Freifläche vorhanden sein, um den Einsatz einer Klapprampe inklusive der Rangierfläche von 1,50 m x 1,50 m sicherzustellen. Auf die Anordnung von Ausstattungselementen ist in diesem Haltestellenbereich zu verzichten, da diese die Nutzung der Rangierfläche und der Klapprampe behindern.

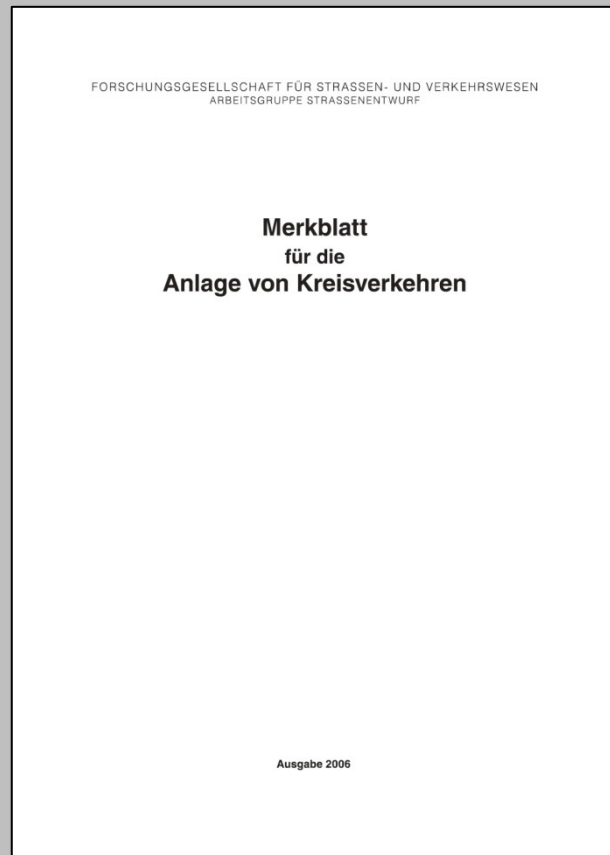
## ReStra

Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Merkblatt Kreisverkehre](#)

---

### Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, 2006



In Verbindung mit dem Steckbrief der E Klima 2022 zum  
Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren.

# ReStra

Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Merkblatt Kreisverkehre](#)

---

## Inhalt

|          |                                                   |            |
|----------|---------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Allgemeines</b>                                | <b>128</b> |
| 1.4      | Wesentliche Eigenschaften .....                   | 128        |
| 1.4.2    | Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs.....   | 128        |
| 1.4.3    | Orientierung und Befahrbarkeit .....              | 128        |
| <b>2</b> | <b>Einsatzkriterien</b>                           | <b>128</b> |
| 2.1      | Einsatzkriterien für Kleine Kreisverkehre .....   | 128        |
| 2.1.1    | Einsatzkriterien innerhalb bebauter Gebiete ..... | 128        |
| 2.2      | Einsatzkriterien für Minikreisverkehre .....      | 129        |
| <b>3</b> | <b>Entwurfselemente</b>                           | <b>129</b> |
| 3.3      | Kreisfahrbahn.....                                | 129        |
| 3.6      | Fahrbahnteiler und Sperrflächen.....              | 129        |
| 3.7      | Kreisinsel.....                                   | 129        |
| <b>4</b> | <b>Fußgängerverkehr</b>                           | <b>130</b> |
| <b>8</b> | <b>Bauliche Gestaltung</b>                        | <b>130</b> |
| 8.2      | Bautechnik, Baustoffe, Entwässerung .....         | 130        |



# ReStra

Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Merkblatt Kreisverkehre](#)

---

## 1 Allgemeines

### 1.4 Wesentliche Eigenschaften

#### 1.4.2 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Absatz 1 - Ergänzend gilt:

Die Kapazität von Ausfahrten ist wissenschaftlich noch nicht untersucht. Das [HBS](#) gibt hierzu nur einen Erfahrungswert an.

Der Fußgängerverkehr nimmt bei der Bemessung nach [HBS](#) durch einen Abminderungsfaktor Einfluss auf die Kapazität. Starkes Fußgängeraufkommen wird dabei jedoch nur unzureichend berücksichtigt. Bei der Prüfung der Leistungsfähigkeit ist dies entsprechend zu bewerten und ggf. eine Simulation durchzuführen.

#### 1.4.3 Orientierung und Befahrbarkeit

Absatz 5 - Ergänzend gilt:

Die [Routen für Schwer- und Großraumtransporte](#) können über das Geoportal Hamburg abgefragt werden.

## 2 Einsatzkriterien

### 2.1 Einsatzkriterien für Kleine Kreisverkehre

#### 2.1.1 Einsatzkriterien innerhalb bebauter Gebiete

Städtebauliche Kriterien, Absatz 5 - Abweichend gilt:

„Im Rahmen des Straßenraumentwurfes (vgl. [ESG](#), [RASt](#)) ist die Vertretbarkeit eines Kreisverkehrs im Zusammenwirken von Ingenieuren und Architekten zu prüfen und eine städtebauliche Integration zu sichern. **zu prüfen, ob das Zusammenwirken von Ingenieuren und Architekten in Bezug auf die Vertretbarkeit eines Kreisverkehrs erforderlich ist, um eine städtebauliche Integration zu sichern.**“

# ReStra

Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Merkblatt Kreisverkehre](#)

---

## 2.2 Einsatzkriterien für Minikreisverkehre

Absatz 3 - Abweichend gilt.

Der folgende Absatz wird ersatzlos gestrichen:

~~„Die Berechnungsgrundlagen zur Ermittlung der Kapazität einstreifiger Kreisverkehre können nicht auf Minikreisverkehre übertragen werden. Der in jeder Knotenpunktzufahrt einfahrende Strom und der auf der Kreisfahrbahn bevorrechtigte Strom sollen als überschlägige Bemessung in der Summe 1.200 Kfz/h nicht überschreiten (Bild 16).“~~

Gemäß [HBS](#) (2015) kann das Verfahren auch für Minikreisverkehre angewendet werden.

## 3 Entwurfselemente

### 3.3 Kreisfahrbahn

Absatz 4 - Abweichend gilt:

Zu den Einfassungen ist das [MFP](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu zu beachten.

### 3.6 Fahrbahnteiler und Sperrflächen

Absatz 6 - Abweichend gilt:

Zu den Einfassungen ist das [MFP](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu zu beachten.

### 3.7 Kreisinsel

Absatz 2 - Ergänzend gilt:

„Um die Erkennbarkeit des Kreisverkehrs zu verbessern, soll die Kreisinsel außerhalb bebauter Gebiete so gestaltet sein, dass die ungehinderte Sicht von einer Knotenpunktzufahrt in die gegenüberliegende Knotenpunktausfahrt unterbunden wird.“

Dies ist auch für Kreisverkehre innerorts zu empfehlen.

# ReStra

Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Merkblatt Kreisverkehre](#)

---

Absatz 3 und 7 - Abweichend gilt:

Zu den Einfassungen ist das [M FP](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu zu beachten.

## 4 Fußgängerverkehr

Absatz 4, Spiegelstrich 3 - Ergänzend gilt:

Die Anordnung von Fußgängerüberwegen an Kreisverkehren bedarf zwar immer einer Einzelfallprüfung stellt aber im Sinne der Barrierefreiheit die Regellösung dar. Bei der Anordnung von Fußgängerüberwegen an Kreisverkehren sollten daher unabhängig von der Fußgängerbelegung der einzelnen Kreisverkehrsarme alle Übergänge gleich ausgestattet werden.

Absatz 4, Spiegelstrich 4 - Abweichend gilt:

„An den Fußgängerüberwegen sind ~~gegebenenfalls~~ Bodenindikatoren für sehbehinderte Fußgänger zu berücksichtigen.“

## 8 Bauliche Gestaltung

### 8.2 Bautechnik, Baustoffe, Entwässerung

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Die Kreisverkehrsflächen sind bezogen auf den am stärksten belasteten Abschnitt der Kreisfahrbahn zu dimensionieren. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit sollte bei zu erwartenden hohen Scherkräften das Mischgut angepasst statt eine höhere Belastungsklasse ausgewählt werden, da diese hinsichtlich der dynamischen Beanspruchung keine Vorteile bietet.

Absatz 3 und 5 - Abweichend gilt:

Die Betonbauweise kommt für die Kreisfahrbahn aus wirtschaftlichen und technischen Gründen in Hamburg nicht zur Anwendung. Da aufgrund der hohen Dichte an Ver- und Entsorgungsleitungen vermehrt mit Aufgrabungen zu rechnen ist, würde ansonsten die Wiederherstellung nach Aufgrabungen und Instandsetzung erschwert werden.

# ReStra

Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, 2006

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Merkblatt Kreisverkehre](#)

---

Absatz 8 - Ergänzend gilt:

Der Innenring ist bei den Belastungsklasse Bk3,2 bis Bk0,3 regelhaft in ungebundener Pflasterbauweise (Großpflaster mit bitumenhaltigem Fugenverguss) zu befestigen. Bei den Belastungsklassen Bk100 bis Bk10 ist eine Betonbauweise zu wählen. Wenn dies aufgrund von Ver- und Entsorgungsleitungen oder aus gestalterischer Sicht ausscheidet, kommen auch aufgehellte oder andersfarbige kontrastreiche Asphaltbefestigungen in Betracht. In jedem Fall ist ein Hell-Dunkel-Kontrast zwischen Innenring und Kreisfahrbahn herzustellen.

Absatz 9, 11 und 13-15 - Ergänzend gilt:

Zu den Einfassungen ist das [MFP](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu zu beachten.

## ReStra

M FG - Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Großformaten, 2013

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis M FG](#)

---

### M FG - Merkblatt für Flächenbefestigung mit Großformaten, 2013



# ReStra

M FG - Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Großformaten, 2013

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis M FG](#)

---

## Inhalt

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| <b>Vorbemerkung zum M FG</b>      | <b>134</b> |
| <b>2 Begriffsbestimmungen</b>     | <b>134</b> |
| <b>4 Baugrundsätze</b>            | <b>134</b> |
| 4.2 Dicke der Schichten .....     | 134        |
| 4.3 Unterlage.....                | 135        |
| 4.3.3 Dränbetontragschichten..... | 135        |
| <b>5 Bauprodukte</b>              | <b>136</b> |
| 5.1 Bettungsmaterial.....         | 136        |
| <b>6 Ausführung</b>               | <b>136</b> |
| 6.2 Bettung.....                  | 136        |
| 6.8 Entwässerungsrinnen .....     | 136        |

## Vorbemerkung zum M FG

Die ZTV/St. Hmb. ist zu beachten.

## 2 Begriffsbestimmungen

Großformate - Abweichend gilt:

Die maximale Kantenlänge für Pflastersteine beträgt 600 mm, das Verhältnis L/D wird auf 5 angehoben. Großformate sind somit Elemente, deren Gesamtlänge größer als 600 mm ist.

Aufgrund der guten Erfahrungen in Hamburg können somit auch Steinformate für befahrbare Flächen eingesetzt werden, die gem. des M FP und des M FG als Großformate eingestuft würden und deren Einsatzbereiche dadurch stark begrenzt wären.

## 4 Baugrundsätze

### 4.2 Dicke der Schichten

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Die planmäßige Dicke der Bettung sollte aufgrund der guten Erfahrungen in Hamburg 3-5 cm bzw. 4-6 cm betragen.

Bettungsdicken und Bettungsmaterial sind entsprechend der nachfolgenden Tabelle zu wählen.

| Stein-/Platten-<br>dicke [cm] | Bettungs-<br>dicke [cm] | Bettungsmaterial<br>Lieferkörnung [mm] |             |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------------|-------------|
|                               |                         | gebrochen                              | ungebrochen |
| < 12                          | 3-5                     | 0/5                                    | 0/4         |
|                               |                         | 0/8                                    | 0/8         |
| ≥ 12                          | 4-6                     | 0/8<br>0/11                            | -           |

Gesamtlänge und Nenndicken - Abweichend gilt:

Tabelle 1 wird durch folgende Tabelle ersetzt:

Tabelle 1: Empfehlungen zur Festlegung von Gesamtlänge und Nenndicke von Großformaten in Abhängigkeit von der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung bzw. Belastungsklasse gemäß den RStO

| Art der Beanspruchung der Verkehrsfläche                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Gesamtlänge des Großformates <sup>1)</sup> | Empfohlene Nenndicke des Großformates |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|
| Verkehrsflächen mit einer dimensionierungsrelevanten Beanspruchung von bis zu 0,1 Mio. Achsübergängen                                                                                                                                                                                                                      | > 600 mm bis ≤ 800 mm                      | ≥100 mm                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | > 800 mm bis ≤ 1000 mm                     | ≥120 mm                               |
| Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk0,3                                                                                                                                                                                                                                                                                 | > 600 mm bis ≤ 800 mm                      | ≥120 mm                               |
| Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                 | > 600 mm bis ≤ 800 mm                      | ≥140 mm                               |
| Großformate mit größeren Längen sollten nicht verwendet werden. Sollen abweichend davon Großformate mit Gesamtlängen von über 1.000 mm bis 1.250 mm verwendet werden, so ist zur Beurteilung ihrer Eignung eine Einzelfallbewertung, speziell hinsichtlich der auftretenden Achslasten und ihrer Häufigkeit, erforderlich. |                                            |                                       |

## 4.3 Unterlage

### 4.3.3 Dränbetontragschichten

Die Betonbauweise kommt aus wirtschaftlichen und technischen Gründen in Hamburg nicht zur Anwendung. Da aufgrund der hohen Dichte an Ver- und Entsorgungsleitungen vermehrt mit Aufgrabungen zu rechnen ist, würde ansonsten die Wiederherstellung nach Aufgrabungen und Instandsetzung erschwert werden.

Daher entfällt dieser Abschnitt.



# ReStra

M FG - Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Großformaten, 2013

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis M FG](#)

---

## 5 Bauprodukte

### 5.1 Bettungsmaterial

Bettungsdicken und Bettungsmaterial sind entsprechend der unter 4.2 genannten Tabelle zu wählen.

## 6 Ausführung

### 6.2 Bettung

Bettungsdicken und Bettungsmaterial sind entsprechend der unter 4.2 genannten Tabelle zu wählen.

### 6.8 Entwässerungsrinnen

Die [RAS-Ew](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

## ReStra

M FP - Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen, 2015

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis M FP](#)

---

### M FP - Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in ungebundener Ausführung sowie für Einfassungen, 2015



# ReStra

M FP - Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen, 2015

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis M FP](#)

---

## Inhalt

|                                                                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Vorbemerkung zum M FP</b>                                                                                                    | <b>139</b> |
| <b>3 Geltungsbereich und Anwendung</b>                                                                                          | <b>139</b> |
| <b>4 Einsatzbereiche für Pflasterdecken und Plattenbeläge</b>                                                                   | <b>139</b> |
| <b>6 Baustoffe</b>                                                                                                              | <b>140</b> |
| 6.2 Baustoffe für Fugenfüllungen .....                                                                                          | 140        |
| 6.2.2 Fugenmaterialien für Pflasterdecken und Plattenbeläge .....                                                               | 140        |
| 6.5 Pflastersteine und Platten für Pflasterdecken und Plattenbeläge sowie Produkte für Randeinfassungen und Entwässerungsrinnen | 141        |
| <b>7 Ausführung</b>                                                                                                             | <b>144</b> |
| 7.8 Randeinfassungen und Entwässerungsrinnen .....                                                                              | 144        |
| 7.8.3 Entwässerungsrinnen .....                                                                                                 | 144        |
| 7.9 Ausführung mit Pflasterfugenmasse.....                                                                                      | 144        |

## Vorbemerkung zum M FP

Die ZTV/St-Hmb. ist zu beachten.

### 3 Geltungsbereich und Anwendung

Abweichend gilt:

Aufgrund der guten Erfahrungen in Hamburg können auch Steinformate für befahrbare Flächen eingesetzt werden, die gemäß des M FP und des M FG als Großformate einzustufen und deren Einsatzbereiche damit stark begrenzt wären.

Für Hamburg werden daher folgende Regelung getroffen: die maximale Kantenlänge für Pflastersteine beträgt 600 mm, das Verhältnis L/D wird auf 5 angehoben.

Damit können auch zukünftig z.B. Steine mit der Abmessung L x D = 600 x 120 mm im Sinne des Merkblattes als Pflastersteine für Verkehrsflächen bis Bk3,2 eingesetzt werden. Eine differenzierte Betrachtung der Einsatzbereiche gem. Tabelle 1 ist für diese großformatigen Pflastersteine dennoch erforderlich.

### 4 Einsatzbereiche für Pflasterdecken und Plattenbeläge

Ergänzend gilt:

Die Dimensionierung für Busverkehrsflächen erfolgt nach den [RStO](#).

## 6 Baustoffe

### 6.2 Baustoffe für Fugenfüllungen

#### 6.2.2 Fugenmaterialien für Pflasterdecken und Plattenbeläge

Ergänzend gilt:

| Decke/Belag                                         | Stein-/<br>Plattendicke<br>[cm] | Fugenbreite<br>[mm] | Fugenmaterial<br>Lieferkörnungen<br>[mm] |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------------------|
| Pflastersteine aus Beton<br>Pflasterklinker/-ziegel | < 12                            | 3 – 5               | (0/2, 0/4), 0/5                          |
|                                                     | ≥ 12                            | 5 – 8               | (0/4), 0/5, 0/8                          |
| Pflastersteine aus Naturstein                       | < 6                             | ≤ 6                 | (0/4), 0/5                               |
|                                                     | ≥ 6 < 12                        | ≤ 10                | 0/5, 0/8                                 |
|                                                     | ≥ 12                            | ≤ 15                | 0/8, 0/11                                |
| Platten aus Beton<br>Platten aus Naturstein         | < 12                            | 3 – 5               | (0/2, 0/4), 0/5                          |
|                                                     | ≥ 12                            | 5 – 10              | (0/4), 0/5, 0/8                          |
| Fuge vergossen<br>(oberer Teil)                     |                                 | 8 – 15              | Fugenverguss gem.<br>TL Fug-StB          |

## 6.5 Pflastersteine und Platten für Pflasterdecken und Plattenbeläge sowie Produkte für Randeinfassungen und Entwässerungsrinnen

Pflastersteine und Platten - Ergänzend gilt:

Pflastersteine aus Naturstein werden nach ihrer Nenndicke unterschieden. Handelsübliche Formate von Groß- und Kleinpflastersteinen sind in der nebenstehenden Tabelle aufgeführt. Bei Pflastersteinen aus Naturstein sollen die Unterseite und Seitenflächen nicht fein bearbeitet oder geschliffen sein.

Mosaikpflastersteine wie auch Pflasterklinker und Pflasterziegel sollen nur in Sonderfällen vorgesehen werden. Insbesondere bei Pflasterklinker ist auf eine ausreichende Griffigkeit zu achten.

Für ein einheitliches Erscheinungsbild werden folgende Standardmaterialien festgelegt. Andere Materialien und Maße müssen die funktionalen Anforderungen erfüllen und sollen technisch und wirtschaftlich begründet werden:

|                      | Nenndicke<br>[cm] | Übliche Formate<br>[cm] |
|----------------------|-------------------|-------------------------|
| Großpflastersteine   | > 12              | 16/22/16                |
| Kleinpflastersteine  | > 6 und ≤ 12      | 10/10/10                |
| Mosaikpflastersteine | ≤ 6               | 5/5/5                   |

| Fläche                                                                                                                                                                                                             | Material                         | Maße<br>[cm]                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Gehweg                                                                                                                                                                                                             | graue Platten aus Beton          | 50/50/7<br>25/25/7            |
| Radweg (wenn nicht aus Asphalt hergestellt)                                                                                                                                                                        | rote Pflastersteine aus Beton    | 25/25/7<br>7,4/7,4 4,9 (TTE®) |
| Sicherheitstrennstreifen,<br>Überhangstreifen                                                                                                                                                                      | graue Pflastersteine aus Beton   | 25/25/7                       |
| Überfahrten <sup>1)</sup> ,<br>Parkflächen Bk1,0 und Bk0,3                                                                                                                                                         | graue Wabensteine aus Beton      | 21,3/12,3/8                   |
| Überfahrten <sup>1)</sup> ,<br>Parkflächen Bk3,2 und Bk1,8                                                                                                                                                         | graue Wabensteine aus Beton      | 21,3/12,3/10                  |
| Fußgängerbereiche,<br>Mischverkehrsflächen,<br>Fahrbahnen mit Bk1,0 und Bk0,3                                                                                                                                      | Pflastersteine aus Beton         | 10/20/8                       |
| Fußgängerbereiche,<br>Mischverkehrsflächen,<br>Fahrbahnen mit Bk3,2 und Bk1,8                                                                                                                                      | Pflastersteine aus Beton         | 10/20/10                      |
| Innenringe Kreisverkehr,<br>überfahrbare Kreisinseln mit Bk3,2 und niedriger                                                                                                                                       | Großsteinpflaster aus Naturstein | 16                            |
| <sup>1)</sup> Überfahrten können auch mit den Materialien der Gehwege befestigt werden, ggf. sind dann kleine Formate zu wählen (z.B. bei Standardmaterialien an Stelle von 50/50/7 das halbe Format mit 25/25/7). |                                  |                               |

Borde - Ergänzend gilt:

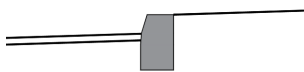
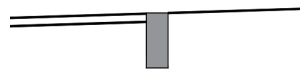
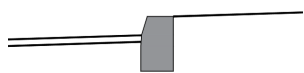
Für ein einheitliches Erscheinungsbild sind Bordsteine gemäß der nachstehenden Tabelle vorzusehen.

Formsteine für besondere Zwecke (z. B. Absenkungen bei Querungen mit differenzierten Bordhöhen) sind projektbezogen abzustimmen.

Hochbordsteine können an Flächen, die dem Kfz-Verkehr unterliegen, hohen mechanischen Beanspruchungen durch An- oder Überfahrten ausgesetzt sein. Überall dort, wo mit einer Häufung dieser Beanspruchung - insbesondere von Lkw oder Bussen - zu rechnen ist, soll daher ein Hochbord aus Naturstein vorgesehen werden.

