

Musterblätter

Radverkehr Bayern

1. Auflage, April 2024

Auftraggebende Stelle:

Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Kommunen in Bayern e. V.
AGFK Bayern e. V.
c/o ZVA ER-ERH
Frau Sarah Guttenberger
Karl-Zucker-Straße 2
91052 Erlangen
Tel.: +49 (0)9131/616-8188
Mail: info@agfk-bayern.de
Web: www.agfk-bayern.de

Auftragnehmendes Büro:

Planungsgemeinschaft Verkehr
PGV-Alrutz GbR
Adelheidstraße 9b
D - 30171 Hannover
Telefon 0511 220 601-80
Telefax 0511 220 601-990
E-Mail info@pgv-alrutz.de
www.pgv-alrutz.de
Bearbeitung: Dipl.-Ing. Detlev Gündel
Alexandra Böttcher

1. Auflage, April 2024

1 Hinweise zu den Musterblättern Radverkehr Bayern

Einführung

Die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA 2010) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV) geben den Stand der Technik wieder¹. Sie ergänzen und vertiefen für Planung, Entwurf und Betrieb von Radverkehrsanlagen die für die Straßenplanung und den Straßenbau maßgeblichen planerischen und entwurfstechnischen Richtlinien. Diese gelten für den Neubau und die wesentliche Änderung von Straßen. Für bestehende Straßen wird den Straßen- und Verkehrsplanern ihre Anwendung empfohlen.

Die ERA 2010 geben auch straßenverkehrsrechtliche Sachverhalte wieder, damit diese in die Entwicklung und Bewertung planerischer, entwurfstechnischer und verkehrstechnischer Lösungen frühzeitig einbezogen werden können. Insofern empfiehlt es sich, im Zuge der Ortsplanung und der Planung des örtlichen Verkehrs nebst Straßen- und Wegebau (vgl. Art. 83 der Bayerischen Verfassung) straßenverkehrsrechtliche Belange stets in Abstimmung mit den zuständigen Straßenverkehrsbehörden zu klären.

In den Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) zu § 2, Abs. 4, Satz 2, Randnummer 13 werden die Straßenverkehrsbehörden hinsichtlich der Gestaltung von Radverkehrsanlagen auf die ERA hingewiesen:

„Hinsichtlich der Gestaltung von Radverkehrsanlagen wird auf die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) in der jeweils gültigen Fassung hingewiesen.“

Aktuell gültig sind die ERA 2010. Entsprechend sind die ERA durch die Straßenplanung und den Straßenbau anzuwenden, Abweichungen von ihren planerischen und entwurfstechnischen Vorgaben bedürfen der Begründung. Den straßenverkehrsrechtlichen Rahmen bilden

¹ Zur Begriffsbestimmung „Stand der Technik“ siehe beispielsweise § 2 Abs. 10 der Betriebssicherheitsverordnung: „Stand der Technik ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme oder Vorgehensweise zum Schutz der Gesundheit und zur Sicherheit der Beschäftigten oder anderer Personen gesichert erscheinen lässt. Bei der Bestimmung des Stands der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die mit Erfolg in der Praxis erprobt worden sind.“

demgegenüber vor allem die Straßenverkehrs-Ordnung (StVO), die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO) und die Richtlinien zur Markierung von Straßen (RMS).

Es wird darauf hingewiesen, dass die ERA aktuell fortgeschrieben wird, wie auch die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 2006) und die RMS. Zudem ist ein Regelwerk für die innerörtliche Netzplanung unterschiedlicher Verkehrsträger in Arbeit. Einige Details zu den Fortschreibungen sind den E Klima 2022 sowie deren Anhang (Steckbriefe zu RASt und ERA) zu entnehmen. Die Steckbriefe sind als Handlungsoptionen, jedoch nicht als Stand der Technik anzusehen und haben keine Verbindlichkeit. Es ist vorgesehen, dass z.B. die Klammerwerte nach RASt 06 und ERA 2010 (bisherige Mindestwerte) nicht mehr angewendet werden. Soweit Mindestwerte anstelle von Regelwerten angewendet werden, ist deren Verwendung zu begründen. In der nächsten Ausgabe der ERA wird es eine Unterscheidung zwischen Basisstandard, Standard für Radvorrangrouten (RVR) und Radschnellverbindungen (RSV) geben. Die Standards für RVR und RSV sind den H RSV 2021 zu entnehmen.