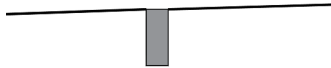
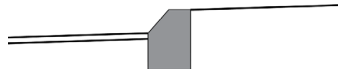
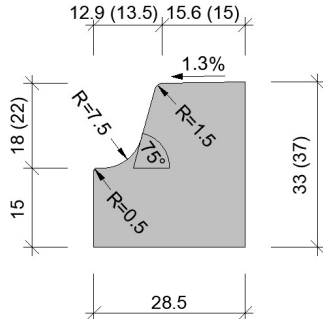
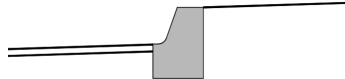
Die Materialwahl bei Tiefbordsteinen wird bestimmt durch die Art der Befestigung der einzufassenden Flächen mit Beton- oder Natursteinpflaster.

Weitere Details können dem [Wissensdokument W 1](#) entnommen werden.

| Abzugrenzende Fläche                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              | Material des Einfeldungselementes                                                                         | Abmessung [cm]                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Fahrbahn                                                                                                                                                                                                                                                                   | Seitenraum <sup>1)</sup>                     | <b>Naturstein</b><br>Straßen mit Bk100, Bk32, Bk10 oder mit überwiegender Gewerbe- oder Industrienutzung  | <b>Regelfall:</b><br>12/15 x 25<br>(b1/b2 x h)                       |
|  <p><b>Hochbord</b></p>                                                                                                                                                                  |                                              | <b>Beton</b><br>in allen übrigen Fällen                                                                   | <b>Sonderfälle:</b><br>12/15 x 30<br>36/40 x 25<br>(Hamburger Kante) |
| <sup>1)</sup> Gehweg, Sicherheitsstreifen, Verkehrsinsel, Grünstreifen und Pflanzinsel                                                                                                                                                                                     |                                              |                                                                                                           |                                                                      |
| Fahrbahn                                                                                                                                                                                                                                                                   | andere Verkehrsflächen für Kfz <sup>2)</sup> | <b>Naturstein</b><br>an Flächen, die mit Natursteinpflaster befestigt sind                                | <b>Regelfall:</b><br><b>Naturstein</b><br>12 x 25                    |
|  <p><b>Tiefbord</b></p>                                                                                                                                                                  |                                              | <b>Beton</b><br>in allen übrigen Fällen                                                                   | <b>Beton</b><br>10 x 25                                              |
| <sup>2)</sup> Parkstreifen, Lieferstreifen, Busbucht in Pflasterbauweise (kein Tiefbord an Bushaltestellen am Fahrbahnrand), gepflasterter Innenring im Kreisring an kleinen Kreisverkehren (nicht bei Innenring aus Beton), gepflasterte Kreisinsel an Minikreisverkehren |                                              |                                                                                                           | <b>Sonderfall:</b><br>36/40 x 25<br>(Hamburger Kante)                |
| andere Verkehrsflächen für Kfz <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                                                               | Seitenraum <sup>3)</sup>                     | <b>Naturstein</b><br>Straßen mit überwiegender Gewerbe- oder Industrienutzung<br>Parkstreifen Bk1,8 Bk3,2 | <b>Regelfall:</b><br>12/15 x 25                                      |
|  <p><b>Hochbord</b></p>                                                                                                                                                                |                                              | <b>Beton</b><br>in allen übrigen Fällen                                                                   | <b>Sonderfälle:</b><br>12/15 x 30<br>36/40 x 25<br>(Hamburger Kante) |
| <sup>3)</sup> Gehweg, Sicherheitsstreifen, Pflanzinsel                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                                                                                           |                                                                      |

- Fortsetzung nächste Seite --

- Fortsetzung

| Abzugrenzende Fläche                                                                                         |                                       | Material des Einfassungselementes                                    | Abmessung [cm]                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seitenraum <sup>5)</sup>                                                                                     | Seitenraum <sup>6)</sup>              | <b>Beton</b><br>in allen Fällen                                      | <b>bei Auftritt &lt; 10 cm</b><br>8 x 20<br><b>bei Auftritt ≥ 10 cm</b><br>10 x 25; 10 x 30 |
| <br><b>Tiefbord</b>        |                                       |                                                                      |                                                                                             |
| <sup>5)</sup> z.B. Gehweg                                                                                    | <sup>6)</sup> z.B. Grün-/Pflanzfläche |                                                                      |                                                                                             |
| Kreisring <sup>7)</sup>                                                                                      | Kreisinsel <sup>7)</sup>              | <b>Beton</b><br>im Regelfall<br><b>Naturstein</b><br>in Sonderfällen | <b>Kreisinsel:</b><br>10/30 x 30<br><b>Fahrbahnteiler:</b><br>10/20 x 25                    |
| <br><b>Flachbord</b>       |                                       |                                                                      |                                                                                             |
| <sup>7)</sup> nicht an Minikreisverkehren; auch an Fahrbahnteilern in Kreisverkehrsarmen                     |                                       |                                                                      |                                                                                             |
| Busbucht                                                                                                     | Seitenraum <sup>4)</sup>              | <b>Beton</b><br>im Regelfall<br><b>Naturstein</b><br>in Sonderfällen |         |
| <br><b>Bussonderbord</b> |                                       |                                                                      |                                                                                             |
| <sup>4)</sup> Wartefläche, Gehweg, Sicherheitsstreifen                                                       |                                       |                                                                      |                                                                                             |



## 7 Ausführung

### 7.8 Randeinfassungen und Entwässerungsrinnen

Bild 7 - Abweichend gilt:

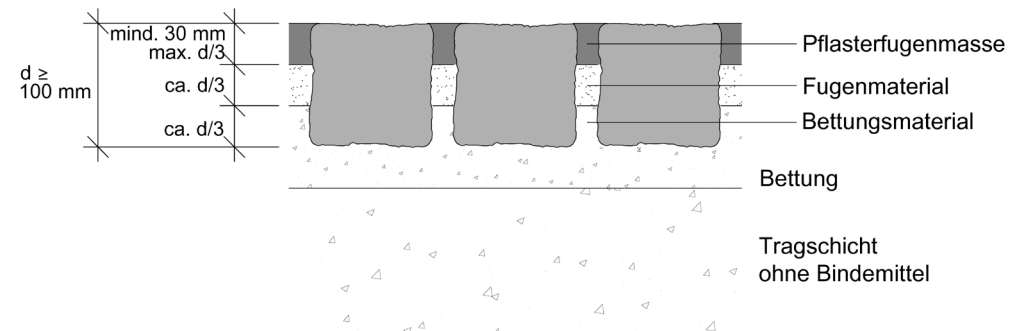
Gemäß dem Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren beträgt der Kantenvorstand 4-5 cm.

#### 7.8.3 Entwässerungsrinnen

Die [RAS-Ew](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

### 7.9 Ausführung mit Pflasterfugenmasse

Bild 10 - Abweichend gilt:



Unterschnittene Steine sollen aus bautechnischen Gründen nur bei gewölbtem Querprofil zur Anwendung kommen.

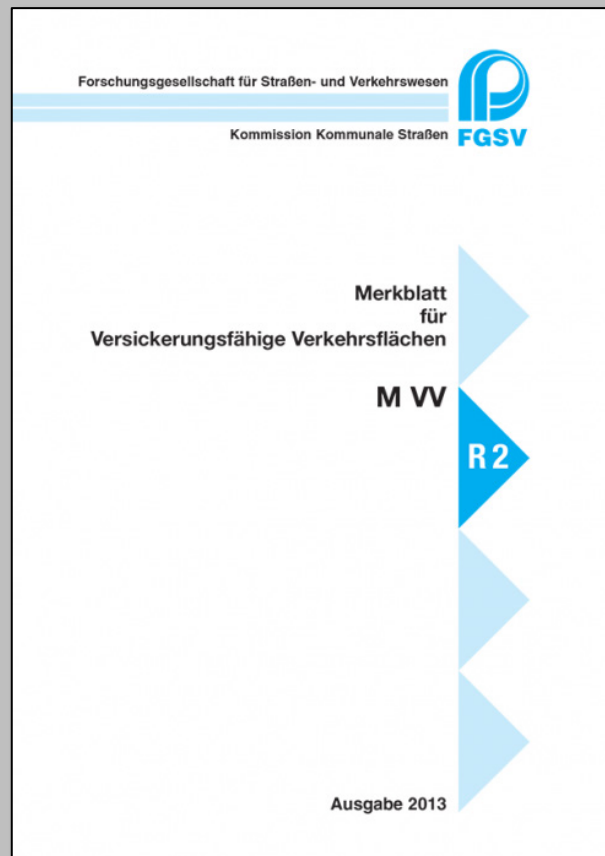
# ReStra

M VV - Merkblatt für Versickerungsfähige Verkehrsflächen, 2013

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis M VV](#)

---

## M VV - Merkblatt für Versickerungsfähige Verkehrsflächen, 2013



## Inhalt

|                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Vorbemerkung zum Merkblatt für Versickerungsfähige Verkehrsflächen</b> | <b>147</b> |
| <b>3 Planung und Ausführung</b>                                           | <b>147</b> |
| 3.3 Tragschichten.....                                                    | 147        |
| 3.3.1 Allgemeines .....                                                   | 147        |
| 3.3.4 Dränbetontragschichten.....                                         | 147        |
| <b>4 Versickerungsfähige Pflasterdecken</b>                               | <b>147</b> |
| 4.1 Aufbau und Dimensionierung.....                                       | 147        |
| 4.2 Baustoffe, Baustoffgemische und Bauprodukte.....                      | 148        |
| 4.2.2 Pflastersteine mit Sickerungsöffnungen und/oder Sickerfugen .....   | 148        |
| 4.2.3 Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton.....                      | 148        |
| <b>5 Wasserdurchlässiger Asphalt (Dränasphalt)</b>                        | <b>149</b> |
| 5.1 Aufbau und Dimensionierung.....                                       | 149        |
| 5.3 Ausführung .....                                                      | 149        |
| <b>6 Wasserdurchlässiger Beton (Dränbeton)</b>                            | <b>149</b> |
| <b>Anhang 2: Ausführungsbeispiele</b>                                     | <b>150</b> |

## Vorbemerkung zum Merkblatt für Versickerungsfähige Verkehrsflächen

Die ZTV/St-Hmb. ist zu beachten.

### 3 Planung und Ausführung

#### 3.3 Tragschichten

##### 3.3.1 Allgemeines

Ergänzend gilt: Das „[Merkblatt zur Ermittlung des höchsten zu erwartenden Grundwasserabstandes beim Einbau von Ersatzbaustoffen](#)“ der Freien und Hansestadt Hamburg ist zu beachten.

Die [Zulässigkeit des Einbaus von Ersatzbaustoffen](#) kann über das Geoportal Hamburg geprüft werden.

##### 3.3.4 Dränbetontragschichten

Die Betonbauweise kommt aus wirtschaftlichen und technischen Gründen in Hamburg nicht zur Anwendung. Da aufgrund der hohen Dichte an Ver- und Entsorgungsleitungen vermehrt mit Aufgrabungen zu rechnen ist, würde ansonsten die Wiederherstellung nach Aufgrabungen und Instandsetzungen erschwert werden.

### 4 Versickerungsfähige Pflasterdecken

#### 4.1 Aufbau und Dimensionierung

Tabelle 1 - Abweichend gilt:

In Hamburg kommen Kiestragschichten nicht zur Anwendung, da hohe und dauerhafte Verformungswiderstände nur durch raue und gebrochene Gesteinsoberflächen und der damit einhergehenden Verzahnung der Gesteinskörnung untereinander gesichert sind.

Die Betonbauweise kommt aus wirtschaftlichen und technischen Gründen in Hamburg nicht zur Anwendung. Da aufgrund der hohen Dichte an Ver- und Entsorgungsleitungen vermehrt mit Aufgrabungen zu rechnen ist, würde ansonsten die Wiederherstellung nach Aufgrabungen und Instandsetzung erschwert werden.

## 4.2 Baustoffe, Baustoffgemische und Bauprodukte

### 4.2.2 Pflastersteine mit Sickerungsöffnungen und/oder Sickerfugen

Absatz 1 - Abweichend gilt:

Als Bauprodukte kommt vorrangig ein Verbundsystem aus Kunststoffgittern (entsprechend den benannten Standardmaterialien) zur Anwendung. Aufgrund der spezifischen bautechnischen Eigenschaften kann ein verformungsstabiler Oberbau mit geringerer Konstruktionshöhe und hoher Versickerungsleistung/Wasserspeicherfähigkeit verwendet werden (z. B. zur Verbesserung von Baumstandorten). Der Konstruktionsaufbau aus Kammerfüllung, Bettung und Tragschicht ist standortoptimiert zu wählen. Eine Abschätzung zur Wasserdurchlässigkeit und Wasserspeicherfähigkeit mit Pflasterfüllung oder Begrünungsaufbau kann dem Untersuchungsbericht [„Ermittlung der Wasserdurchlässigkeit und Wasserspeicherfähigkeit von TTE – Systemen mit Pflasterfüllung und Begrünungsaufbau“](#) entnommen werden

Pflastersteine aus Beton, Pflasterklinker und Pflastersteine aus Naturstein kommen nachrangig zur Anwendung. Insbesondere bei Klinkerpflaster ist auf eine ausreichende Griffigkeit zu achten.

### 4.2.3 Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton

Abweichend gilt:

Dieser Abschnitt wird ersatzlos gestrichen.

Haufwerksporiger Beton kommt aus wirtschaftlichen und technischen Gründen in Hamburg nicht zum Einsatz.

Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton (Dränbeton) weisen – ebenso wie solche aus dichtem Beton – ein rein elastisches Materialverhalten ohne Flächentragwirkung des Gesamtsystems auf. Aufgrund des offenen Gefüges ist der wirksame Oberflächenanteil je nach Porenvolumen und Kornstruktur um ein Vielfaches – teils bis zu zehnfach – höher als bei dichtem Beton. Dies führt zu einer deutlich erhöhten Anfälligkeit gegenüber Umwelteinflüssen wie der Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) sowie einer unzureichenden Frost-Tau-Salz-Beständigkeit, was die Dauerhaftigkeit erheblich mindert. Zusätzlich verursacht der hohe Zementgehalt einen deutlich ungünstigeren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck – insbesondere im Vergleich zum deutlich ressourcenschonenderen und CO<sub>2</sub>-effizienteren TTE®-System, das darüber hinaus sowohl eine höhere hydraulische Leistungsfähigkeit als auch eine Flächentragwirkung des Gesamtsystems bietet.

## 5 Wasserdurchlässiger Asphalt (Dränasphalt)

### 5.1 Aufbau und Dimensionierung

Tabelle A2 - Fußnote 2 - Abweichend gilt:

Unter der 15 cm dicken Schottertragschicht ist eine Frostschutzschicht anzuordnen. Die erforderliche Dicke der Frostschutzschicht ist gemäß den [RStO](#) so festzusetzen, dass ausreichendes Tragverhalten und ausreichende Frostsicherheit gewährleistet sind.

### 5.3 Ausführung

Die ZTV/St-Hamburg ist zu beachten.

## 6 Wasserdurchlässiger Beton (Dränbeton)

Abweichend gilt:

Dieser Abschnitt wird ersatzlos gestrichen.

Die Betonbauweise kommt aus wirtschaftlichen und technischen Gründen in Hamburg nicht zur Anwendung. Da aufgrund der hohen Dichte an Ver- und Entsorgungsleitungen vermehrt mit Aufgrabungen zu rechnen ist, würde ansonsten die Wiederherstellung nach Aufgrabungen und Instandsetzung erschwert werden.

## 7 Anhang 2: Ausführungsbeispiele

Tabelle A1 - Abweichend gilt:

In Hamburg kommen Kiestragschichten nicht zur Anwendung, da hohe und dauerhafte Verformungswiderstände nur durch raue und gebrochene Gesteinsoberflächen und der damit einhergehenden Verzahnung der Gesteinskörnung untereinander gesichert sind.

Die Betonbauweise kommt aus wirtschaftlichen und technischen Gründen in Hamburg nicht zur Anwendung. Da aufgrund der hohen Dichte an Ver- und Entsorgungsleitungen vermehrt mit Aufgrabungen zu rechnen ist, würde ansonsten die Wiederherstellung nach Aufgrabungen und Instandsetzung erschwert werden.

Tabelle A2 - Ergänzend gilt:

Unter der 15 cm dicken Schottertragschicht ist eine Frostschutzschicht anzuordnen. Die erforderliche Dicke der Frostschutzschicht ist gemäß den [RStO](#) so festzusetzen, dass ausreichendes Tragverhalten und ausreichende Frostsicherheit gewährleistet sind.

Tabelle A3 - Abweichend gilt:

Die Tabelle A3 wird ersatzlos gestrichen, da die Betonbauweise aus wirtschaftlichen und technischen Gründen in Hamburg nicht zur Anwendung kommt. Da aufgrund der hohen Dichte an Ver- und Entsorgungsleitungen vermehrt mit Aufgrabungen zu rechnen ist, würde ansonsten die Wiederherstellung nach Aufgrabungen und Instandsetzung erschwert werden.

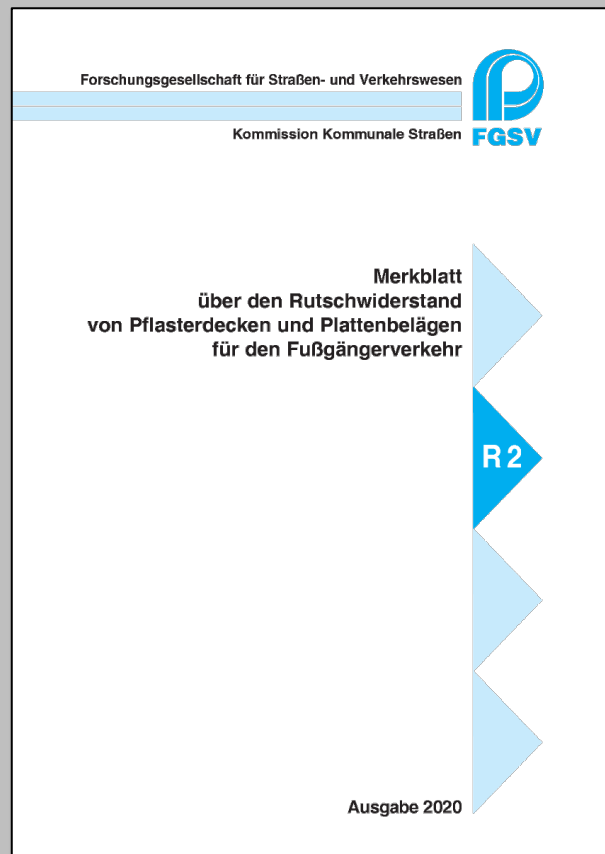
## ReStra

Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen das Parken auf Nebenflächen, 1993

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen Parken](#)

---

## Merkblatt über den Rutschwiderstand von Pflaster und Plattenbelägen für Fußgängerverkehr, 2020



Es besteht kein gesonderter Regelungsbedarf.



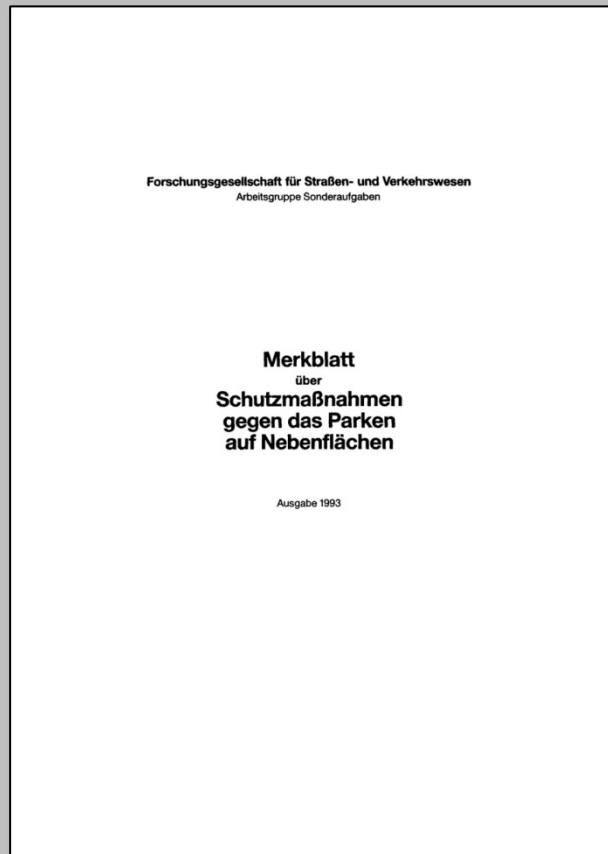
## ReStra

Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen das Parken auf Nebenflächen, 1993

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen Parken](#)

---

### Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen das Parken auf Nebenflächen, 1993



# ReStra

Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen das Parken auf Nebenflächen, 1993

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen Parken](#)

---

## Inhalt

|                                                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Vorbemerkung zum Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen das Parken auf Nebenflächen</b> | <b>154</b> |
| <b>2 Begriffsbestimmungen</b>                                                            | <b>154</b> |
| 2.4 Einzelelemente in Standardformen.....                                                | 154        |
| <b>3 Anwendungsgrundsätze</b>                                                            | <b>154</b> |
| 3.4 .....                                                                                | 154        |
| <b>4 Auswahlkriterien und betriebliche Anforderungen</b>                                 | <b>154</b> |
| <b>5 Lichte Abstände</b>                                                                 | <b>155</b> |
| 5.1 .....                                                                                | 155        |
| <b>6 Typenübersicht und Einsatzmöglichkeiten</b>                                         | <b>155</b> |
| 6.2 .....                                                                                | 155        |
| 6.2.1 Erhöhter Bordstein .....                                                           | 155        |
| 6.2.2 Doppelbordstein.....                                                               | 155        |
| 6.7 Ketten .....                                                                         | 155        |
| <b>7 Konstruktive Hinweise</b>                                                           | <b>156</b> |
| 7.1 Pflanzstreifen .....                                                                 | 156        |
| 7.2 Kettenabsperrrungen .....                                                            | 156        |

## Vorbemerkung zum Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen das Parken auf Nebenflächen

Grundsätzlich ist in Hamburg die Straßenverkehrsbehörde für Regelungen in Hinblick auf widerrechtliches Parken zuständig. Die im Merkblatt aufgeführten Schutzmaßnahmen gegen das Parken auf Nebenflächen sollten nicht generell, sondern nur aus ersichtlichem Grund vorgesehen werden.

## 2 Begriffsbestimmungen

### 2.4 Einzelelemente in Standardformen

Abweichend gilt:

- Pfähle, Pfosten  $\varnothing \leq 100 \text{ mm}$
- Poller  $\varnothing > 100 \text{ mm}$

## 3 Anwendungsgrundsätze

### 3.4 .

Thema: Anordnung

Ergänzend gilt:

Pfosten und Schutzgitter sind Absperrelemente nach § 43 StVO. Sie sind daher in jedem Einzelfall durch die Straßenverkehrsbehörde förmlich anzuordnen.

## 4 Auswahlkriterien und betriebliche Anforderungen

Die [HBVA](#) sowie die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

Ergänzend gilt:

Absperrelemente im Gehwegbereich der Nebenflächen sind aus Gründen der Barrierefreiheit 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. Poller sollten hierbei wegen des erhöhten Platzbedarfes vermieden werden.

## 5 Lichte Abstände

### 5.1

Ergänzend gilt:

Bei Längsparken kann der Abstand auf 3,0 m erhöht werden, da die meisten Kfz länger sind.

## 6 Typenübersicht und Einsatzmöglichkeiten

### 6.2

#### 6.2.1 Erhöhter Bordstein

Abweichend gilt:

Als erhöhte Bordsteine gelten Borde mit einer Auftrittshöhe  $\geq 0,16$  m.

#### 6.2.2 Doppelbordstein

Ergänzend gilt:

Die Breite der ersten Stufe von  $\leq 0,3$  m ist in Abhängigkeit der gewählten Materialien zu definieren.

### 6.7 Ketten

Abweichend gilt:

Aus Gründen der Barrierefreiheit finden Kettenabsperungen in Hamburg keine Anwendung.

# ReStra

Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen das Parken auf Nebenflächen, 1993

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen Parken](#)

---

## 7 Konstruktive Hinweise

### 7.1 Pflanzstreifen

Abweichend gilt:

„Durchgehende Pflanzstreifen ~~sollten~~ **können** zur Fahrbahn 0,20 m hoch eingefasst sein, um Befahren zu verhindern.“

„In der Aufwuchsphase sollten zum Schutz der Bepflanzung ~~ca. 1,00 m hohe Sperrzäune aufgestellt werden~~ **Pfähle (Eichenspalt) eingebaut werden.**  
**Deren Einsatz hat sich in Hamburg bewährt.**“

### 7.2 Kettenabsperrungen

Abweichend gilt:

Aus Gründen der Barrierefreiheit finden Kettenabsperrungen in Hamburg keine Anwendung.

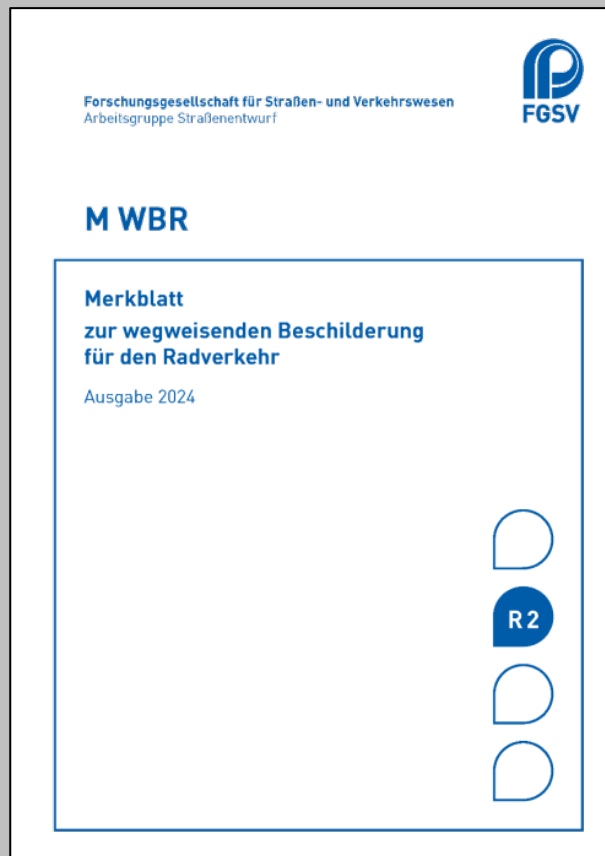
# ReStra

Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr, 2024

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis M WBR](#)

---

## M WBR - Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr, 2024



In Verbindung mit dem Handbuch „Kennzeichnung der Hamburger Radrouten“

# ReStra

Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr, 2024

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis M WBR](#)

---

## Inhalt

**Vorbemerkung zum M WBR**

**159**

## Vorbemerkung zum M WBR

Für die Radwegweisung ist das Handbuch „[Kennzeichnung der Hamburger Radrouten](#)“ anzuwenden.

Sofern im Handbuch – insbesondere in den Kapiteln 1 – 3 keine gesonderten Regelungen getroffen werden – gelten die Regelungen des M WBR.

Für das Beschilderungssystem für Radwege in Hamburg werden abweichend vom M WBR folgende Elemente/Begriffe verwendet:

| Element/Begriff in der FHH                      | verwendet für Element/Begriff des M WBR |               |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|
| Hauptwegweiser Typ 1,<br>auch Tabellenwegweiser | Tabellenwegweiser                       | Zielwegweiser |
| Hauptwegweiser Typ 2,<br>auch Pfeilwegweiser    | Pfeilwegweiser                          |               |
| Vorwegweiser                                    |                                         |               |
| Zwischenwegweiser                               | Zwischenwegweiser                       |               |
| Bodenmarkierung                                 | Bodenmarkierung                         |               |
| Stele                                           |                                         |               |
| Einschubtafel                                   | Einschub oder Einschubplakette          |               |



# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

---

## Wissensdokument zu den R-Dokumenten

# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

---

## Inhalt

### RASt 06 [W]

|                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>3 Entwurfsmethodik</b>                                         | <b>164</b> |
| 3.6 Planstufen und Darstellung.....                               | 164        |
| <b>5 Empfohlene Lösungen für Typische Entwurfssituationen</b>     | <b>164</b> |
| 5.2 Querschnitte.....                                             | 164        |
| 5.2.2 Wohnstraße.....                                             | 164        |
| <b>6 Entwurfselemente</b>                                         | <b>167</b> |
| 6.1 Strecke.....                                                  | 167        |
| 6.1.2 Bauliche Elemente zur Verkehrsführung .....                 | 167        |
| 6.1.2.1 Wendeanlagen .....                                        | 167        |
| 6.3 Knotenpunkte.....                                             | 170        |
| 6.3.7 Sonderformen.....                                           | 170        |
| 6.3.7.1 Einmündungen von Wohnwegen und Grundstückszufahrten ..... | 170        |

### EAÖ [W]

|                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>4 Entwurf und Gestaltung von ÖPNV Fahrwegen</b>                        | <b>174</b> |
| 4.1 ÖPNV-Fahrstreifen .....                                               | 174        |
| 4.1.5 Mitbenutzung von ÖPNV-Fahrstreifen durch andere Verkehrsmittel..... | 174        |
| <b>6 Entwurf und Gestaltung von Haltestellen</b>                          | <b>175</b> |
| 6.1 Anordnung der Haltestellen im Streckenverlauf.....                    | 175        |

# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

---

## RAS-Ew [W]

|                                                   |            |
|---------------------------------------------------|------------|
| <b>1 Planung und Entwurf</b>                      | <b>176</b> |
| 1.6 Darstellung im Straßenentwurf .....           | 176        |
| 1.6.4 Höhenplan.....                              | 176        |
| 1.6.6 Deckenhöhenpläne.....                       | 176        |
| <b>3 Oberirdische Anlagen zur Wasserableitung</b> | <b>178</b> |
| 3.4 Straßenrinnen.....                            | 178        |
| 3.4.2 Bordrinne .....                             | 178        |
| 3.4.3 Pendelrinne.....                            | 179        |

## EAR 23 [W]

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| <b>3 Parkflächengeometrie und Abmessungen</b>           | <b>182</b> |
| 3.3 Abmessung der Parkflächen für Zweiradfahrzeuge..... | 182        |
| 3.3.3 Abmessung der Parkflächen für Motorräder.....     | 182        |
| <b>4 Parkflächen im Straßenraum</b>                     | <b>183</b> |
| 4.7 Flächen zum Be- und Entladen .....                  | 183        |
| 4.8 Bauliche Gestaltung und Ausstattung .....           | 184        |
| 4.8.2 Befestigung und Entwässerung.....                 | 184        |

# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

---

## ERA [W]

|           |                                                              |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------|------------|
| <b>3</b>  | <b>Führungsformen an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen</b> | <b>189</b> |
| 3.4       | Bauliche angelegte Radwege.....                              | 189        |
| <b>5</b>  | <b>Überquerungsanlagen</b>                                   | <b>198</b> |
| 5.3       | Plangleiche Überquerungsanlagen innerorts .....              | 198        |
| <b>6</b>  | <b>Radverkehr in Erschließungsstraßen</b>                    | <b>199</b> |
| 6.3       | Fahrradstraßen .....                                         | 199        |
| <b>11</b> | <b>Bau und Betrieb von Radverkehrsanlagen</b>                | <b>200</b> |
| 11.1      | Bautechnische Aspekte .....                                  | 200        |
| 11.1.10   | Sperrpfosten, Umlaufsperrn und ähnliche Einbauten .....      | 200        |

## H BVA [W]

|           |                                                        |            |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------|
| <b>12</b> | <b>Entwurf</b>                                         | <b>202</b> |
| 12.3      | Entwurfselemente .....                                 | 202        |
| 12.3.4    | Überquerung von Fahrbahnen .....                       | 202        |
| 12.3.4.1  | Überquerungsstellen mit 3 cm Bordhöhe.....             | 202        |
| 12.3.4.2  | Überquerungsstellen mit differenzierter Bordhöhe ..... | 204        |

## M FP [W]

|          |                                                                                                                                   |            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>6</b> | <b>Baustoffe</b>                                                                                                                  | <b>205</b> |
| 6.5      | Pflastersteine und Platten für Pflasterdecken und Plattenbeläge sowie Produkte für Randeinfassungen und Entwässerungsrinnen ..... | 205        |

# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

---

## RASt 06 [W]

### 3 Entwurfsmethodik

#### 3.6 Planstufen und Darstellung

##### Deckenhöhenpläne

Der Deckenhöhenplan legt die Höhenlage einer Verkehrsfläche in allen Einzelheiten in Meter über NHN fest. Die Straßenabläufe sind mit darzustellen. In besonderen Fällen (z.B. bei Kreisverkehren) wird empfohlen, die Planung mit Höhenschichtlinien darzustellen.

Diese Darstellung ermöglicht es, Entwässerungstiefpunkte zu erkennen, die dazugehörigen Einzugsflächen zu bestimmen und die erforderlichen Entwässerungseinrichtungen vorzusehen.

Beispiele sind im [Wissensdokuments W 1](#) der RAS-Ew abgelegt.

### 5 Empfohlene Lösungen für Typische Entwurfssituationen

#### 5.2 Querschnitte

##### 5.2.2 Wohnstraße

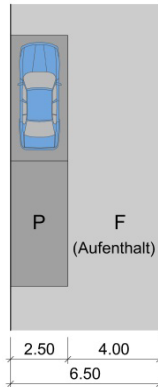
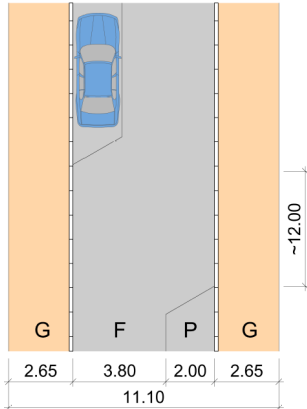
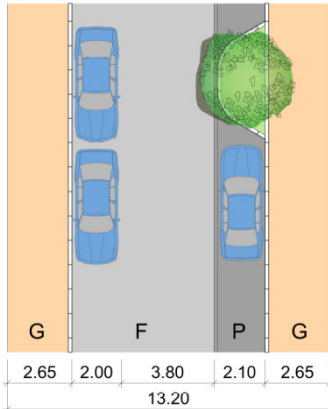
Die folgenden Anwendungsbeispiele sind nicht auf der gesamten Straßenlänge durchgängig anzuwenden. Geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen sind zu berücksichtigen.

Die dargestellte doppelte Bordkante an den Baumscheiben resultiert aus der 1. Baustufe bei Neuerschließungen.

# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

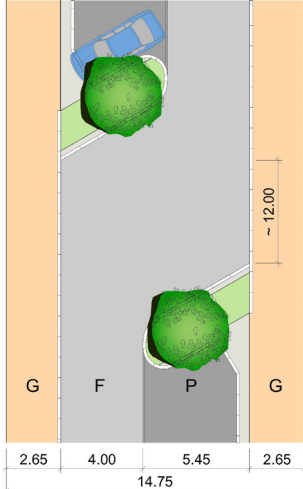
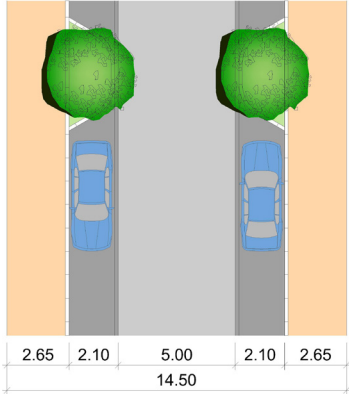
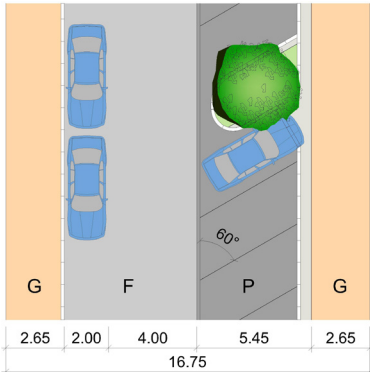
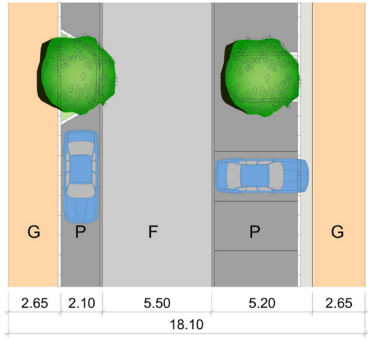
[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

| Anwendungsbeispiele für die Gestaltung von Wohnwegen und -straßen                        |                            |        |                                                                                      |                            |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|
| 1                                                                                        | Verkehrsberuhigter Bereich | EFH/DH | 2                                                                                    | Verkehrsberuhigter Bereich | EFH/DH |
|        |                            |        |   |                            |        |
| 3                                                                                        | Wohnstraße Tempo 30        | EFH/DH | 4                                                                                    | Wohnstraße Tempo 30        | DH/RH  |
|       |                            |        |  |                            |        |
| EFH = Einfamilienhäuser, DH = Doppelhäuser, RH = Reihenhäuser, MFH* = Mehrfamilienhäuser |                            |        |                                                                                      |                            |        |
| *Die Sicherstellung des zweiten Rettungsweges ist gegebenenfalls zu prüfen               |                            |        |                                                                                      |                            |        |

# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

|                                                                                          |                     |                                                                                      |   |                     |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|---------|
| 5                                                                                        | Wohnstraße Tempo 30 | RH/MFH*                                                                              | 6 | Wohnstraße Tempo 30 | RH/MFH* |
|        |                     |   |   |                     |         |
| 7                                                                                        | Wohnstraße Tempo 30 | RH/MFH*                                                                              | 8 | Wohnstraße Tempo 30 | MFH*    |
|       |                     |  |   |                     |         |
| EFH = Einfamilienhäuser, DH = Doppelhäuser, RH = Reihenhäuser, MFH* = Mehrfamilienhäuser |                     |                                                                                      |   |                     |         |
| *Die Sicherstellung des zweiten Rettungsweges ist gegebenenfalls zu prüfen.              |                     |                                                                                      |   |                     |         |