Als Ergänzung zu den ERA 2010 wird in den Musterblättern Radverkehr Bayern eine Auswahl baulicher Lösungen und die Gestaltung von Markierungen an Straßen und Knotenpunkten für den Radverkehr in Form von Musterblättern dargestellt. Mit diesen detaillierten, exemplarischen Darstellungen mit textlichen Erläuterungen wird ein schneller Zugriff auf wesentliche Gestaltungsmerkmale bei der Planung von Radverkehrsanlagen ermöglicht.

Die Musterblätter werden entsprechend den Kapiteln und Unterkapiteln der ERA 2010 benannt und sortiert. Die direkte Zuordnung zu den Kapiteln der ERA 2010 ermöglicht ein schnelles Auffinden der gewünschten Thematik.

Die ERA setzen eine Radverkehrsplanung mit Radverkehrskonzept und eine Netzplanung voraus. Radverkehrsplanung ist Angebotsplanung. In einem Radverkehrskonzept wird der mittel- bis langfristig angestrebte Zustand der Komponenten des Systems Radverkehr (Infrastruktur, Service, Öffentlichkeitsarbeit) festgelegt. Es enthält Ziele, Maßnahmen, Prioritätensetzungen und Verantwortlichkeiten. In der Netzplanung wird insbesondere ein Netzkonzept und ein Handlungskonzept erarbeitet. Im Netzkonzept werden Radverbindungen auf konkrete Straßen und Wege umgelegt. Dabei werden Alternativen verglichen und Netzlücken identifiziert. Im

Handlungskonzept werden planerische Lösungen zur Beseitigung von Mängeln und Netzlücken entwickelt und zu einem Maßnahmenplan zusammengefasst.

Die VwV-StVO zu §§ 39 bis 43, Randnummer 5 weist ausdrücklich darauf hin, dass die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmenden der Flüssigkeit des Verkehrs vorgeht:

„Die Flüssigkeit des Verkehrs ist mit den zur Verfügung stehenden Mitteln zu erhalten. Dabei geht die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer der Flüssigkeit des Verkehrs vor.“

Im jeweiligen Musterblatt wird unter „**Regelungen**“ auf die maßgeblichen rechtlichen und technischen Regelwerke verwiesen. Grundlage bilden insbesondere die ERA 2010. Im Hinblick auf die Herausgabe der nächsten Ausgabe der ERA werden aber bereits bekannte Standards der neuen ERA, wie beispielsweise die künftigen Basis-Standards der Radverkehrsanlagen, in den Musterblättern berücksichtigt. Damit werden die Musterblätter auch zu einem wichtigen Hilfsmittel für die Straßenbaubehörden bei der Netz- und Ausführungsplanung und für die Straßenverkehrsbehörden in Umsetzung dieser Planungen bei der Anordnung der Gestaltung von Radverkehrsanlagen. „**Anwendungsbereiche**“ stellt dar, wo das jeweilige Element angewendet werden kann. Bei „**Besonderheiten**“ werden Hinweise zur Ausführung gegeben.

Jedes Musterblatt Radverkehr Bayern kann für sich betrachtet werden, wobei der Bezug zu den genannten Regelwerken immer gewahrt werden muss. Damit liegt eine Beispielsammlung für eine konkrete, konsequente Anwendung der ERA vor. Da die Ausführungen in den Musterblättern nicht abschließend sein können, ist für deren Anwendung die Kenntnis der einschlägigen Regelwerke aber unerlässlich. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Musterblätter nicht die einschlägigen Regelwerke ersetzen, bei Widersprüchen gelten die einschlägigen Regelwerke.

Die Musterblätter enthalten für Standardsituationen typisierte „Regelpläne“. Die Markierungselemente beziehen sich auf den aktuellen, bislang unveröffentlichten RMS Entwurf (Stand 06/2022). Hinsichtlich der straßenverkehrsrechtlichen Regelungen sind die Eignung der Musterblätter und das Erfordernis jedes Anordnungselements für die jeweilige örtliche und verkehrliche Situation unter Zugrundelegung strenger Maßstäbe zu prüfen. Sind Änderungen aufgrund örtlicher Gegebenheiten erforderlich, so dient der „Regelplan“ als Grundbaustein für den Verkehrszeichenplan. Die Entscheidung trifft die zuständige Straßenverkehrsbehörde.

Die barrierefreie Gestaltung wird bei den einzelnen Musterblättern nicht dargestellt. In einzelnen Musterblättern sind Elemente z.B. Aufmerksamkeits- oder Sperrfelder dargestellt, da sie an dieser Stelle zwingend erforderlich sind. Es wird aber darauf hingewiesen, dass für vollständige barrierefreie Gestaltung weitere Elemente einzuplanen sind. Zu Einzelheiten siehe DIN 18040-3, DIN 32984 sowie H BVA 2011.