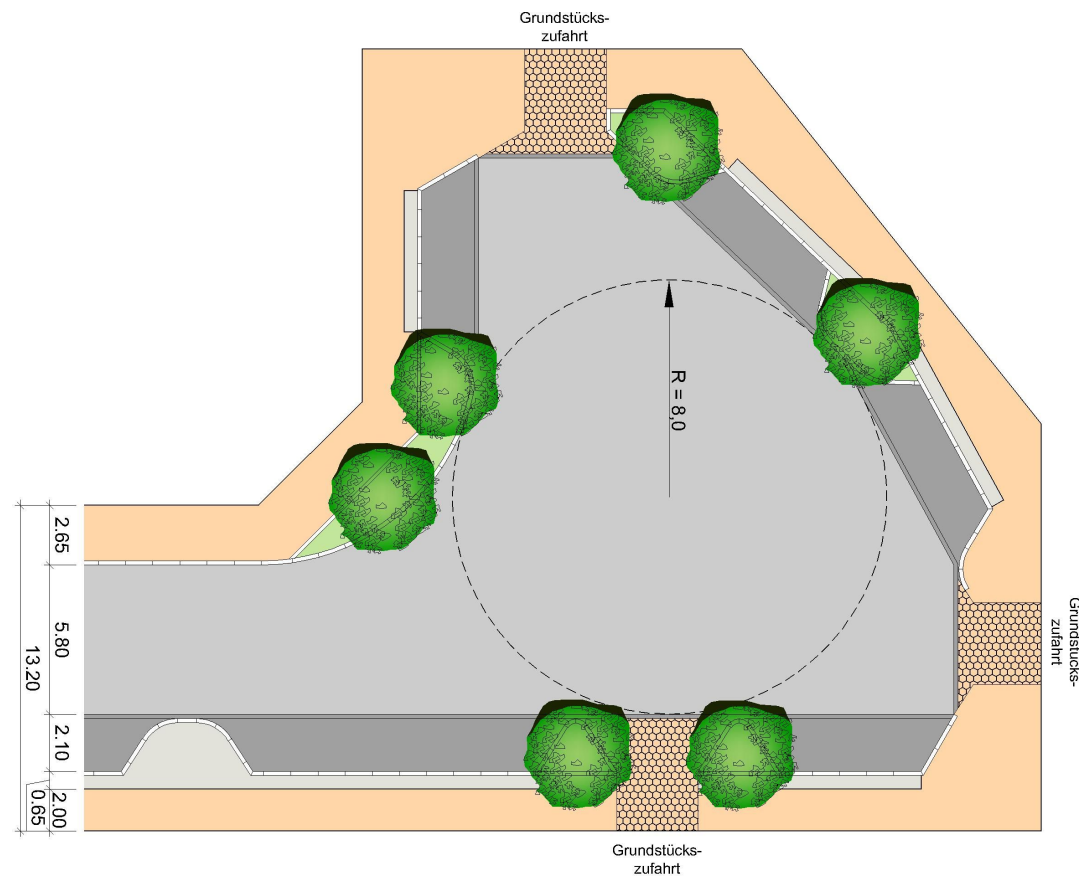
## 6 Entwurfselemente

### 6.1 Strecke

#### 6.1.2 Bauliche Elemente zur Verkehrsführung

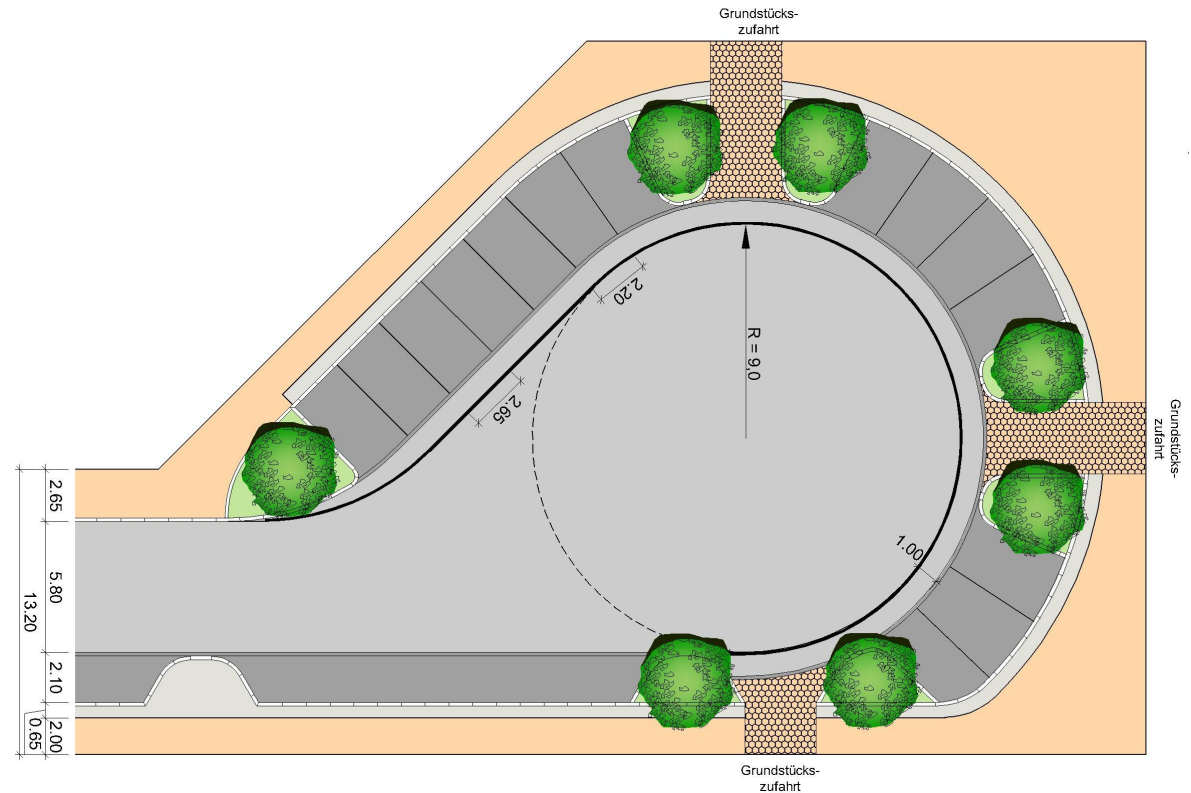
##### 6.1.2.1 Wendeanlagen

Beispiel 1: Wendeanlage mit Längsparkständen

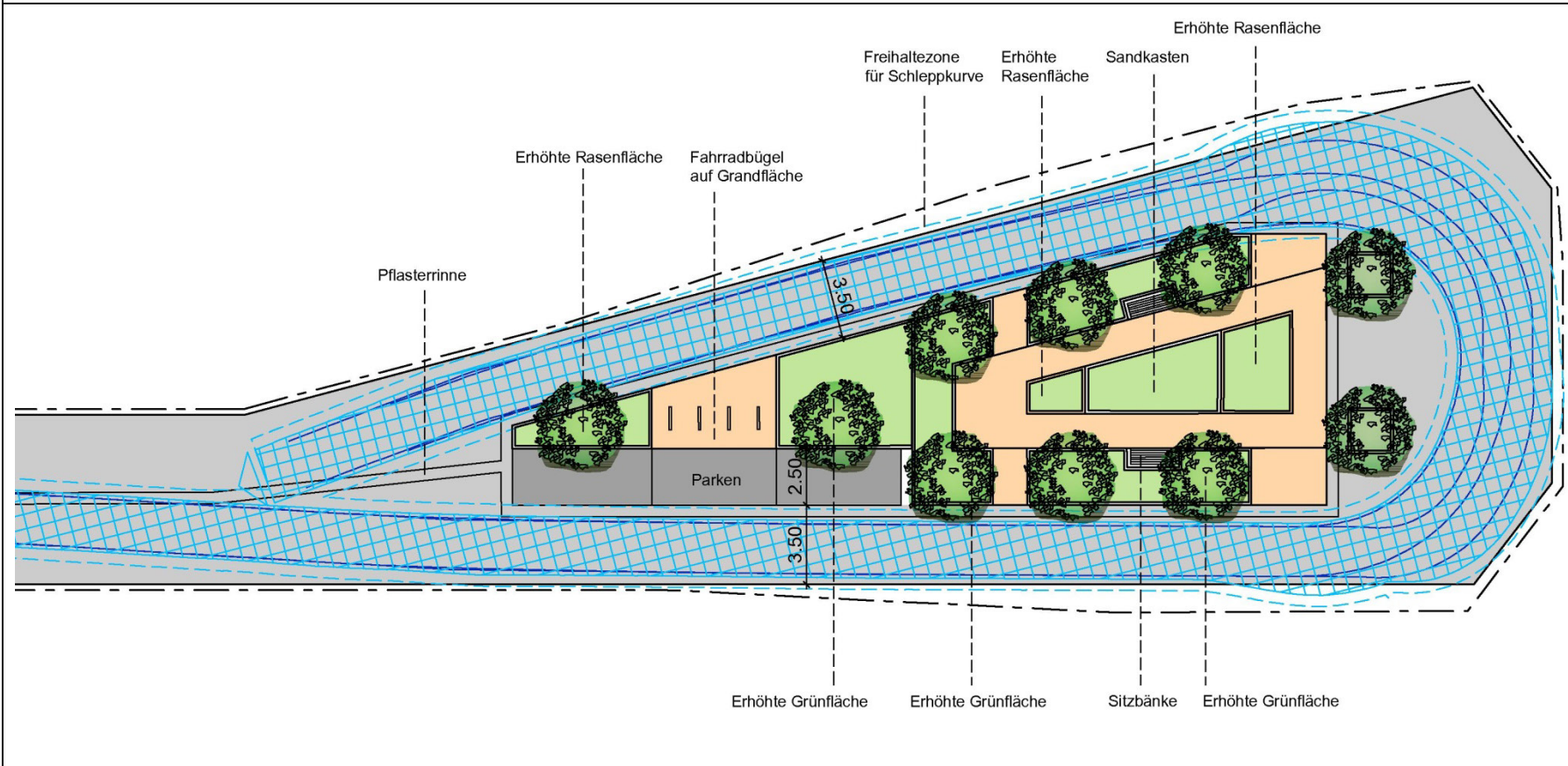




Beispiel 2: Wendeanlage mit Senkrechtparkständen



Beispiel 3: Freie Gestaltung einer Wendeanlage unter Berücksichtigung der Schleppkurve eines Müllfahrzeuges

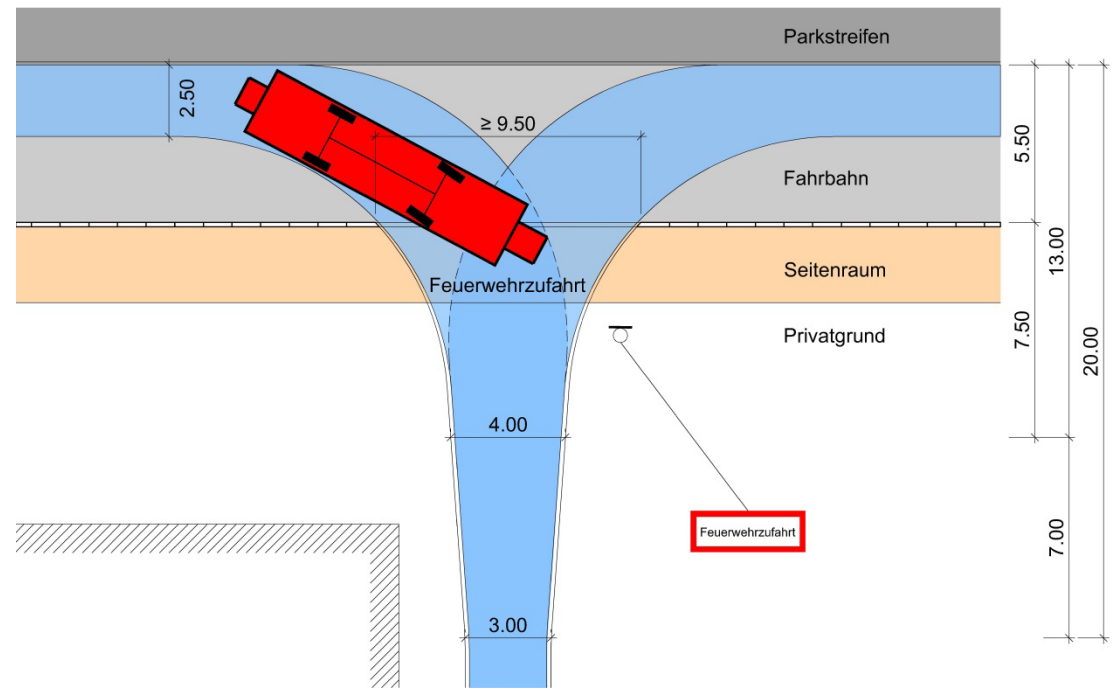


## 6.3 Knotenpunkte

### 6.3.7 Sonderformen

#### 6.3.7.1 Einmündungen von Wohnwegen und Grundstückszufahrten

Beispiel 4: Schleppkurve für das  
Feuerwehrbemessungsfahrzeug



# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

---

# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

Beispiel 5: Teilaufpflasterung - positiv



Beispiel 6: Teilaufpflasterung - negativ





# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

Beispiel 7: Gehwegüberfahrt- positiv



Beispiel 8: Gehwegüberfahrt- negativ



Bei den Negativ-Beispielen suggerieren der in der Einmündung mangelnde Kontrast zwischen Hauptfahrbahn und Rampe sowie die in die Gehwegüberfahrt laufenden Borde eine Vorfahrtregelung Rechts vor Links. Dies ist vor allem bei schlechter Witterung und Dunkelheit der Fall.

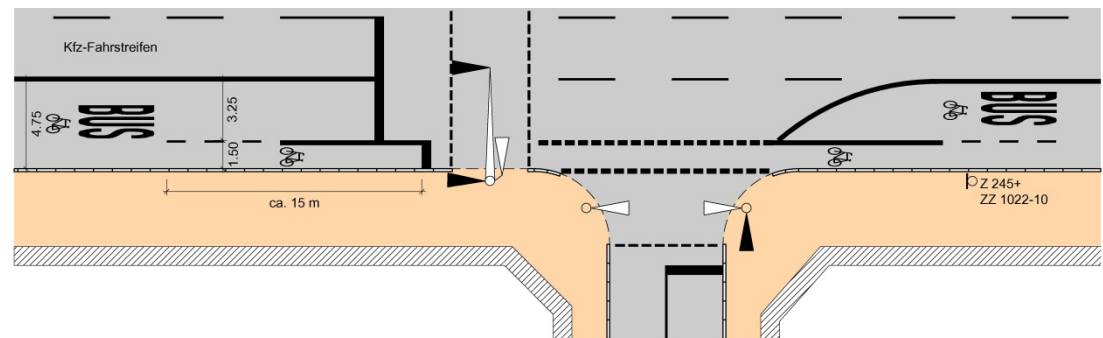
# EAÖ [W]

## 4 Entwurf und Gestaltung von ÖPNV Fahrwegen

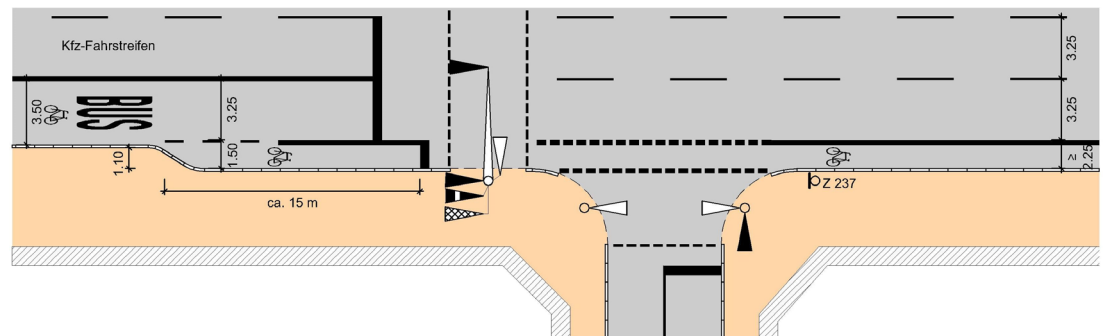
#### 4.1 ÖPNV-Fahrstreifen

#### 4.1.5 Mitbenutzung von ÖPNV-Fahrstreifen durch andere Verkehrsmittel

Beispiel 9: Überbreiter Busfahrstreifen mit Fahrradaufstellfläche und gemeinsamer Signalisierung



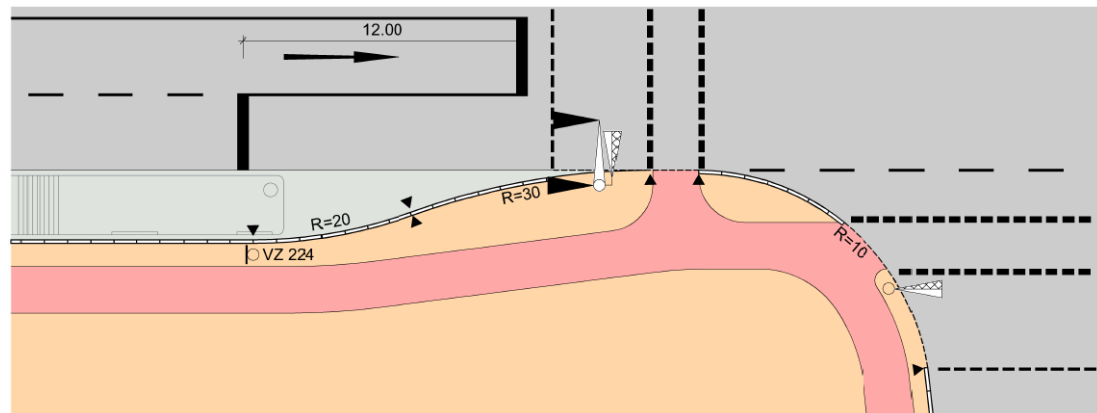
### Beispiel 10: Fahrradaufstellfläche neben Busfahrstreifen und getrennter Signalisierung



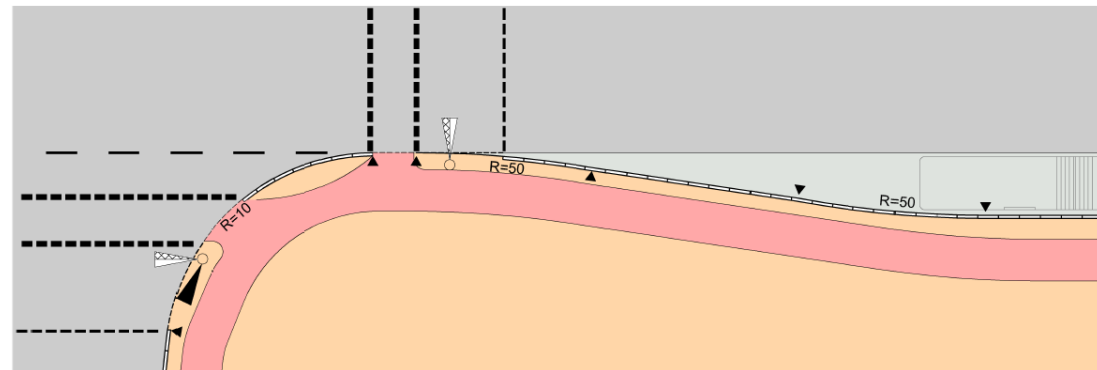
## 6 Entwurf und Gestaltung von Haltestellen

### 6.1 Anordnung der Haltestellen im Streckenverlauf

Beispiel 11: Busbucht vor einer Kreuzung/Einmündung



Beispiel 12: Busbucht hinter einer Kreuzung/Einmündung



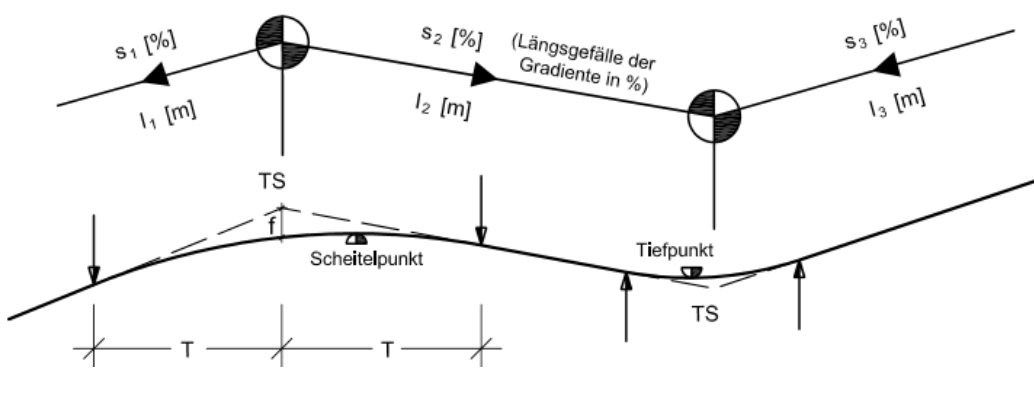


## RAS-Ew [W]

### 1 Planung und Entwurf

#### 1.6 Darstellung im Straßenentwurf

##### 1.6.4 Höhenplan

| Darstellung im Höhenplan                                                                                                                                                                                                                               | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Stat= Station in [m]<br/> H= Ausrundungshalbmesser in [m]<br/> T= Tangentenlänge in [m]<br/> f= Bogenstich in [m]<br/> TS= Tangentschnittpunkt in [m ü.NHN]</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regellaßstab (Länge / Höhe) 1:250 / 1:25.</li> <li>- Längsneigung in der Gradiente zwischen 0,4 % und 6 %, Überschreitung des Höchstwertes ist nur in Ausnahmefällen zulässig.</li> <li>- Ist die Mindestlängsneigung nicht zu erreichen, ist eine besondere Ausbildung der Bordrinne erforderlich.</li> <li>- Längsneigungswechsel bei einem Neigungsunterschied von <math>\geq 0,5</math> % müssen ausgerundet werden. Die Kuppen- und Wannenhalbmesser sind so zu wählen, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>- einerseits ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleistet wird</li> <li>- andererseits Bereiche mit geringem Längsgefälle an Kuppen und Wannen wegen der Oberflächenentwässerung möglichst gering gehalten werden.</li> </ul> </li> </ul> |

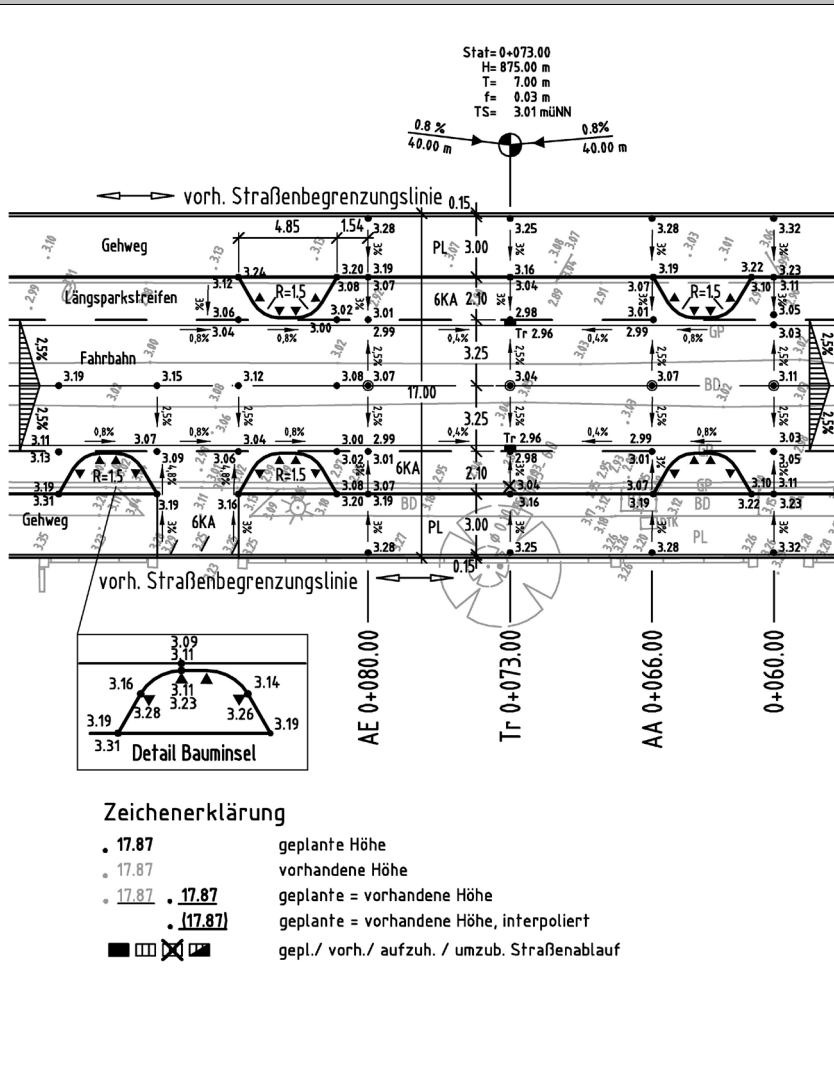
##### 1.6.6 Deckenhöhenpläne

Der Deckenhöhenplan legt die Höhenlage einer Verkehrsfläche in allen Einzelheiten in Meter über NHN fest. Die Straßenabläufe sind mit darzustellen. In besonderen Fällen (z.B. bei Kreisverkehren) wird empfohlen, die Planung mit Höhenschichtlinien darzustellen.

Diese Darstellung ermöglicht es, Entwässerungstiefpunkte zu erkennen, die dazugehörigen Einzugsflächen zu bestimmen und die erforderlichen Entwässerungseinrichtungen vorzusehen.