Die Musterblätter Radverkehr Bayern wurden mit dem Staatsministerium des Inneren, für Sport und Integration und dem Staatsministerium für Wohnen Bauen und Verkehr abgestimmt.

2 Verwendete Abkürzungen

AGFK	Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Kommunen
B	Breitstrich
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FGÜ	Fußgängerüberweg
m	Meter
Kfz	Kraftfahrzeug
o.Ä., o.ä.	oder Ähnlichem, oder ähnliches
PGV	Planungsbüro Planungsgemeinschaft Verkehr, PGV-Alrutz, Hannover
RSV	Radschnellverbindung
RVR	Radvorrangroute
S	Schmalstrich
vgl. /Vgl.	vergleiche

3.a Verwendete Regelwerke, alphabetisch

DIN 18040-3	Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum, Ausgabe 2014-12
DIN 32984	Bodenindikatoren im öffentlichen Raum. Ausgabe 2020-12
EFA 2002	Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, Ausgabe 2002
ERA 2010	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Ausgabe 2010
H BVA 2012	Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, Ausgabe 2012
H RSV 2021	Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten, Ausgabe 2021
RAL 2012	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Ausgabe 2012
RASt 2006	Richtlinien für die Anlagen von Stadtstraßen, Ausgabe 2006
R-FGÜ 2001	Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen, 2001
RMS 1980, 1993	Richtlinien für die Markierung von Straßen, Teil 1 und 2, sowie RMS-Entwurf für Stadtstraßen vom 14. Juni 2022 (nicht veröffentlicht)
RPS 2009	Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme, Ausgabe 2009
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung. Vom 6. März 2013 (BGBl. S. 367), die zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 12. Juli 2021 (BGBl. S. 3901) geändert worden ist. www.gesetze-im-internet.de/stvo_2013/
VwV-StVO	Allgemeine Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrs-Ordnung. Vom 26. Januar 2001. In der Fassung vom 8. November 2021 (Banz AT 15.11.2021 B1) www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwbund_26012001_S3236420014.htm

3.b Verwendete andere Literatur

FGSV, Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele. Klimarelevante Vorgaben, Standards und Handlungsoptionen zur Berücksichtigung bei der Planung, dem Entwurf und dem Betrieb von Verkehrsangeboten und Verkehrsanlagen (E Klima 2022).
www.fgsv-verlag.de/pub/media/pdf/990.v.pdf

FGSV, E Klima 2022- SteckbriefeAnhang zu den Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele. Ausgabe Oktober 2022 mit Ergänzungen September 2023.
www.fgsv-verlag.de/pub/media/pdf/Steckbriefe_E_Klima.pdf

HMWEVW, Hessisches Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen: Qualitätsstandards und Musterlösungen. Ausgabe November 2020 mit Ergänzungen Mai 2021. Wiesbaden
https://www.nahmobil-hessen.de/wp-content/uploads/2021/05/Qualitaetsstandards_und_Musterloesungen_2te_Auflage_inkl_Ergaenzungen_2021-05-05.pdf

KLEIN, Tobias et al 2021: Fahrradstraßen. Leitfaden für die Praxis, Deutsches Institut für Urbanistik (difu.de). Berlin, Wuppertal
<https://difu.de/publikationen/2021/fahrradstrassen-leitfaden-fuer-die-praxis>

KOPPERS, Anne et al. 2021: Radfahren bei beengten Verhältnissen. Wirkung von Piktogrammen und Hinweisschildern auf Fahrverhalten und Verkehrssicherheit. Wuppertal/ Dresden
www.svpt.uni-wuppertal.de/de/home/forschung/projekte/radfahren-bei-beengten-verhaeltnissen/

DVR, Deutscher Verkehrssicherheitsrat 2021: Sicherer Radverkehr auf Schutzstreifen. Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land. Berlin
www.dvr.de/fileadmin/downloads/verkehrssicherheit-fuer-entscheider/Verkehrssicherheit_fuer_Entscheider_Sicherer-Radverkehr-auf-Schutzstreifen.pdf

4 Zu Grafiken und Symbolen

Alle Angaben zu Maßen sind in Metern (m) angegeben.

Maße in Klammern stellen die Mindestmaße dar, ohne Klammern die Regelmaße.

Alle Zeichen beziehen sich auf die StVO bzw. den Verkehrszeichenkatalog (VzKat), mit Stand November 2021.

5 Ergänzende Hinweise zur Gliederung der Musterblätter Radverkehr Bayern

Die Gliederung lehnt sich eng an die "Empfehlungen für Radverkehrsanlagen" (ERA 2010) an, so dass manche Kapitelüberschriften hier ohne Inhalt bleiben, wenn dazu keine Musterblätter erstellt wurden. Die Musterblätter Radverkehr Bayern sind als Loseblattsammlung gedacht. Ergänzungen sind möglich.