# Wissensdokument zu den R-Dokumenten

Inhaltsverzeichnis ReStra | Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten

| Darstellung im Deckenhöhenplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Stat= 0+073.00<br/>H= 875.00 m<br/>T= 7.00 m<br/>f= 0.03 m<br/>TS= 3.01 mÜNN</p> <p>0.8 %<br/>40.00 m</p> <p>0.8 %<br/>40.00 m</p> <p>vorh. Straßenbegrenzungslinie</p> <p>Gehweg</p> <p>Längsparkstreifen</p> <p>Fahrbahn</p> <p>Gehweg</p> <p>vorh. Straßenbegrenzungslinie</p> <p>AE 0+080.00</p> <p>Tr 0+073.00</p> <p>AA 0+066.00</p> <p>0+060.00</p> <p>Detail Bauminsel</p> <p><b>Zeichenerklärung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 17.87 geplante Höhe</li> <li>• 17.87 vorhandene Höhe</li> <li>• 17.87 • 17.87 geplante = vorhandene Höhe</li> <li>• (17.87) geplante = vorhandene Höhe, interpoliert</li> <li>■ ■ ■ ■ ■ gepl./ vorh./ aufzuh. / umzub. Straßenablauf</li> </ul> | <p>(Regelmaßstab 1:250)</p> <p><b>Darzustellen im Bestand sind:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorhandene Grenzen, Befestigungen, Bordsteine, Schachtabdeckungen usw. (auf Fahrbahnmarkierung, Verkehrszeichen etc. kann ggf. verzichtet werden)</li> <li>- Genordete Bestandshöhen [m ü. NHN] in der Farbe grau</li> </ul> <p><b>Darzustellen in der Planung sind</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Längen- und Breitenmaße der geplanten Oberflächen</li> <li>- Geplante Oberflächenbefestigung, Einfassungselemente</li> <li>- Radien der Bordsteinbögen</li> <li>- Straßenabläufe</li> <li>- Hauptelemente der Gradienten (Radien, Bogenanfänge, und -enden)</li> <li>- Stationierung in 20 m Abständen</li> <li>- alle geplanten Höhen in den Stationen, die zur Festlegung des Querprofils erforderlich sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>- im Hochpunkt der Fahrbahn</li> <li>- an der Rinne am Fahrbahnrand</li> <li>- auf Einfassungselementen (Bordsteine)</li> <li>- an der Straßenbegrenzungslinie</li> </ul> </li> <li>- weitere Höhen, stationiert oder auf benachbarte 20 m Station vermaßt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Neigungswechseln</li> <li>- an Straßenabläufen</li> <li>- an Bogenanfängen und -enden der Bordsteine</li> <li>- Bordsteinabsenkungen</li> <li>- an Zwangspunkten</li> </ul> </li> <li>- Höhen werden auf 1 [cm] genau angegeben, Neigungen [%] sind auf 1 Nachkommastelle angegeben</li> <li>- Querneigungen werden regelmäßig an den 20 m-Stationen mit Fließrichtungsangaben angegeben</li> <li>- Querprofile in der Fahrbahn sind an den Ausbaugrenzen bei Änderungen in der Querneigung (Verwindungsanfang und -ende) anzugeben</li> <li>- Längsneigungen zwischen den Stationen mit Fließrichtung (beschränkt auf die Rinne)</li> <li>- Elemente wie Bauminseln, Pendelrinnen etc., an denen besonders viele Angaben erforderlich werden, sind ggf. durch ein Detail hervorzuheben</li> </ul> |

## 3 Oberirdische Anlagen zur Wasserableitung

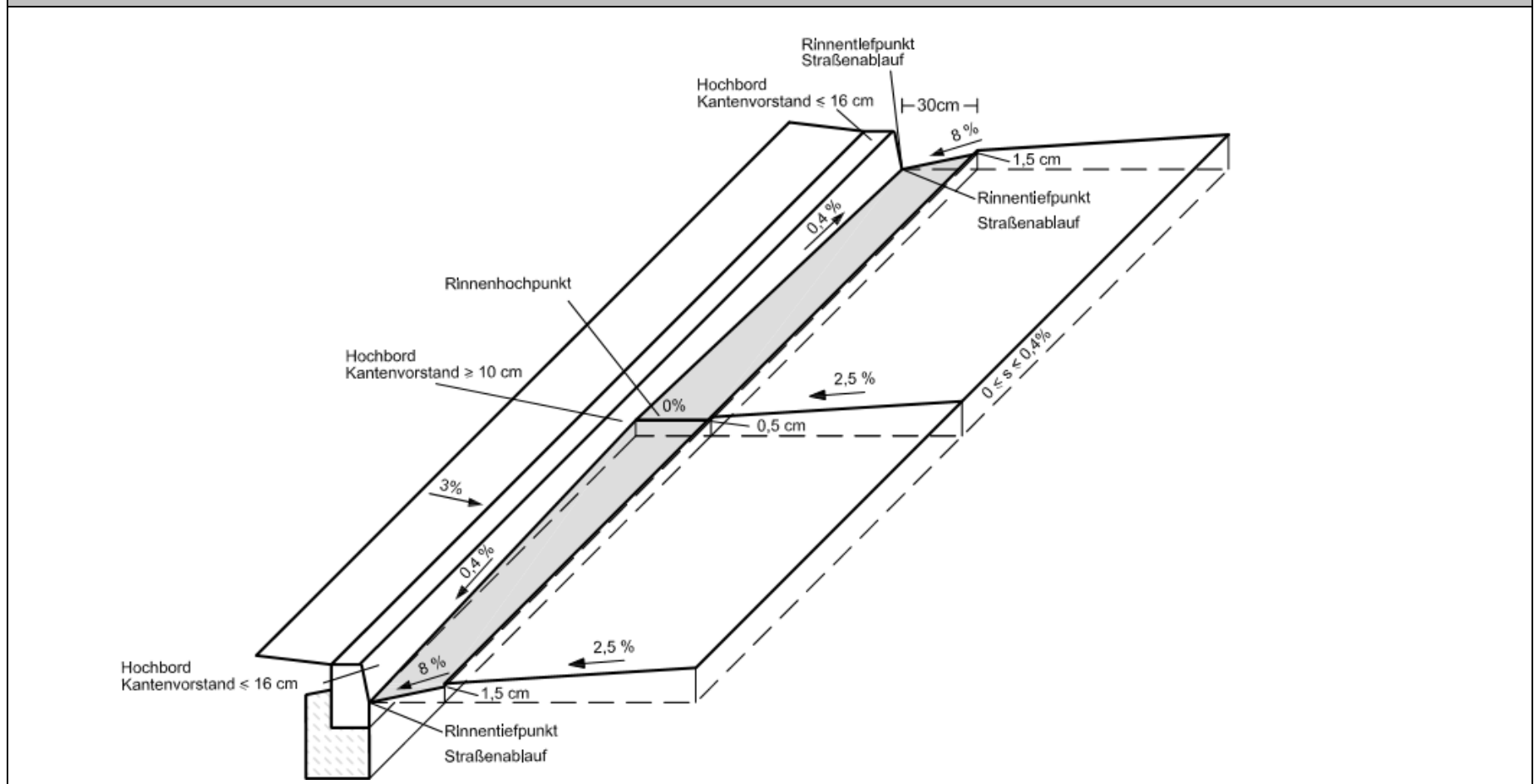
### 3.4 Straßenrinnen

#### 3.4.2 Bordrinne

| Systemskizze Bordrinne | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Längsgefälle in der Gradierte = Längsgefälle in der Rinne.</li> <li>- Querneigung der Rinne = Querneigung der Fahrbahn</li> <li>- Breite der Rinne 30 cm.</li> <li>- Die Rinne soll 0,5 bis 1,5 cm tiefer als die OK der anschließenden Asphaltdeckschicht liegen.</li> <li>- Gleichbleibender Kantenvorstand des Bordsteines, Kantenvorstände</li> <li>- Der Abstand der Straßenabläufe richtet sich nach der angeschlossenen Fläche</li> <li>- Material: Gussasphalt 0/8 mm, 3,0 bis 3,5 cm dick, in Abhängigkeit von der angrenzenden Deckschicht) oder Pflastersteine aus Beton oder Naturstein</li> </ul> |

## 3.4.3 Pendelrinne

### Systemskizze - einfache Pendelrinne



Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

| Darstellung einfache Pendelrinne im Deckenhöhenplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bemerkungen:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>The diagram illustrates a cross-section of a road deck with a central gutter. Key features include:<br/> - Two driving lanes ('Fahrstreifen'), each 8.50 m wide.<br/> - A central gutter ('Rinne') with a width of 30 cm.<br/> - Curbs ('Bordstein') on both sides of the gutter.<br/> - Road runoff areas ('Straßenablauf') adjacent to the curbs.<br/> - Elevation points: Top edge of gutter (17.910), bottom edge of gutter (17.905), top edge of curb (17.895), bottom edge of curb (17.870), and ground level (18.025).<br/> - Slopes: 2.5% for gutter walls, 0.4% for road surface, 8% for curb slope, and 0% for the gutter floor.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Längsgefälle in der Gradierte unter 0,4 %.</li> <li>- Das Längsgefälle der Rinne am Bordstein beträgt <math>s \geq 0,4\%</math>.</li> <li>- Querneigung der Rinne <math>q = 0\%</math> bis <math>8\%</math>.</li> <li>- Die Querneigung im angrenzenden Fahrstreifen ist gleichbleibend (Anlage 3).</li> <li>- Breite der Rinne 30 cm.</li> <li>- Die Rinne soll 0,5 bis 1,5 cm tiefer als die OK der anschließenden Asphaltdeckschicht liegen.</li> <li>- Die wechselnde Querneigung in der Rinne ist durch die Profilierung der Asphaltbinderschicht (Minder-einbau bis 2 cm) im Bereich der Rinne herzustellen. Die Toleranz der Gussasphalt- Deckschicht in der Rinne beträgt <math>\pm 2</math> cm.</li> </ul> <p>Material: Gussasphalt 0/8 mm, wechselnde Einbaudi-cke von 1,5 bis 3,5 cm.</p> |

| Systemskizze - Kombinierte Pendelrinne | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nur in den Bauklassen V und VI</li> <li>Längsgefälle in der Gradierte unter 0,4 %.</li> <li>Das Längsgefälle der Rinne am Bordstein beträgt <math>\geq 0,4</math> %.</li> <li>Querneigung der Rinne <math>q = 0</math> % bis 8 %.</li> <li>Die Querneigung der Fahrbahn schwankt um maximal <math>\pm 0,2</math> % um den Sollwert von 2,5 %.</li> <li>Breite der Rinne 30 cm.</li> <li>Die Rinne soll 0,5 bis 1,5 cm tiefer als die OK der anschließenden Asphaltdeckschicht liegen.</li> </ul> |

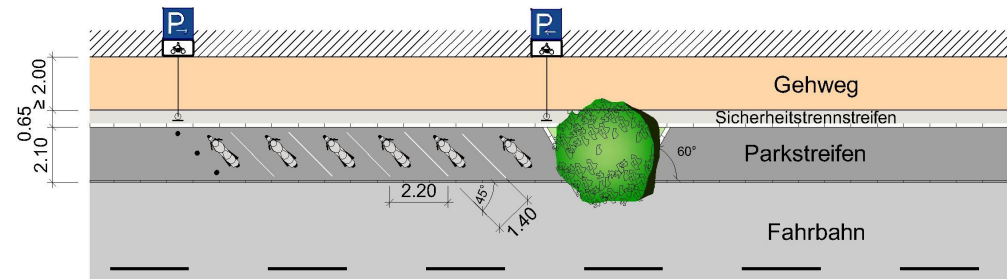
## EAR 23 [W]

### 3 Parkflächengeometrie und Abmessungen

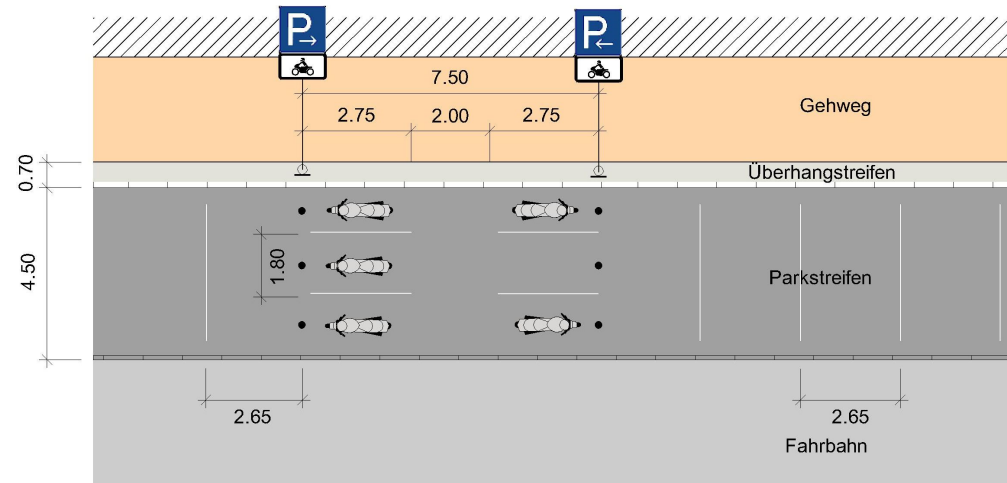
#### 3.3 Abmessung der Parkflächen für Zweiradfahrzeuge

##### 3.3.3 Abmessung der Parkflächen für Motorräder

Beispiel 13: Motorrad-Parkstände im Parkstreifen



Beispiel 14: Motorrad-Parkstände im vorgezogenen Seitenraum



# ReStra

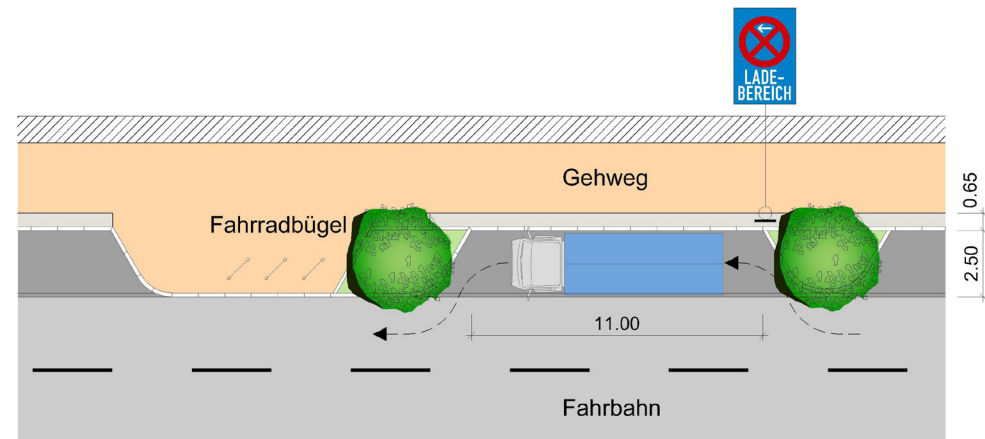
Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

## 4 Parkflächen im Straßenraum

### 4.7 Flächen zum Be- und Entladen

Beispiel 15: Ladefläche im Seitenraum





# ReStra

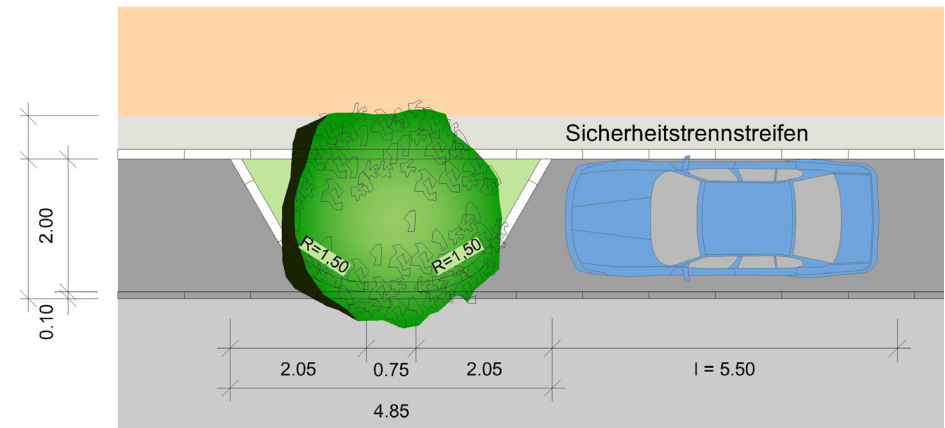
Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

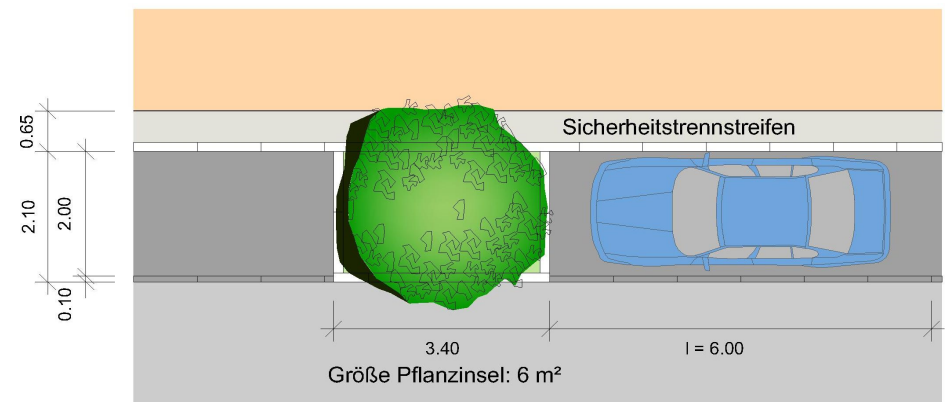
## 4.8 Bauliche Gestaltung und Ausstattung

### 4.8.2 Befestigung und Entwässerung

Beispiel 16: Längsparkstand neben Gehweg  
Variante 1



Beispiel 17: Längsparkstand neben Gehweg  
Variante 2

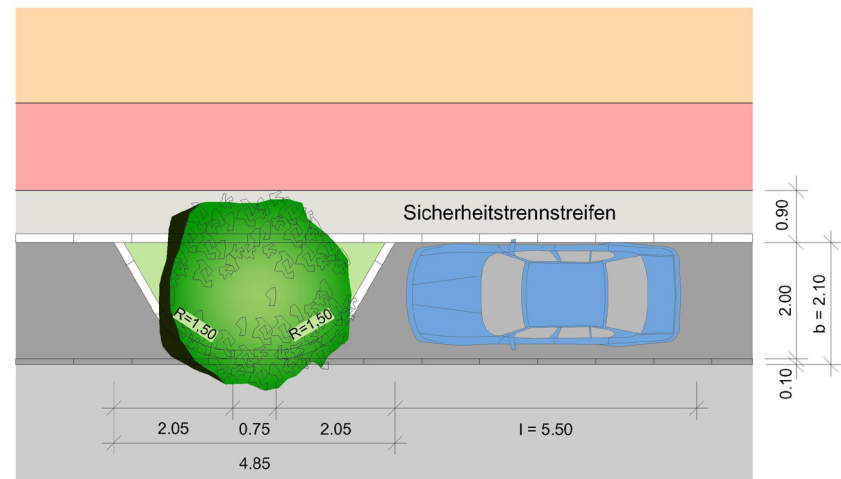


# ReStra

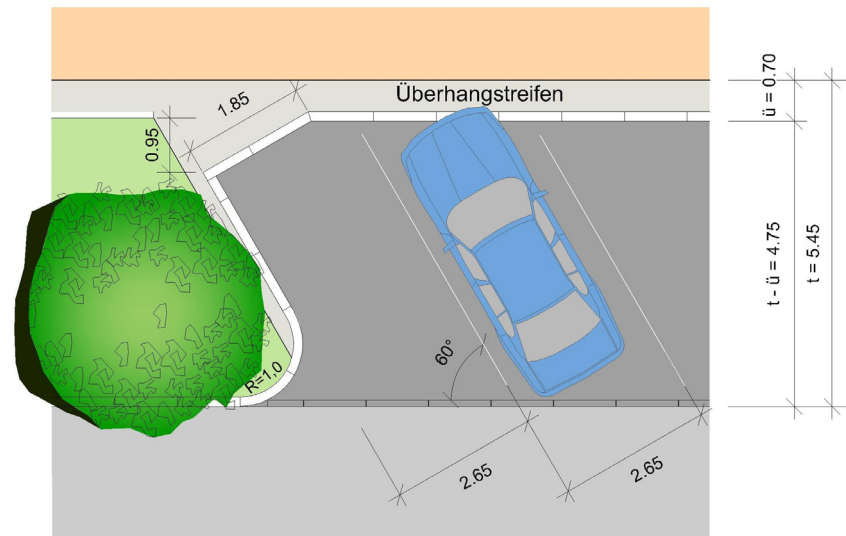
Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

Beispiel 18: Längsparkstand neben Radweg



Beispiel 19: Schrägparkstand neben Gehweg

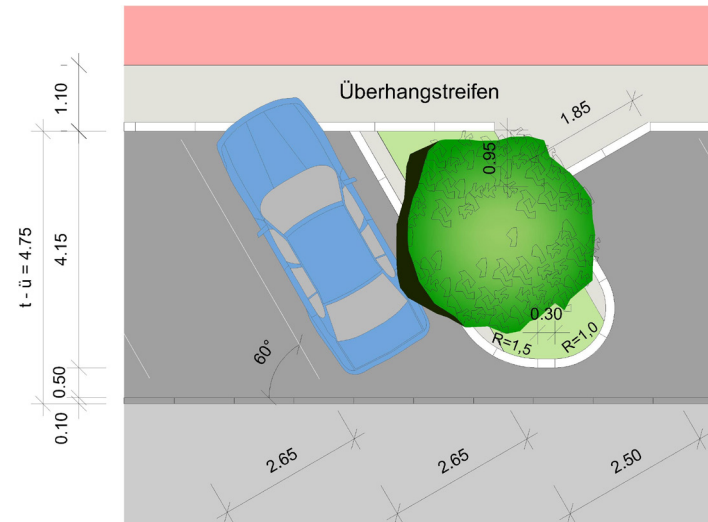


# ReStra

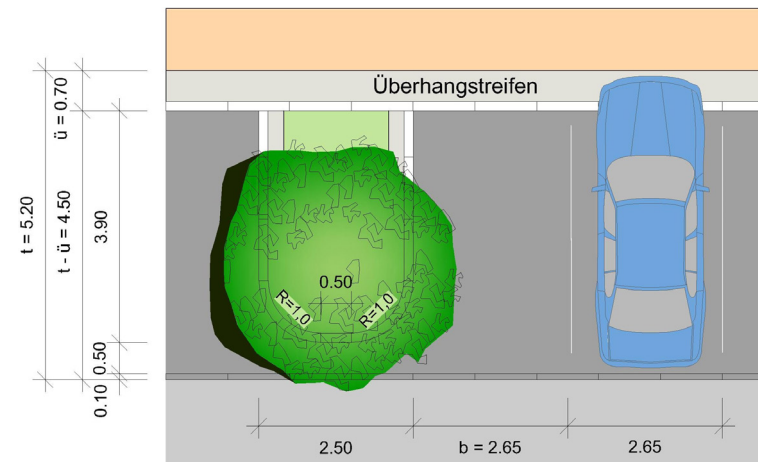
Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

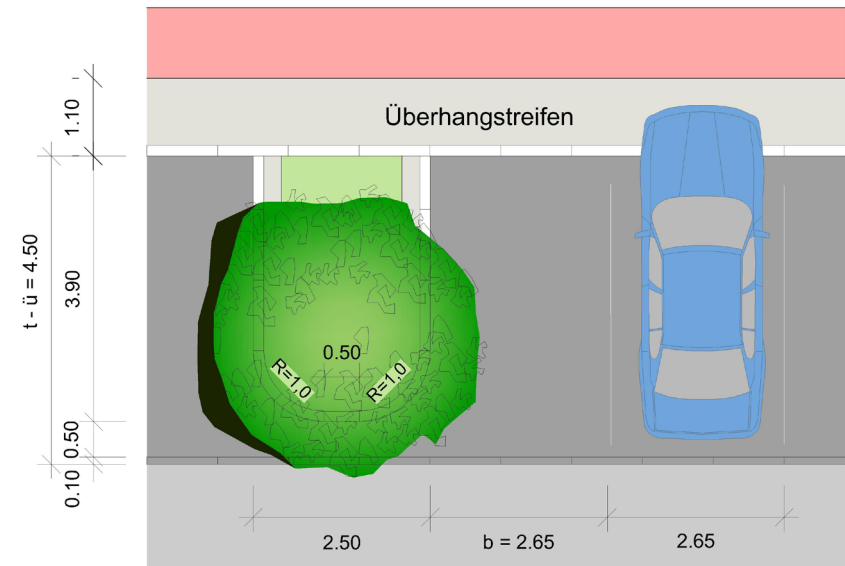
Beispiel 20: Schrägparkstand neben Radweg



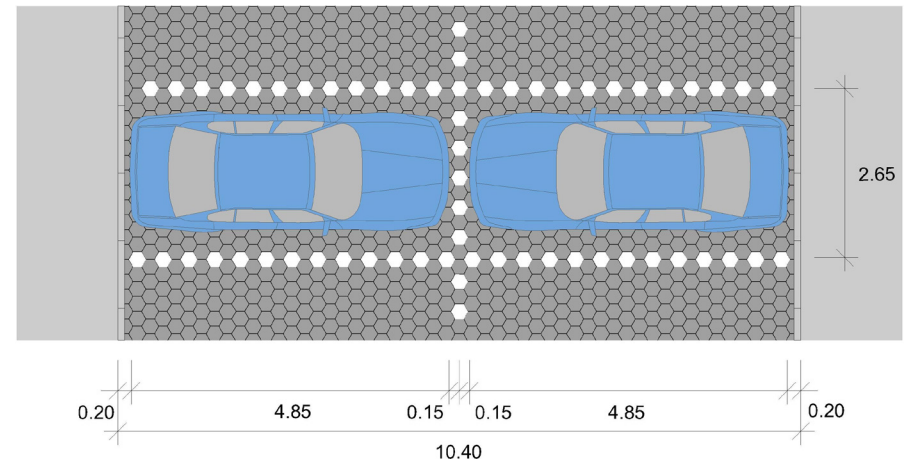
Beispiel 21: Senkrechtparkstand neben Gehweg



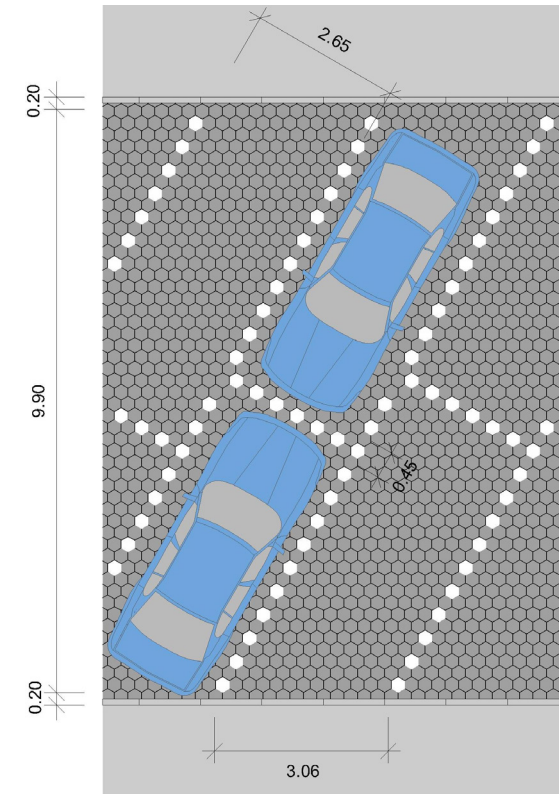
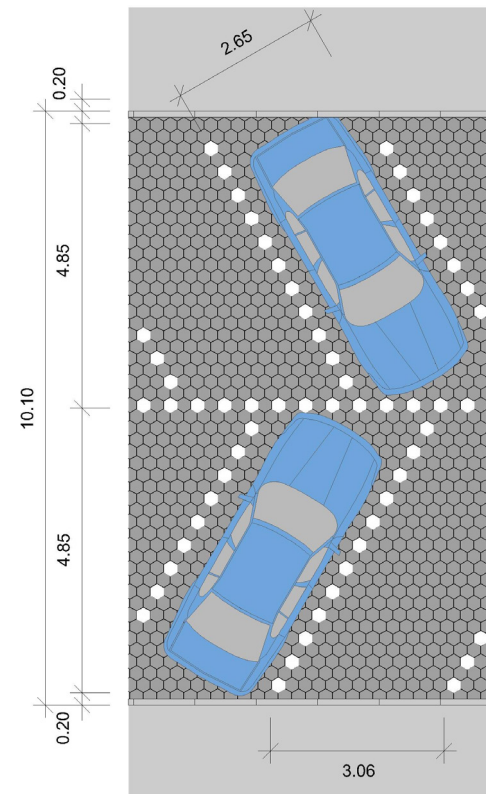
### Beispiel 22: Senkrechtparkstand neben Radweg



### Beispiel 23: Markierung von Senkrechtparkständen mit Standardmaterial



Beispiel 24: Markierung von Schrägparkständen mit Standardmaterial (60°-Winkel)



# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

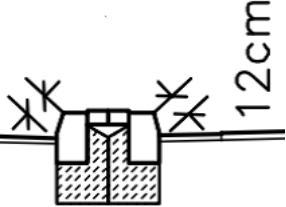
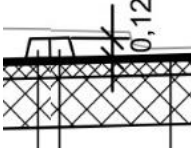
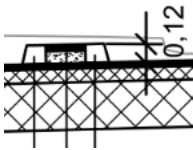
[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

## ERA [W]

### 3 Führungsformen an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen

#### 3.4 Bauliche angelegte Radwege

#### Bauliche Ausgestaltung der neuen Formen baulich angelegter Radwege

| Protected Bike Lane                                                                                                      |                                                                                                         | Schematische Darstellung:                                                                                                                 |                                                                                      |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                        |                                                                                      |                                                                                       |
| Einbauarten                                                                                                              | Tiefenbau                                                                                               | Klebeborde                                                                                                                                |                                                                                      | Kombination aus Tiefenbau und Klebeborde                                              |
| Grundsätzlich werden die Borde erst nachträglich eingebaut oder aufgeklebt, entsprechend der Aufbringung von Markierung. |                      |                                                       |  |                                                                                       |
|                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fahrbahn wird aufgeschnitten</li> <li>min. 0,5m breit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Epoxidharz als Kleber</li> <li>Zwischenraum ggf. vollgebunden</li> <li>min. 0,3 m breit</li> </ul> |                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anfangs- und Endpunkt im Tiefenbau,</li> </ul> |

# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Auf der dem Radverkehr zugewandten Seite der Protektion ist auch eine Verwendung von Schrägborden möglich.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | dazwischen Klebeborde                                                                |
| Vor- und Nachteile              | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ sind eventuell dauerhafter und beständiger gegen Anfahren</li> <li>– aufwendiger Einbau</li> <li>– min. 0,50 m Breite notwendig</li> <li>– geringe Flexibilität bei Baustellen (aufwendiger Rück- und Wiedereinbau)</li> <li>– Geringe nachträgliche Anpassungsmöglichkeiten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ geringerer baulicher Aufwand bei Herstellung</li> <li>+ Veränderbar ohne größere Eingriffe in Oberbau</li> <li>+ im Schadensfall keine Beschädigung des Oberbaus zu erwarten</li> <li>– eventuell empfindlicher gegen Beschädigung durch Anfahren</li> </ul> |                                                                                      |
| Oberbau                         | <p>Beim Neubau wird für die gesamte Fahrbahn durchgängig der gleiche Oberbau verwendet. Dies bietet Vorteile bei der Baudurchführung und für ggf. durch Kfz während der Bauzeit zu überfahrende Bereiche.</p> <p>Radwege mit Protektion sollten keinen anderen Fahrbahnaufbau haben als übrige Fahrbahn, da gerade in bebauten Gebieten meist ein Wechsel zu klassischen Radfahrstreifen (im Bereich von z. B. Überfahrten, Einmündungen, Bushaltestellen etc.) zu erwarten ist.</p> <p>Ausnahmen können an langen Streckenabschnitten sinnvoll sein, wo derartige Wechsel nicht zu erwarten sind (z. B. anbaufreie Strecken oder Strecken ohne Überfahrten und Einmündungen).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |
| Erkennbarkeit Verkehrssicherung | <p>Protektionselemente müssen auch bei Dämmerung und Dunkelheit sichtbar sein und sich kontrastreich von der Fahrbahn abheben.</p> <p>Ggf. sind Warnelemente zur besseren Sichtbarkeit zu ergänzen.</p> <p>Dem „<a href="#">Leitfaden zur Nachrüstung von Protektionselementen auf Radfahrstreifen</a>“ sind u.a. Vorgaben zur Gestaltung und Positionierung der Protektions- und Warnelemente zu entnehmen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                       |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Piktogramme      | <p>Sollten grundsätzlich genutzt werden, um die Aufmerksamkeit und Verständlichkeit der Radverkehrsanlage zu erhöhen.</p> <p>Da Piktogramme hier rein der Orientierung der Radfahrenden dienen, sollte für den Überfahrkomfort ein möglichst dünner Markierungsauftrag verwendet werden, die reflektorischen Anforderungen können hier vernachlässigt werden.</p> <p>Alternativ können Markierungen aus vorgeformten Thermoplastiken verwendet werden.</p> |    |
| Einfärbung       | <p>Im Bereich von Einmündungen sind PBL grundsätzlich rot einzufärben. Im Einzelfall kann dies aus Gründen der Aufmerksamkeit und Verkehrssicherheit auch bei Überfahrten (z. B. bei mittels Überfahrten angebundene Straßen) hilfreich sein.</p>                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       |
| Linienmarkierung | <p>Dort wo die Protektion geöffnet wird, wird ein Breitstrich in 25cm genutzt, ggf. unterbrochen, um die Überfahrbarkeit zu ermöglichen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| Entwässerung     | <ul style="list-style-type: none"> <li>es ist darauf zu achten, dass anfallendes Oberflächenwasser durch die Protektionselemente abfließen kann.</li> <li>Dazu können in z. B. in regelmäßigen Abständen kurze Durchlässe eingeplant werden.</li> <li>Trummen können sowohl an der Protektion oder am Fahrbahnrand platziert werden</li> <li>Generell gilt es, bei der Entwässerung das Gesamtgefälle zu beachten.</li> </ul>                              |  |



## ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Überfahrten/<br>Grundstückszufahrten | <ul style="list-style-type: none"><li>• Protektionselemente sind hier zu unterbrechen<br/>Bei der Dimensionierung der Unterbrechung sind die jeweils maßgebenden Schleppkurven zu beachten.</li><li>• Ggf. sind an Zufahrten reflektierende Markierungsnägel sinnvoll, um kritische Bereiche zu markieren.</li></ul> |
| Barrierefreiheit                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Protektionselemente müssen gut optisch erfassbar sein</li><li>• Bei einem erhöhten Querungsbedarf sind Protektionselemente nicht empfehlenswert (Stolpergefahr)</li></ul>                                                                                                    |
| Müllabfuhr                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• die Zugänglichkeit für die Müllabfuhr ist zu gewährleisten (alle möglichen Breiten für Container beachten)</li><li>• dort wo keine Fahrzeuge die Protektionselemente kreuzen müssen, können auch abgesenkte Klebeborde verwendet werden.</li></ul>                           |
| Feuerwehr                            | Die Zugänglichkeit von Feuerwehrezufahrten und -aufstellflächen ist zu gewährleisten.<br>Protektionselemente sind hier zu unterbrechen.                                                                                                                                                                              |

# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                               |        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Kopenhagen Radweg</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Schematische Darstellung:  |        |
| Oberbau                  | <p>Oberbau für Radwege gem. ReStra vorzugsweise in Asphaltbauweise. Pflaster nur wenn mit erhöhter Anzahl von Aufgrabungen für z. B. Hausanschlüsse zu rechnen ist.</p> <p>Beim Neubau von Straßen kann der Oberbau zunächst auch inklusive der Flächen für den Kopenhagen Radweg bis zur Asphalttragschicht oder Deckschicht durchgebaut werden (Vorteile hinsichtlich Bauablauf aber evtl. auch Verkehrsführung während der Bauzeit → siehe Elbchaussee).</p> <p>Nachträgliches Aufbringen von Klebeborden und zusätzlicher Binder + Deckschicht für Radweg.</p> |                                                                                                               |        |
| Bordsteinhöhen           | Fahrbahn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kopenhagen Radweg                                                                                             | Gehweg |
|                          | Hochbord mit in der Regel 8 cm Kantenvorstand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tiefbord mit 3 cm Kantenvorstand und Ausrundung des Kantenvorstandes mit $R = 2 \text{ cm}$                   |        |
| Piktogramme              | <p>Für einen baulichen Radweg eigentlich nicht erforderlich.</p> <p>Da Piktogramme hier rein der Orientierung der Radfahrerenden dienen, sollte für den Überfahrkomfort ein möglichst dünner Markierungsauftrag verwendet werden, die reflektorischen Anforderungen können hier vernachlässigt werden.</p> <p>Alternativ können Markierungen aus vorgeformten Thermoplastiken verwendet werden.</p>                                                                                                                                                                |                                                                                                               |        |
| Barrierefreiheit         | <p>Sind auch mit erhöhtem Querungsbedarf kompatibel, da keine besondere Stolpergefahr entsteht.</p> <p>Eine zusätzlich Anordnung eines taktil erfassbaren, kontrastreichen Begrenzungssteifens ist bei Einhaltung des 3 cm Kantenvorstandes mit der vorgegebenen Ausrundung nicht vorzusehen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |        |

## ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

|              |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Müllabfuhr   | Kopenhagen Radwege sind hinsichtlich der Anforderungen durch die Müllabfuhr herkömmlichen Radwegen gleichzusetzen und erfordern keine besonderen Maßnahmen.                                                                                              |                                              |
| Entwässerung | <ul style="list-style-type: none"><li>• Generell gilt es, bei der Entwässerung das Gesamtgefälle zu beachten.</li><li>• Die Entwässerung kann sowohl zum Kfz-Fahrbereich hin oder zum Beispiel in Richtung des angrenzenden Gehweges erfolgen.</li></ul> | - Bild oder schematische Zeichnungen folgt - |

# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

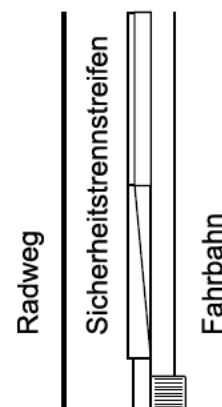
[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

Überfahrten/  
Grundstückszu-  
fahrten

- Kopenhagen Radwege sind hier abzusenken, aufzuheben (Überführung in Radfahrstreifen) oder überfahrbar zu gestalten.

Höhenabwicklung:

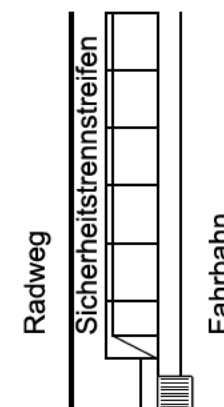
- Höhendifferenz von Fahrbahn- zu Gehwegniveau von 12 cm (gemäß ReStra) über zwei Borde abwickeln
- bei Überfahrten ist mit einem Flachbordstein zu arbeiten (siehe Bild)
- Keines der beiden Borde sollte im Bereich von Überfahrten höher als 11 cm sein
- Auch hier ist die Höhendifferenz möglichst nur im Bereich der Borde abzuwickeln



0,55 m      0,20 m  
0,60 m      0,15 m



a) mit Flachbordstein



0,30 m      0,45 m  
0,60 m      0,15 m



b) mit Rampenstein

Die baulich einfachste Form kann mit Flachbordsteinen hergestellt werden, die im Verlauf der üblichen Hochbordsteine liegen. Auch der Sicherheitstrennstreifen bleibt bei dieser Ausbildung von einer Absenkung frei." (ERA, S. 79; Abb. ERA, S.80)

Feuerwehr

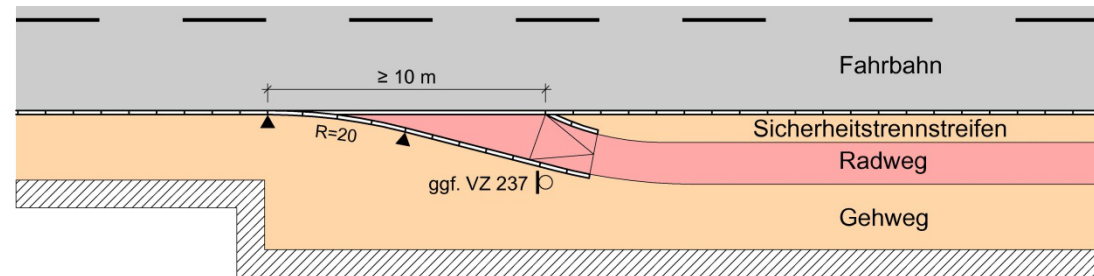
keine besonderen Anforderungen

# ReStra

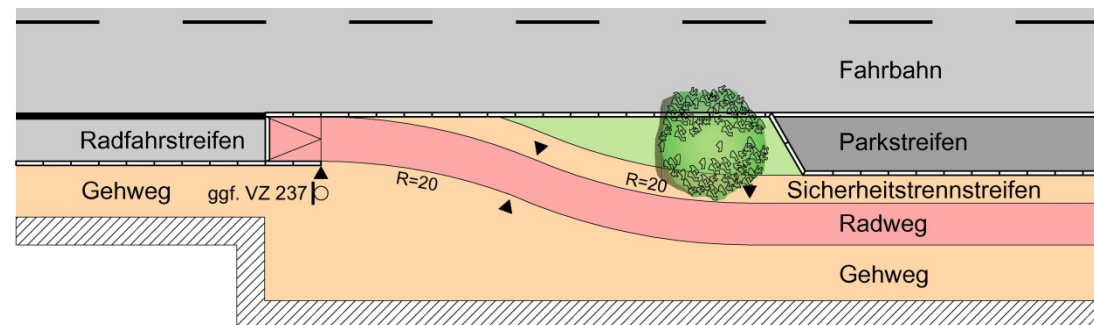
Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

Beispiel 25: Übergang Mischverkehr - Radweg



Beispiel 26: Übergang Radfahrstreifen - Radweg

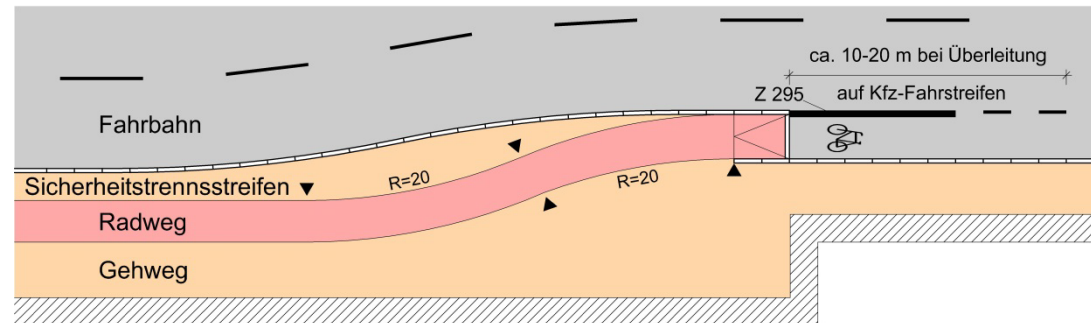


# ReStra

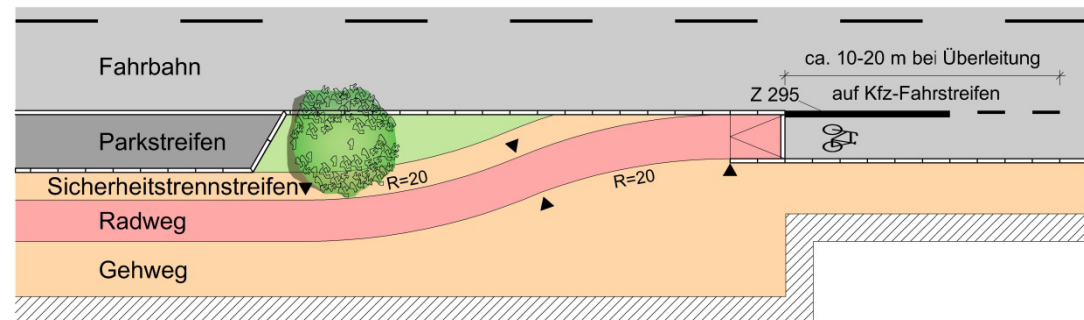
Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

Beispiel 27 Radwegableitung ohne Parkstreifen



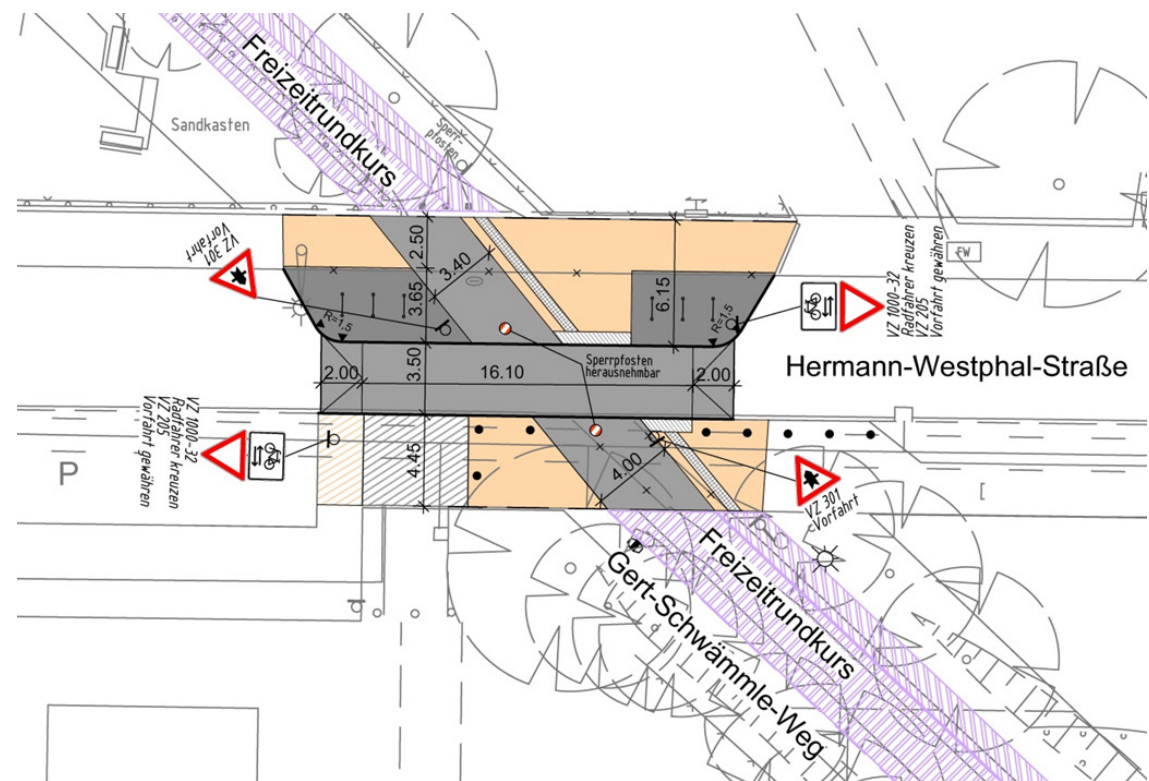
Beispiel 28: Radwegableitung neben Parkstreifen