Die Kapitel 3 bis 8 beziehen sich in der Regel auf innerorts. Kapitel 9 bezieht sich auf Landstraßen und außerorts sowie auf den Übergang zwischen freier Strecke und Ortsdurchfahrten.

Gliederung der ERA 2010 und Verortung der Musterblätter:

Blatt 1 und 2: Musterlösungen für Markierungselemente

- 1. Radverkehrskonzept (hier ohne Musterblatt)**
- 2. Entwurfsgrundlagen (hier ohne Musterblatt)**
- 3. Führungsformen an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen (z.B. Ortsdurchfahrten von Kreis-, Landes- oder Bundesstraßen)**
 - 3.1 Radverkehr auf der Fahrbahn (hier ohne Musterblatt)
 - 3.2 Schutzstreifen
 - 3.2-1 Beidseitige Schutzstreifen
 - 3.2-2 Einseitige Schutzstreifen
 - 3.3 Radfahrstreifen
 - 3.3-1 Radfahrstreifen
 - 3.4 Baulich angelegte Radwege
 - 3.4-1 Baulicher Radweg: Anfang/Ende, innerorts
 - 3.5 Zweirichtungsraddwege (hier ohne Musterblatt)

- 3.6 Gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr
 - 3.6-1 Gemeinsamer Geh- und Radweg: Anfang/Ende, innerorts

3.7 - 3.13 Weitere Unterabschnitte (hier ohne Musterblatt)

4. Radverkehrsführung an Knotenpunkten (hier ohne Musterblatt)

5. Überquerungsanlagen

- 5.1 Lage von Überquerungsstellen und Notwendigkeit von Überquerungsanlagen (hier ohne Musterblatt)

5.2 Plangleiche Überquerungsanlagen innerorts

5.2-1 Überquerungsanlagen innerorts und außerorts

5.2-2 Überquerungsanlage getrennter Geh- und Radweg, innerorts

5.2-3 Überquerungsanlage gemeinsamer Geh- und Radweg, innerorts

5.3 Unter- und Überführungen (hier ohne Musterblatt)

6. Radverkehr in Erschließungsstraßen

- 6.1 Anforderungen an die Führung im Erschließungsstraßennetz (hier ohne Musterblatt)

6.2 Netzdurchlässigkeit (hier ohne Musterblatt)

6.3 Fahrradstraßen

6.3-1 Fahrradstraße mit Bevorrechtigung

7. Einbahnstraßen mit Radverkehr in Gegenrichtung (hier ohne Musterblatt)

8. Radverkehr in Bereichen mit Fußgängerverkehr (hier ohne Musterblatt)

9. Radverkehr an Landstraßen (außerorts)

- 9.1 Wahl der Radverkehrsführung (hier ohne Musterblatt)

- 9.2 Führung auf Streckenabschnitten (hier ohne Musterblatt)
- 9.3 Führung an Knotenpunkten (hier ohne Musterblatt)
- 9.4 Führung an Überquerungsstellen außerhalb von Knotenpunkten (hier ohne Musterblatt)
- 9.5 Übergang zwischen freier Strecke und Ortsdurchfahrten
 - 9.5-1 Ortseinfahrt mit Mittelinsel für Radverkehr ortsauswärts (ohne Querung Fußverkehr)
 - 9.5-2 Ortseinfahrt mit Mittelinsel für Fuß- und Radverkehr ortsauswärts
 - 9.5-3 Ortseinfahrt mit Mittelinsel für Radverkehr ortseinwärts, weiter als Radfahrstreifen (ohne Querung Fußverkehr)
 - 9.5-4 Ortseinfahrt mit Mittelinsel für den Radverkehr ortseinwärts, weiter im Mischverkehr (ohne Querung Fußverkehr)

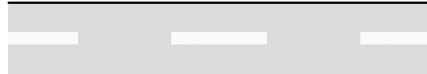
10. Selbständig geführte Radwege (hier ohne Musterblatt)

11. Bau und Betrieb von Radverkehrsanlagen (hier ohne Musterblatt)

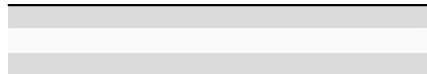
12. Wirkungskontrolle und Qualitätssicherung (hier ohne Musterblatt)

Blatt 1 Markierungselemente

Radverkehrsanlagen auf der Fahrbahn, Schutzstreifen und Radfahrstreifen



1. Markierung Schutzstreifen (Schmalstrich weiß, retroreflektierend, Länge: 1,00 m, Lücke: 1,00 m, Breite: 0,12 m; S 1/1)



2. Markierung Radfahrstreifen (durchgehend Breitstrich weiß, retroreflektierend, Breite: 0,25 m; B)

Randmarkierung



3. Randmarkierung (durchgehend Schmalstrich weiß, retroreflektierend, Breite: 0,12 m; S)



4. Randmarkierung zur Verdeutlichung der Fahrradstraße und als Abgrenzung zum ruhendem Verkehr in Fahrradstraßen (unterbrochener Breitstrich weiß, retroreflektierend, Länge: 0,50 m, Lücke: 0,50 m, Breite: 0,25 m; B 0,50/0,50)

Furtmarkierung



5. Markierung Radverkehrsfurt (unterbrochener Breitstrich weiß, retroreflektierend, Länge: 0,50 m, Lücke: 0,20 m, Breite: 0,25 m; B 0,50/0,20), Optional: flächige Roteinfärbung der Furt

Haltlinie



6. Markierung Haltlinie für den Radverkehr (durchgehend, weiß, retroreflektierend, Breite: 0,25 m; B)

Wartelinie



7. Markierung Wartelinie für den Radverkehr (Blockmarkierung weiß, retroreflektierend, Länge: 0,25 m, Lücke: 0,25 m, Breite: 0,25 m; B 0,25/0,25)

Markierung Fahrradstraße/Fahrradzone



8. Bodenmarkierung des Zeichens 244.1 "Beginn einer Fahrradstraße" Länge: $\geq 3,00$ m, Breite: $\geq 2,00$ m
9. Bodenmarkierung des Zeichens 244.3 "Beginn einer Fahrradzone" Länge: $\geq 3,00$ m, Breite: $\geq 2,00$ m

Hinweise:

- Markierungen sind entsprechend der Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS) auszuführen. Die technischen Anforderungen, wie Tag- und Nachtsichtbarkeit und Griffigkeit müssen entsprechend ZTV M 13 und DIN EN 1436 eingehalten werden. Besonders die Griffigkeit muss bei weißen Markierungen mindestens der Klasse S1 (≥ 45 SRT-Einheiten) entsprechen. Auch bei Roteinfärbungen muss die Griffigkeit gewährleistet sein. Die Markierung der Zeichen 244.1 und 244.3 StVO erfüllt eine unterstützende Funktion und ersetzt nicht die Anordnung der Verkehrszeichen.
- Insbesondere an konfliktreichen, stark befahrenen Kreuzungen und Einmündungen und innerörtlichen Zweirichtungsradwegen kann die Radverkehrsführung durch Roteinfärbung von markierten Furten und durch Fahrradpiktogramme verdeutlicht werden. Es wird empfohlen, die Roteinfärbung mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde und der Polizei abzustimmen. Zuständig für die Roteinfärbung ist der Baulastträger des Radweges.

Blatt 2 Markierungselemente

Richtungsbezogene Führungsform



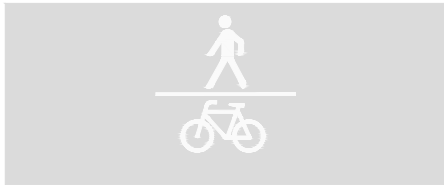
Verdeutlichung des Einrichtungs- oder Zweirichtungsverkehrs durch Pfeilmarkierung ggf. in Kombination mit der Markierung des Sinnbilds "Radverkehr" (Länge: 1,25 m)

Sinnbild "Radverkehr"