## 5 Überquerungsanlagen

### 5.3 Plangleiche Überquerungsanlagen innerorts

Beispiel 29: Plangleiche Querungsstelle -realisiert im Zuge des LOOPs (Freizeitrundkurs in Wilhelmsburg)



# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

## 6 Radverkehr in Erschließungsstraßen

### 6.3 Fahrradstraßen

Beispiel 30: Rotmarkierung mit Fahrradpiktogramm und Richtungspfeilen am Beginn und Ende einer Fahrradstraße





# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

## 11 Bau und Betrieb von Radverkehrsanlagen

### 11.1 Bautechnische Aspekte

#### 11.1.10 Sperrpfosten, Umlaufsperrn und ähnliche Einbauten

Beispiel 31: Ausbildung eines Sperrpfostens mit Keilmarkierung (hier: Loop in HH-Wilhelmsburg)



# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

Beispiel 32: Ausbildung eines Sperrpfostens mit Keilmarkierung (hier: Loop in HH-Wilhelmsburg)



## H BVA 2011 [W]

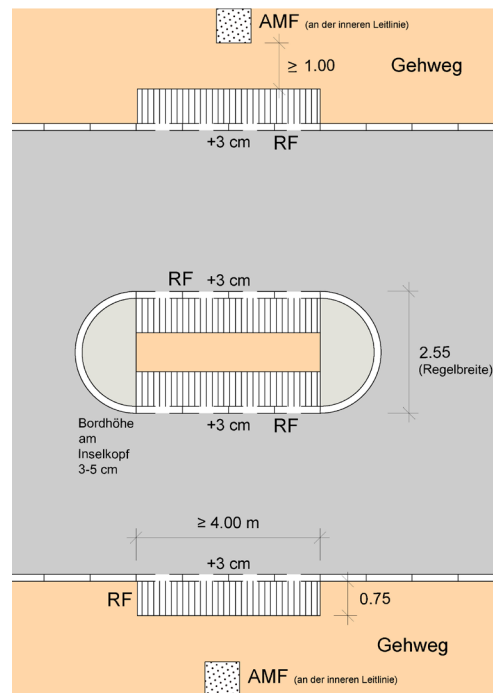
### 12 Entwurf

#### 12.3 Entwurfselemente

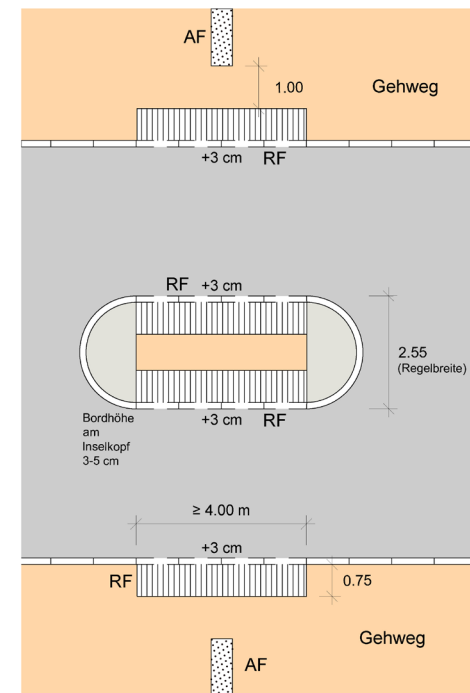
##### 12.3.4 Überquerung von Fahrbahnen

##### 12.3.4.1 Überquerungsstellen mit 3 cm Bordhöhe

Beispiel 33: Ungesicherte Querungsstelle mit 3 cm Bordhöhe mit Gehwegbreiten < 4m



Beispiel 34: Ungesicherte Querungsstelle mit 3 cm Bordhöhe

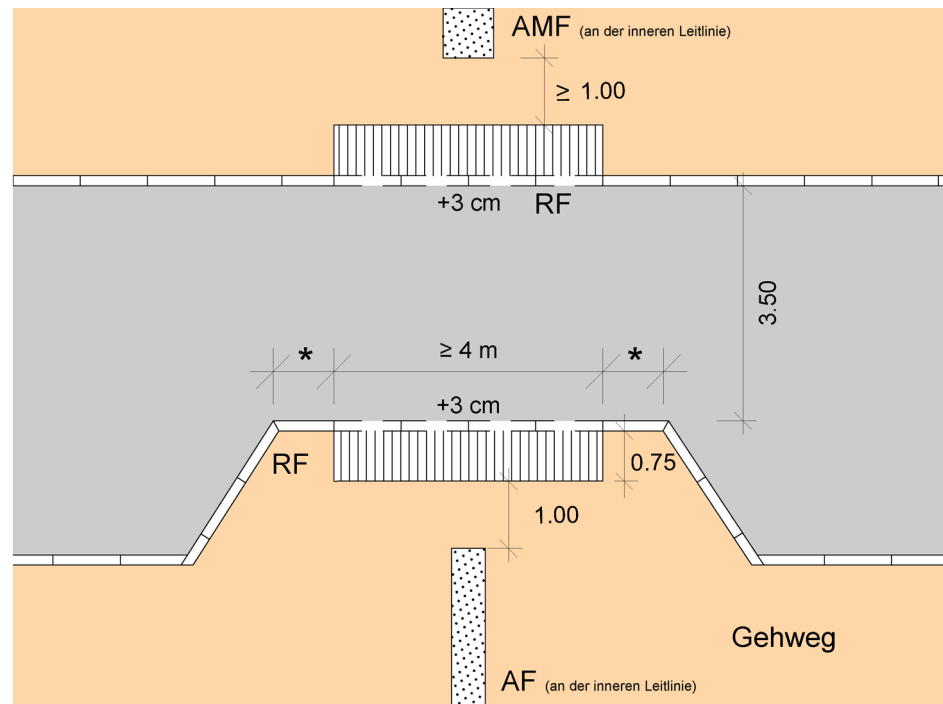


# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

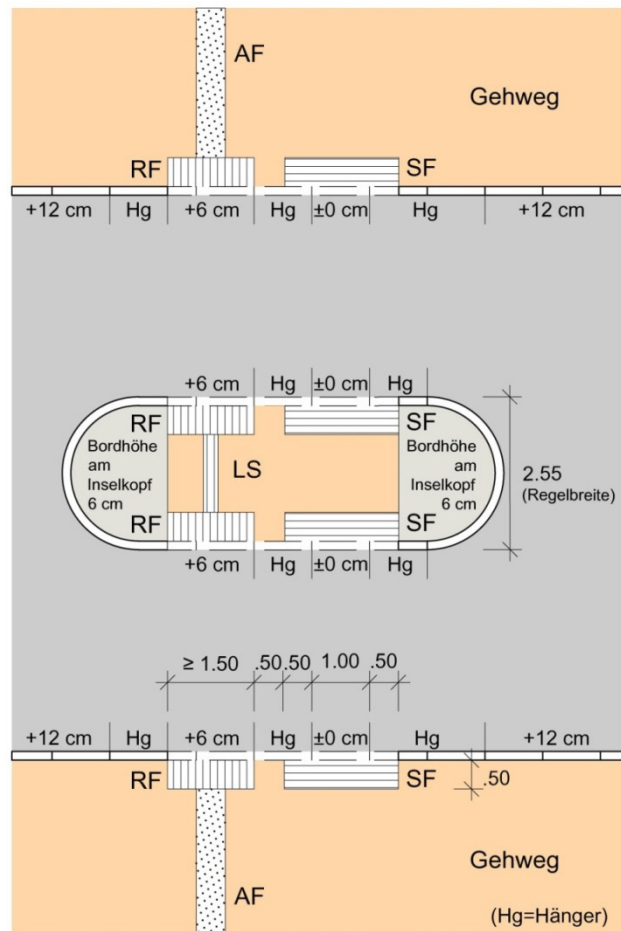
Beispiel 35: Ungesicherte Querungsstelle mit 3 cm Bordhöhe an vorgezogenen Seitenräumen



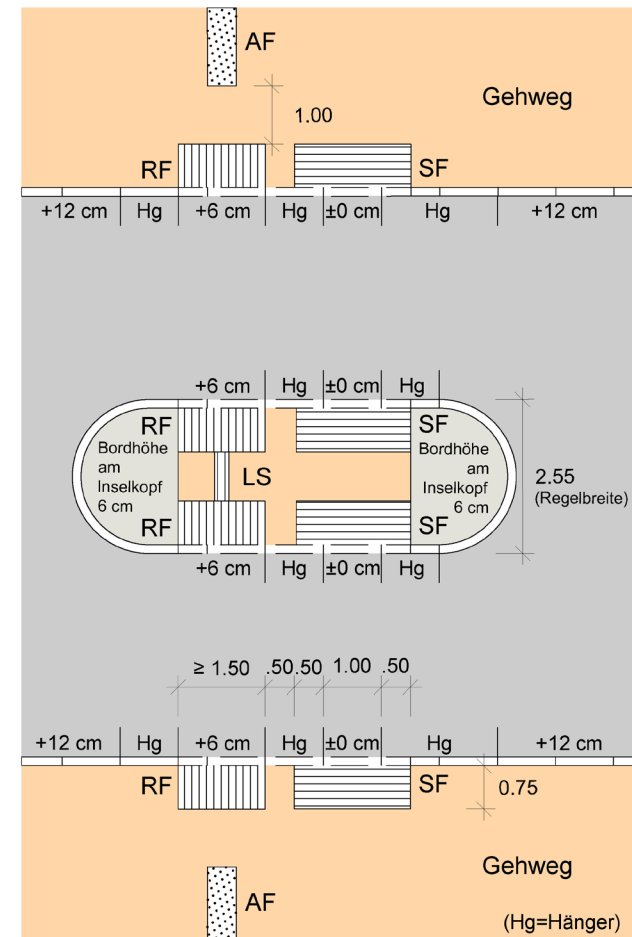
\* Länge ergibt sich aus den erforderlichen Sichtdreiecken

## 12.3.4.2 Überquerungsstellen mit differenzierter Bordhöhe

Beispiel 36: Gesicherte Querungsstelle mit differenzierter Bordhöhe (LSA, FGÜ)



Beispiel 37: Ungesicherte Querungsstelle mit differenzierter Bordhöhe





# ReStra

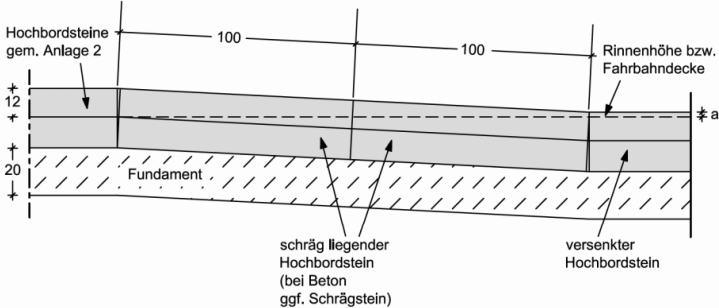
Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

## M FP [W]

### 6 Baustoffe

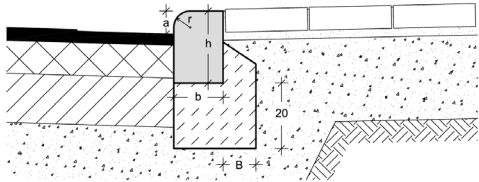
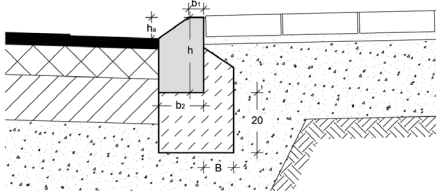
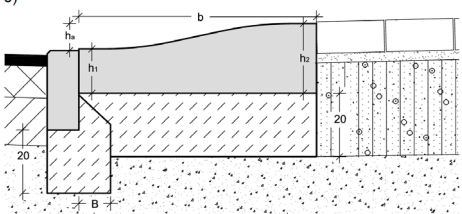
#### 6.5 Pflastersteine und Platten für Pflasterdecken und Plattenbeläge sowie Produkte für Randeinfassungen und Entwässerungsrinnen

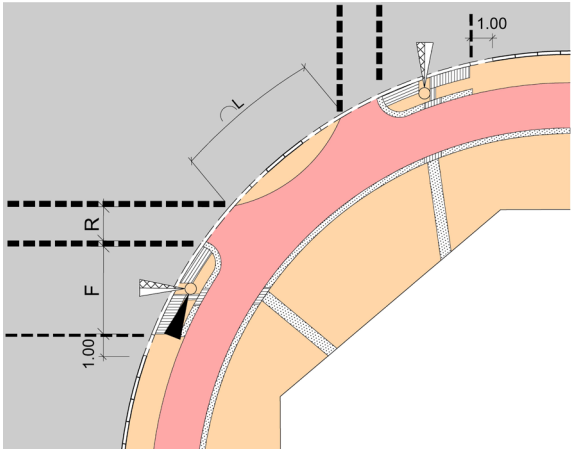
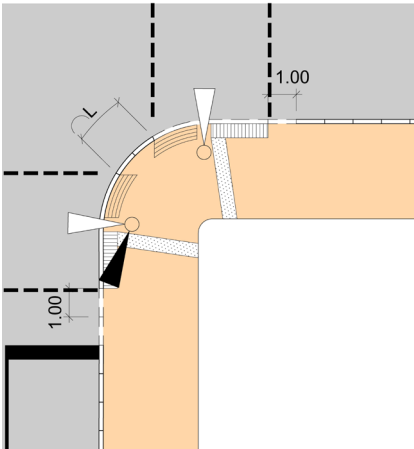
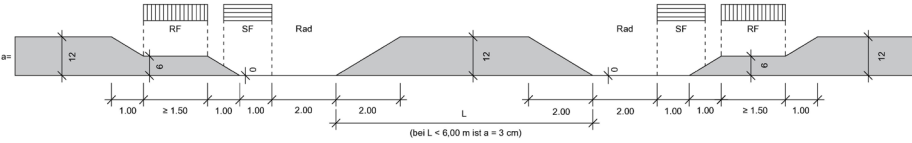
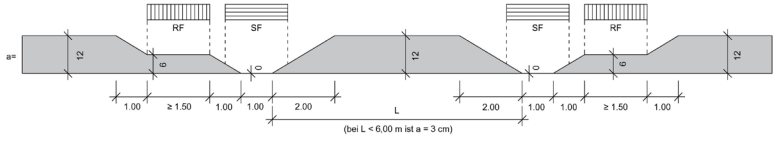
| Absenkung von Hochborden - Bauweise (Längsschnitt)                                                                                                                                                                                                                               | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                 | <p>Das Material der Hochbordsteine im Bereich der Absenkung ist identisch mit dem der angrenzend gesetzten Hochbordsteine.</p> <p>Die Neigung im Bereich der Hänger sollte in der Regel 5 % betragen und darf maximal 10 % nicht überschreiten.</p> |
| Breite b x Höhe h x Länge l [cm]                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Regelfall:<br/>Hochbordsteine als Hänger aus Naturstein oder Beton:<br/>12/15 x 25 x 100</p> <p>Alternative:<br/>Hochbord-Schrägstein (Absenker) aus Beton:<br/>15 x 22/30 x 100</p> <p>Hochbord-Versenker (Rundbordstein) aus Beton:<br/>15 x 22 x 100 (Anlauf r = 5 cm)</p> | <p>Verwendung von Formsteinen im Bereich von Überfahrten und Aufpflasterungen<br/>bei R &gt; 20 m:</p>                                                                                                                                              |

# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

| Formsteine an Überfahrten und Aufpflasterungen- Bauweise                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1)</p>  <p>2)</p>  <p>3)</p>                                                                              | <p>Rundbordsteine mit Anlauf r können als Einfassung bei zugelassenem Gehwegparken und bei Taxenständen Höhendifferenzen von 3 bis 7 cm ausgleichen.</p> <p>An Überfahrten und beim zugelassenen Gehwegparken können Flachbordsteine verwendet werden, wenn wenig Seitenraum zur Verfügung steht und Geh- und Radwege auf einem Niveau gehalten werden sollen.</p> <p>Rampensteine können in Verbindung mit Tiefbordsteinen zur Einfassung von Aufpflasterungen eingesetzt werden.</p> |
| Breite b1 / b2 x Höhe h x Länge l [cm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>1) Rundbordsteine aus Beton oder Naturstein als Hochbord-Versenker: 15 x 22 x 100 (Anlauf r = 5, a ≤ 7)</p> <p>2) Hochbord-Überfahrsteine mit Fasse für Überfahrten aus Beton oder Naturstein<br/> 5/15 x 25 x 100 (a ≤ 7)<br/> 10/20 x 25 x 100 (a ≤ 7) in Sonderfällen</p> <p>3) Rampensteine aus Beton oder Naturstein:<br/> 75 x 14/22 x 32,5 (a = 8)</p> | <p>Fundament und Rückenstütze aus Beton mit einer Druckfestigkeit ≥ 15 N/mm²</p> <p>Dicke B der Rückenstütze: 15 cm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

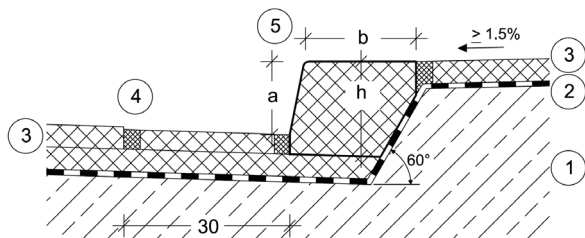
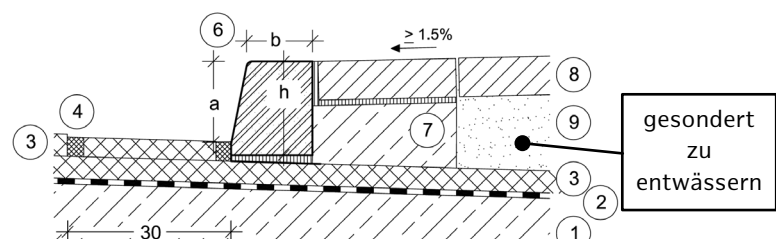
| Beispiele für Absenkungen an Überquerungsstellen<br>- Darstellung im Lageplan (Prinzipskizze)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Mit Radweg</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p style="text-align: center;"><b>Ohne Radweg</b></p>                                           |
| Abwicklung des Hochbordes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                    |
|  <p style="text-align: center;">(bei <math>L &lt; 6,00</math> m ist <math>a = 3</math> cm)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  <p style="text-align: center;">(bei <math>L &lt; 6,00</math> m ist <math>a = 3</math> cm)</p> |
| Grundsätze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Auftrittshöhe von 0 cm im Bereich der Furten kann nur bei Hochborden aus Naturstein hergestellt werden.</li> <li>• Die Bordsteine sind auf ganzer Breite der Überquerungsstelle abzusenken (die größte Schrägneigung im Gehweg sollte 5 % nicht übersteigen).</li> <li>• Straßenabläufe (Trummen) sollten im Bereich der abgesenkten Hochbordsteine vermieden werden. Andernfalls sind Abdeckungen mit einer Schlitzweite von 16 mm vorzusehen.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                    |



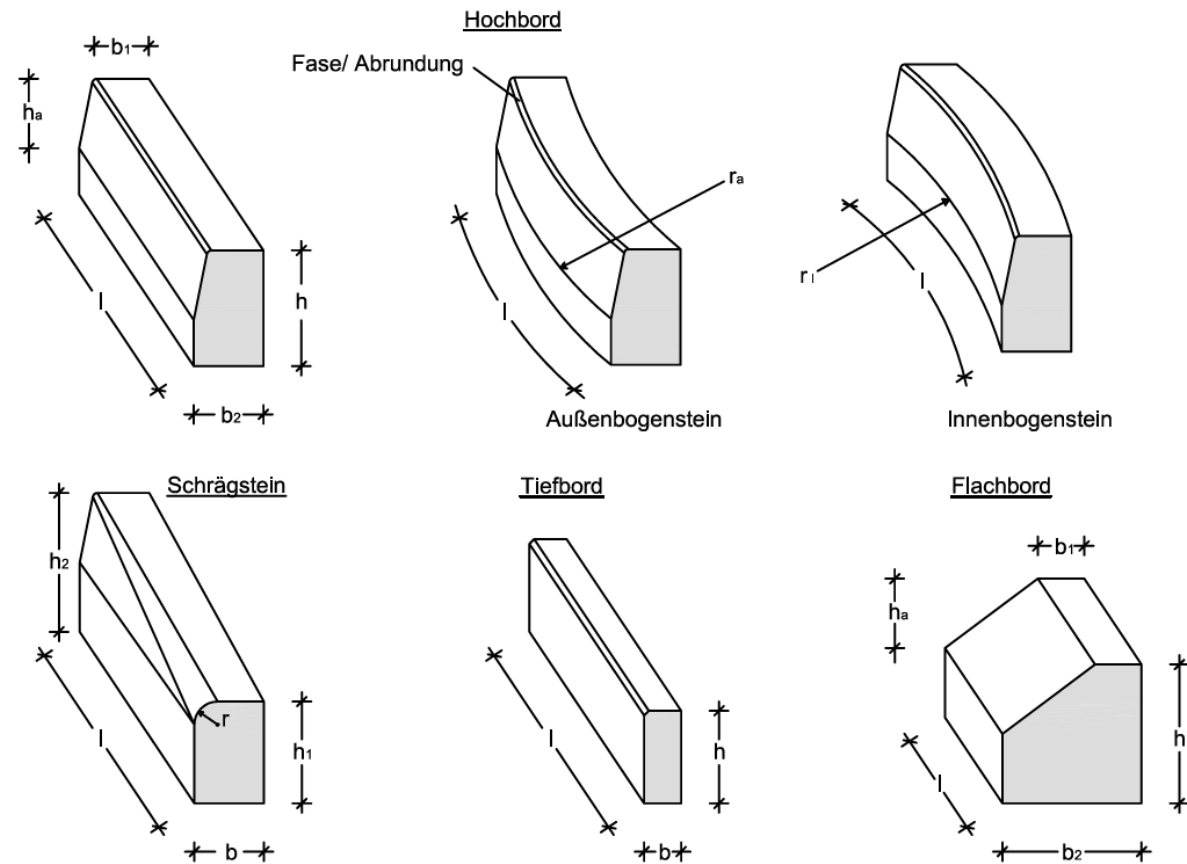
# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

| Hochbord auf Brückenbauwerken                                                                                                                                      | Bauweise                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Fallbeispiel Hochbord und Gehweg aus Gussasphalt</b></p>                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Betonfahrbahntafel</li> <li>2. Dichtungsschicht auf Grundierung</li> <li>3. Gussasphalt-Schutz- und Deckschicht</li> <li>4. Längs- bzw. Randfugen</li> <li>5. Gussasphalt-Hochbord</li> </ol>                                               |
| <p><b>Fallbeispiel Hochbord aus Beton oder Naturstein und Gehwegplatten</b></p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Beton- oder Naturstein-Hochbord auf Kunstharz-Mörtelschicht <math>\geq 1</math> cm</li> <li>7. Rückenstütze aus Beton oder Gussasphalt bzw. Verfüllung mit Vergussmörtel</li> <li>8. Plattenbelag</li> <li>9. Pflastergrand/Sand</li> </ol> |
| <p><b>Breite <math>b_1/b_2</math> x Höhe <math>h</math> x Länge <math>l</math> [cm]</b></p>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Hochbordstein aus Gussasphalt, Naturstein oder Beton:<br/>12/15 x ca. 17 x 100</p>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Abmessung der gebräuchlichsten Bordsteine



# ReStra

Wissensdokument zu den R-Dokumenten

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Wissensdokument zu den R-Dokumenten](#)

| Abmessungen [cm]                        |                 | b<br>b <sub>1</sub> /b <sub>2</sub>                                                       | h<br>h <sub>1</sub> /h <sub>2</sub> | h <sub>a</sub> | l        |
|-----------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|----------|
| Hochbordstein                           | H15/25          | 12/15                                                                                     | 25                                  | 15             | 100, 50  |
|                                         | H15/30          | 12/15                                                                                     | 30                                  | 15             | 100, 50  |
|                                         | H40/25          | 36/40                                                                                     | 25                                  | 12             | 100, 50  |
| Tiefbordstein                           | T8/20           | 8                                                                                         | 20                                  | -              | 100, 50  |
|                                         | T10/25          | 10                                                                                        | 25                                  | -              | 100, 50  |
|                                         | T12/25          | 12                                                                                        | 25                                  | -              | 100, 50  |
|                                         | T10/30          | 10                                                                                        | 30                                  | -              | 100, 50  |
| Flachbordstein                          | F10             | 10/20                                                                                     | 25                                  | 10             | 50       |
|                                         | F15             | 10/30                                                                                     | 30                                  | 15             | 50       |
| Hochbord-Schrägstein<br>(Absenker)      |                 | 15                                                                                        | 22/30                               | r=5            | 100      |
| Hochbord-Versenker (Rund-<br>bordstein) |                 | 15                                                                                        | 22                                  | r=5            | 100, 50  |
| Hochbord-Überfahrtstein                 | F5              | 5/10                                                                                      | 20                                  | 5              | 100      |
|                                         | F7              | 5/15                                                                                      | 25                                  | 7              | 100      |
| Rampenstein                             |                 | 75                                                                                        | 14/22                               | 8              | 32,5     |
| Kurvenstein                             | Innenbogenstein | r <sub>i</sub> = 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1.000, 1.200             |                                     |                | 78 ± 0,5 |
|                                         | Außenbogenstein | r <sub>a</sub> = 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1.000, 1.200                 |                                     |                | 78 ± 0,5 |
| Flachbordkurvenstein                    | F10             | r <sub>a</sub> = 50, 75, 100, 125, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1.000, 1.200, 1.500 |                                     |                | 78 ± 0,5 |
|                                         | F15             | r <sub>a</sub> = 150, 400, 600, 800, 1.000                                                |                                     |                | 78 ± 0,5 |

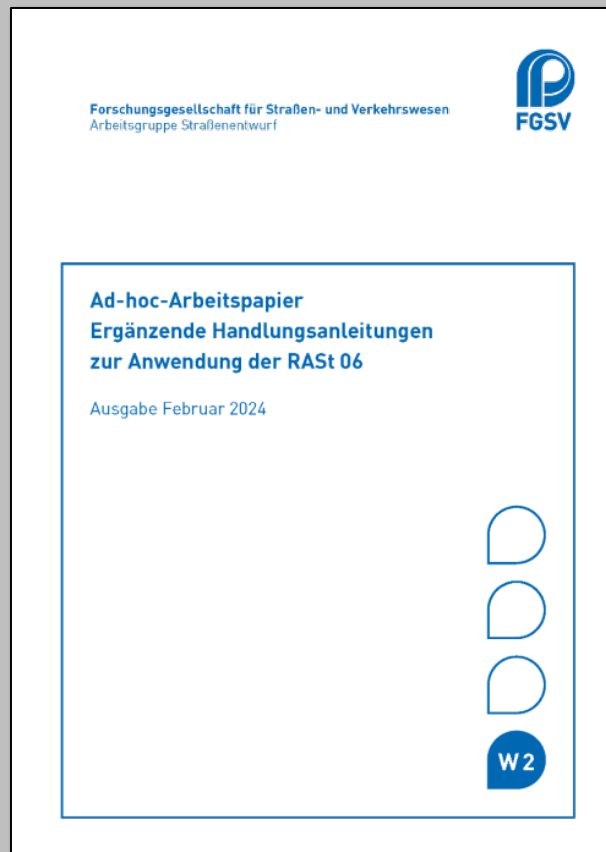
## ReStra

Ad-hoc-Arbeitspapier Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Ad-hoc-Arbeitspapier Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06](#)

---

### Ad-hoc-Arbeitspapier Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06



## ReStra

Ad-hoc-Arbeitspapier Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Ad-hoc-Arbeitspapier Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06](#)

---

## Inhalt

|          |                          |            |
|----------|--------------------------|------------|
| <b>4</b> | <b>Bezug zu den RAST</b> | <b>213</b> |
|----------|--------------------------|------------|

## ReStra

Ad-hoc-Arbeitspapier Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Ad-hoc-Arbeitspapier Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06](#)

---

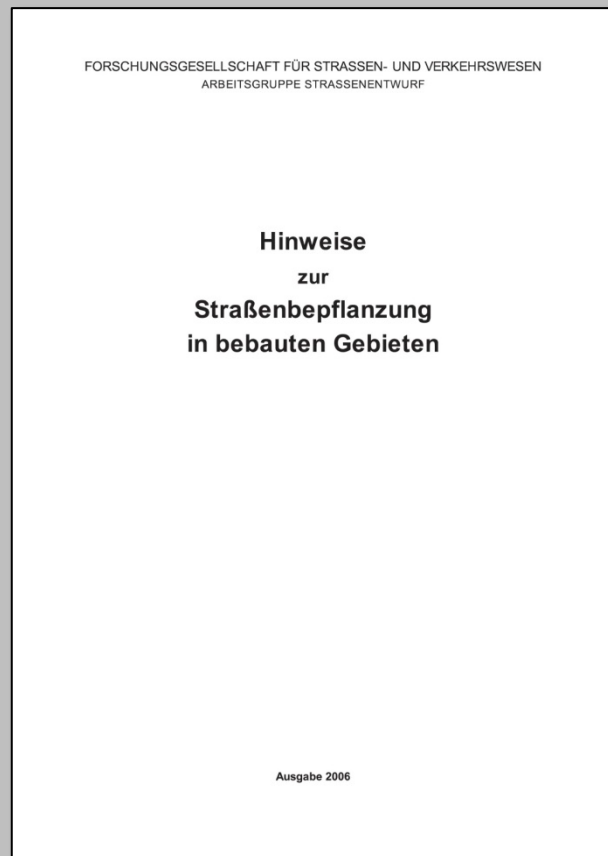
### 4 Bezug zu den RAST

Bild 17

Abweichend gilt:

**Bei der Anwendung des Bild 17 sind die veränderten Abmessungen für die jeweiligen Bemessungsfahrzeuge nach den [RBSV](#) zu berücksichtigen.** ~~Das Bild 17 kann aufgrund der veränderten Breiten der Bemessungsfahrzeuge so nicht mehr angewendet werden.~~ Bei Überlegungen zum Verkehrsraum ist zudem zu beachten, dass ein Überholen von Radfahrenden durch Kraftfahrzeuge nur mit einem Mindestabstand von 1,50 m erfolgen darf.

## Hinweise zur Straßenbepflanzung in bebauten Gebieten, 2006



## Inhalt

|                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1 Aufgaben, Funktionen und Wirkungen der Straßenbepflanzung</b> | <b>216</b> |
| 1.2 Planerische Randbedingungen für die Straßenbepflanzung .....   | 216        |
| 1.2.1 Planungsebenen und städtebauliche Vorgaben .....             | 216        |
| 1.2.2 Planungsvorgaben für die Bepflanzung von Straßen.....        | 216        |
| <b>2 Standort</b>                                                  | <b>216</b> |
| 2.1 Oberirdisch .....                                              | 216        |
| 2.1.1 Abstände zu Verkehrsanlagen und Verkehrseinrichtungen.....   | 216        |
| 2.2 Unterirdisch .....                                             | 216        |
| 2.2.1 Bauvorschriften, Normen und Regelwerke.....                  | 216        |
| <b>3 Bau- und Vegetationstechnik</b>                               | <b>217</b> |
| 3.1 Vegetationstechnische Vorgaben .....                           | 217        |
| 3.1.2 Substrate .....                                              | 217        |
| 3.3 Pflanzung .....                                                | 217        |
| 3.3.6 Baumscheibengröße .....                                      | 217        |
| 3.4 Schutzmaßnahmen .....                                          | 217        |
| 3.4.1 Baumscheibenabdeckung .....                                  | 217        |



## 1 Aufgaben, Funktionen und Wirkungen der Straßenbepflanzung

### 1.2 Planerische Randbedingungen für die Straßenbepflanzung

#### 1.2.1 Planungsebenen und städtebauliche Vorgaben

Absatz 2 - Ergänzend gilt:

~~Die Zusammenarbeit der differenzierten Fachplanungen muss zum frühest möglichen Zeitpunkt beginnen und in ständiger Abstimmung weitergeführt werden.~~ **Zu Beginn der Planung ist zu prüfen, ob differenzierte Fachplanungen im Rahmen der Entwurfsarbeit erforderlich sind.**

#### 1.2.2 Planungsvorgaben für die Bepflanzung von Straßen

Absatz 1 - Abweichend gilt:

Bei der Planung von Straßenbepflanzungen ist die frühzeitige Einbeziehung ~~eines Landschaftsarchitekten~~ **der für Straßenbegleitgrün zuständigen Dienststellen erforderlich. Diese kann ggf. einen Landschaftsarchitekten für die Planung von Straßenbepflanzungen hinzuziehen.**

## 2 Standort

### 2.1 Oberirdisch

#### 2.1.1 Abstände zu Verkehrsanlagen und Verkehrseinrichtungen

Absatz 2 - Abweichend gilt:

Es gelten die Regelungen der [RASt](#) (Abschnitt 4.8), die unabhängig von der Geschwindigkeit eine Sicherheitsraumbreite von  $\geq 1,00$  m für zweckmäßig hält.

### 2.2 Unterirdisch

#### 2.2.1 Bauvorschriften, Normen und Regelwerke

Die ZTV/St-Hmb. ist zu beachten.

## 3 Bau- und Vegetationstechnik

### 3.1 Vegetationstechnische Vorgaben

#### 3.1.2 Substrate

Absatz 5 - Ergänzend gilt:

Der pH-Wert ist entsprechend der vorgesehenen Baumarten zu wählen und zu prüfen.

### 3.3 Pflanzung

#### 3.3.6 Baumscheibengröße

Absatz 2 - Ergänzend gilt:

Bei Baumscheiben mit einer Größe von  $\leq 4 \text{ m}^2$  sind entsprechende Maßnahmen im Wurzelraum zu berücksichtigen (vgl. [RASt](#), Abschnitt 4.8).

### 3.4 Schutzmaßnahmen

#### 3.4.1 Baumscheibenabdeckung

Der folgende Satz wird ersatzlos gestrichen, da wirtschaftliche Lösungen damit ausgeschlossen werden (Öffnungen von 1,0 m sind für Standard-Elemente in der Regel bereits das Maximum):

~~Ein Mindestabstand von 50 cm zwischen Borke und dem Bauteil bzw. Baumscheibenbelag ist immer einzuhalten.~~

Ergänzend gilt:

Die Baumscheibenabdeckung ist grundsätzlich so zu platzieren, dass der Stamm mittig in der Öffnung steht.

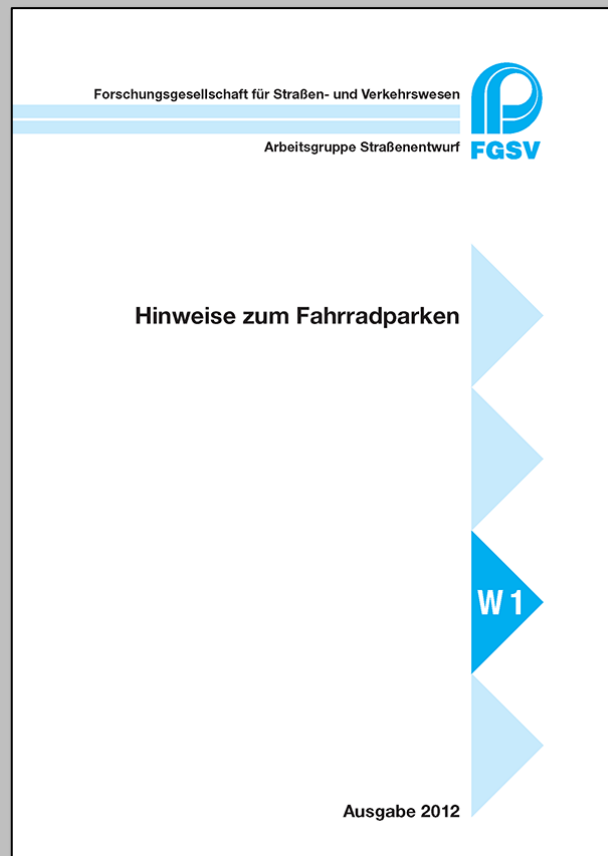
# ReStra

Hinweise zum Fahrradparken, 2012

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Hinweise zum Fahrradparken](#)

---

## Hinweise zum Fahrradparken, 2012



## Inhalt

|                                                     |            |
|-----------------------------------------------------|------------|
| <b>2 Planung</b>                                    | <b>220</b> |
| 2.4 Bedarfsermittlung .....                         | 220        |
| 2.4.1 Generelle Vorgehensweise .....                | 220        |
| <b>3 Allgemeine Entwurfshinweise</b>                | <b>220</b> |
| 3.2 Ausführungsformen von Fahrradhaltern .....      | 220        |
| 3.2.1 Andere Halterformen.....                      | 220        |
| 3.4 Parkstandsabmessungen .....                     | 220        |
| <b>4 Entwurf von Fahrradparkplätzen und –bauten</b> | <b>221</b> |
| 4.1 Fahrradparkplätze im Straßenraum.....           | 221        |

## 2 Planung

### 2.4 Bedarfsermittlung

#### 2.4.1 Generelle Vorgehensweise

Ergänzend gilt:

Bei der Erschließung von Wohngebieten sollten im öffentlichen Straßenraum weiterhin geeignete Abstellmöglichkeiten für Fahrräder und Lastenräder vorgesehen werden. Dabei sollte eine Anzahl von 20 (Lasten)fahrradplätzen je 100 Wohneinheiten berücksichtigt werden. Der exakte Bedarf ist individuell und projektbezogen zu ermitteln. Dabei ist zu prüfen und abzustimmen, ob eine Unterbringung der öffentlichen Fahrradplätze bei entsprechender städtebaulicher Struktur auf Privatgrund, bevorzugt in dichter Lage zu den Eingangsbereichen, erfolgen kann.

## 3 Allgemeine Entwurfshinweise

### 3.2 Ausführungsformen von Fahrradhaltern

#### 3.2.1 Andere Halterformen

Abweichend gilt:

Die Typen Lenkerhalter und Vorderradhalter finden in Hamburg keine Anwendung, da mit ihnen erhebliche negative Erfahrungen (Beschädigung der Räder) bestehen.

### 3.4 Parkstandsabmessungen

Absatz 1 – Ergänzend gilt:

Für den Entwurf von Fahrradabstellanlagen sind die in der Tabelle 4 angegebenen Maße von Fahrrädern, **Lastenrädern** und Sonderformen zu berücksichtigen.

Tabelle 4 -Ergänzend gilt:

| Abmessungen [cm]       | Breite | Länge | Höhe |
|------------------------|--------|-------|------|
| Lastenrad (einspurig)  | 65     | 265   | 110  |
| Lastenrad (mehrspurig) | 100    | 230   | 110  |

Für den Entwurf von Lastenradabstellanlagen werden Standardabmessungen von 2,65 m Länge und 1,00 m Breite festgesetzt.

Absatz 5 – Ergänzend gilt:

Für Lastenradhalter sollte das Achsmaß gem. EAR, Abschnitt 3.3.1 um rd. 0,20m erhöht werden.

## 4 Entwurf von Fahrradparkplätzen und –bauten

### 4.1 Fahrradparkplätze im Straßenraum

Absatz 2 - Ergänzend gilt:

Der seitliche Sicherheitsraum ist grundsätzlich frei von festen Einbauten zu halten, um seine Nutzbarkeit zu gewährleisten. Somit ist der Fahrradhalter außerhalb des seitlichen Sicherheitsraumes der Fahrbahn anzuordnen (Abstand  $\geq 0,50$  m). Fahrräder, die daran angeschlossen werden, sind nicht als feste Einbauten zu verstehen und dürfen in den seitlichen Sicherheitsraum hineinragen.

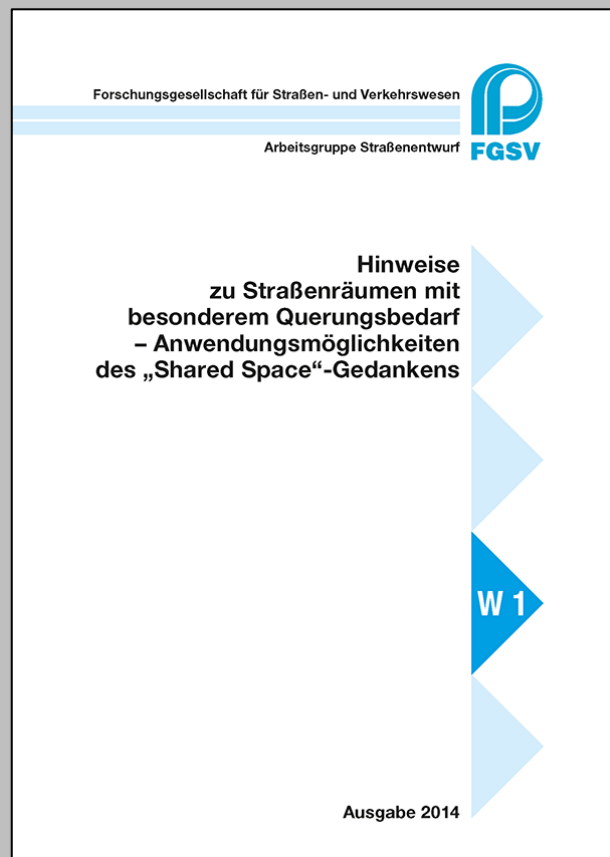
## ReStra

Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf - „Shared Space“, 2014

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Hinweise zu Straßenräumen mit „Shared Space“](#)

---

### Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf - Anwendungsmöglichkeiten des „Shared Space“-Gedankens, 2014



# ReStra

Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf - „Shared Space“, 2014

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Hinweise zu Straßenräumen mit „Shared Space“](#)

---

## Inhalt

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| <b>3 Entwurfsaspekte</b>  | <b>224</b> |
| 3.5 Barrierefreiheit..... | 224        |



# ReStra

Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf - „Shared Space“, 2014

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Hinweise zu Straßenräumen mit „Shared Space“](#)

---

## 3 Entwurfsaspekte

### 3.5 Barrierefreiheit

Die [HBVA](#) und die gesonderten Regelungen der ReStra dazu sind zu beachten.

# ReStra

Arbeitspapier Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen, 2014

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten](#)

---

## H RSV - Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten



# ReStra

Arbeitspapier Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen, 2014

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#) | [Inhaltsverzeichnis Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten](#)

---

## Inhalt

|                                                                                     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Vorbemerkung zu den Hinweisen zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten</b> | <b>227</b> |
| <b>4 Führungsformen und Entwurfselemente</b>                                        | <b>227</b> |
| 4.2 Übersicht der Führungsformen und Regelbreiten.....                              | 227        |

## Vorbemerkung zu den Hinweisen zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten

Radschnellverbindungen tragen in Hamburg die Bezeichnung Radroute Plus, dies entspricht dem Begriff Radschnellweg aus der StVO. Auf einer Radroute Plus können unterschiedliche Führungsformen angewendet werden, dazu ist das [Planungs- und Gestaltungshandbuch Radschnellnetz der Metropolregion Hamburg](#) anzuwenden.

## 4 Führungsformen und Entwurfselemente

### 4.2 Übersicht der Führungsformen und Regelbreiten

Absatz 4 - ergänzend gilt:

Verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche innerhalb einer Radschnellverbindung sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Vielmehr können verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche mit Tempo 20 im Verlauf einer Radschnellverbindung in Betracht kommen, wenn alternativ die Verbindung unterbrochen oder über umwegige bzw. unattraktive Strecken geführt werden müsste.

# ReStra

Hinweis auf eine wassersensible Straßenraumgestaltung

[Inhaltsverzeichnis ReStra](#)

---

## Hinweise für eine wassersensible Straßenraumgestaltung



Die [Hinweise für eine wassersensible Straßenraumgestaltung](#) sind am 06.02.2015 mit dem Rundschreiben Straßenwesen RS 1/15 als Wissensdokument der ReStra bekanntgegeben worden.