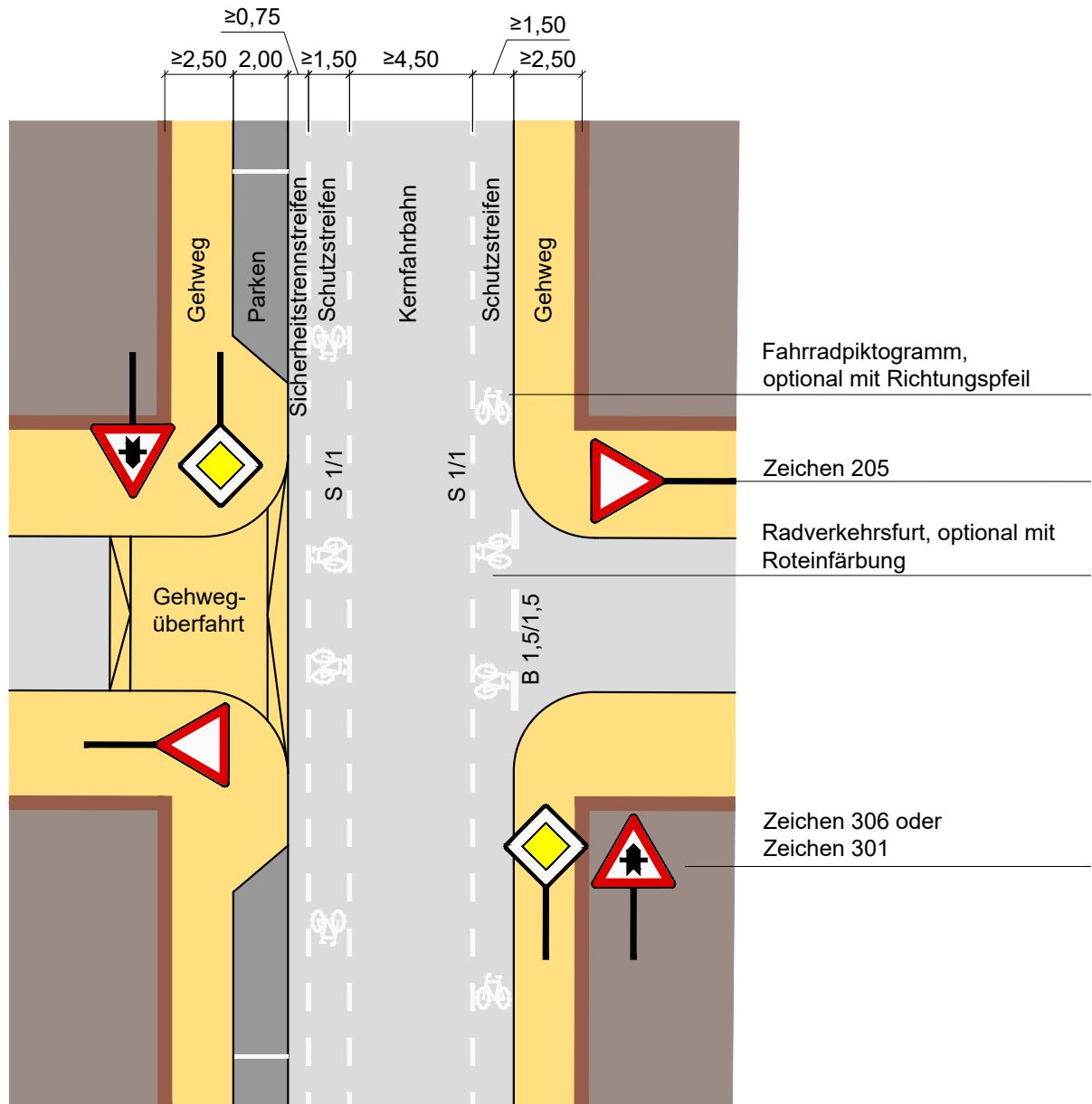
Die Markierung des Sinnbilds "Radverkehr" kann ggf. die Verdeutlichung oder Führung des Radverkehrs unterstützen. Die Anwendung ist vor Ort zu prüfen (Länge: 1,30 m, Breite: 1,00 m, bei breiteren Radverkehrsanlagen: Länge: 2,60 m, Breite: 2,00 m empfohlen)

Gemeinsamer Geh- und Radweg



Markierung bei gemeinsamer Führung mit dem Fußverkehr, nach Einmündungen/Knotenpunkten, ohne Benutzungspflicht für den Radverkehr (Länge: 1,00 m, Breite: 1,00 m)

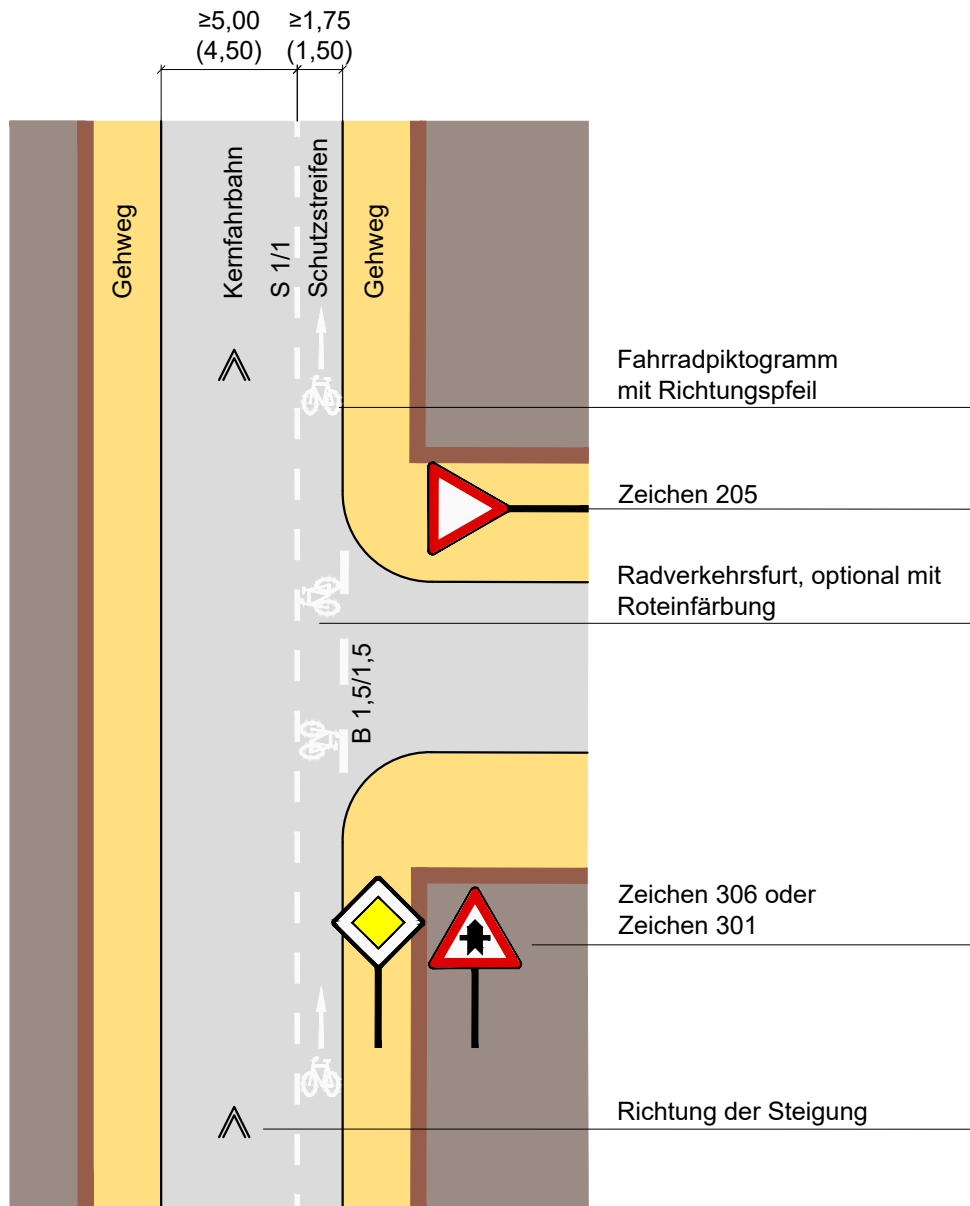
3.2-1 Beidseitige Schutzstreifen, innerorts



alle Angaben in m

- Regelungen:**
- RAST 06, Kapitel 6.1.7.3
 - ERA 2010, Kapitel 3.2
- Anwendungsbereiche:**
- Hauptverkehrsstraßen im Belastungsbereich II nach ERA 2010.
 - Ausschluss bei > 1.000 Kfz des Schwerverkehrs/Tag.
- Besonderheiten:**
- Die Breite der Markierung wird hälftig Schutzstreifen und Kernfahrbahn zugeordnet.
 - Bei einer Kernfahrbahnbreite von 4,50 m darf es nur zu einer geringen Begegnungshäufigkeit mit LKW kommen, bei höherer Verkehrsbelastung wird eine Kernfahrbahnbreite von 5,00 m empfohlen.
 - Auf Mittelmarkierungen sollte immer verzichtet werden.
 - Rot-Einfärbung der Radverkehrsfurt an Knotenpunkten und Grundstückszufahrten mit hoher Belastung, (z. B. Sammelgaragen, Supermärkte, Tankstellen etc.) und konfliktreichen Furten.

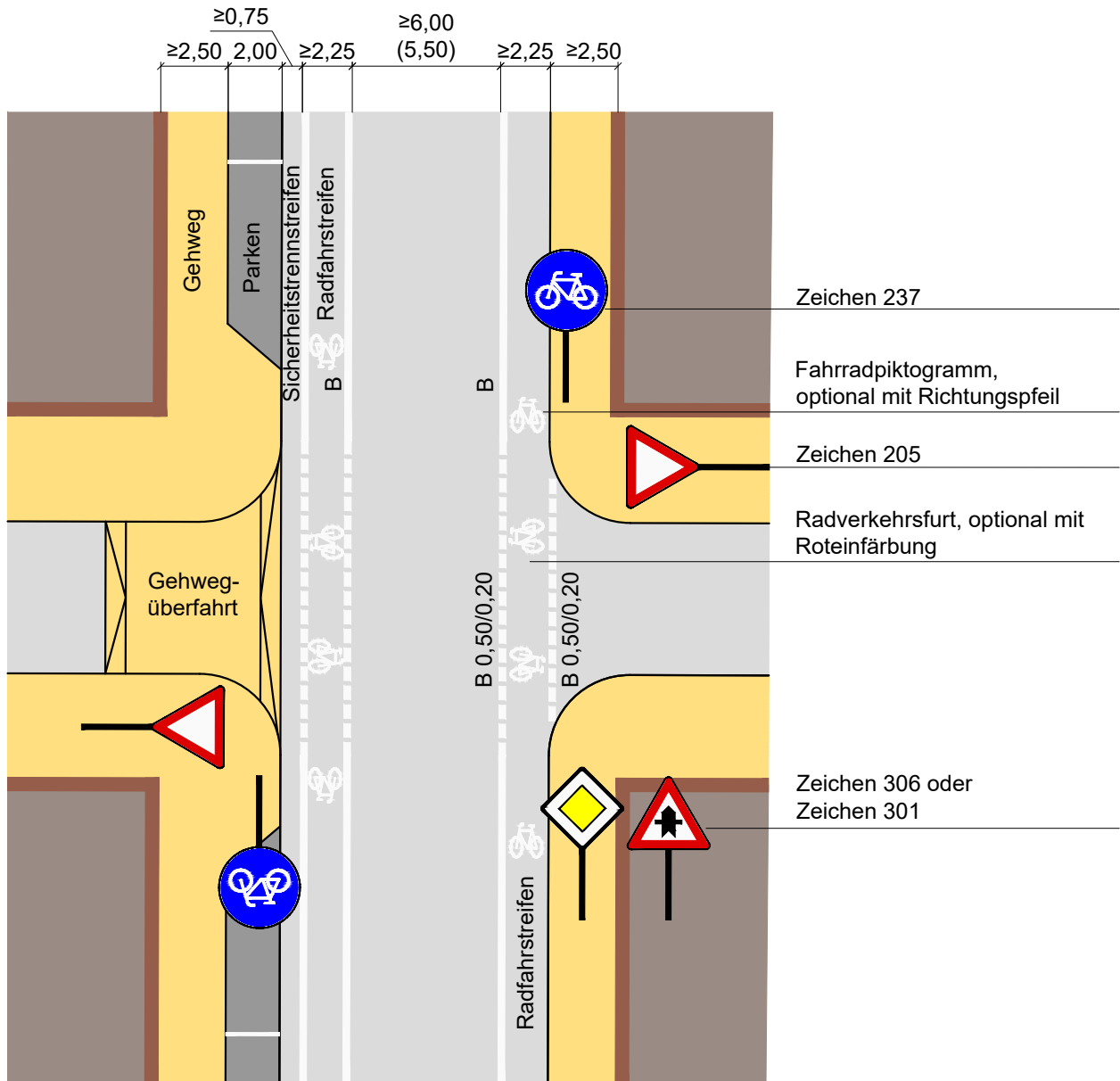
3.2-2 Einseitige Schutzstreifen, innerorts



alle Angaben in m

- Regelungen:**
- ERA 2010, Kapitel 3.2 und Kapitel 3.8
- Anwendungsbereiche:**
- Hier beispielhaft innerorts (≥ 30 km/h) bei Steigungsstrecken (ca. $> 2\%$), wenn ein Radfahrstreifen oder baulich getrennter Radweg für den bergauffahrenden Radverkehr nicht möglich ist.
 - Bei geringer Fahrbahnbreite, wenn auf der gegenüberliegenden Fahrbahnseite bereits ein regelkonformes Angebot im Seitenraum vorhanden ist.
 - In der Zuführung auf signalisierte Knotenpunkte, wenn der Platz für eine beidseitige Markierung nicht ausreicht.
 - vgl. auch 3.2-1
- Besonderheiten:**
- Die Breite der Markierung wird hälftig Schutzstreifen und Kernfahrbahn zugeordnet.
 - Der Schutzstreifen ist, insbesondere bei Steigungsstrecken, so breit wie möglich anzulegen, um die langsame und ausschwenkende Fahrt des Radverkehrs zu berücksichtigen.
 - Rot-Einfärbung der Radverkehrsfurt bei Knotenpunkten und Grundstückszufahrten mit hoher Belastung (z.B. Sammelgaragen, Supermärkte, Tankstellen etc.) und konfliktreichen Furten.

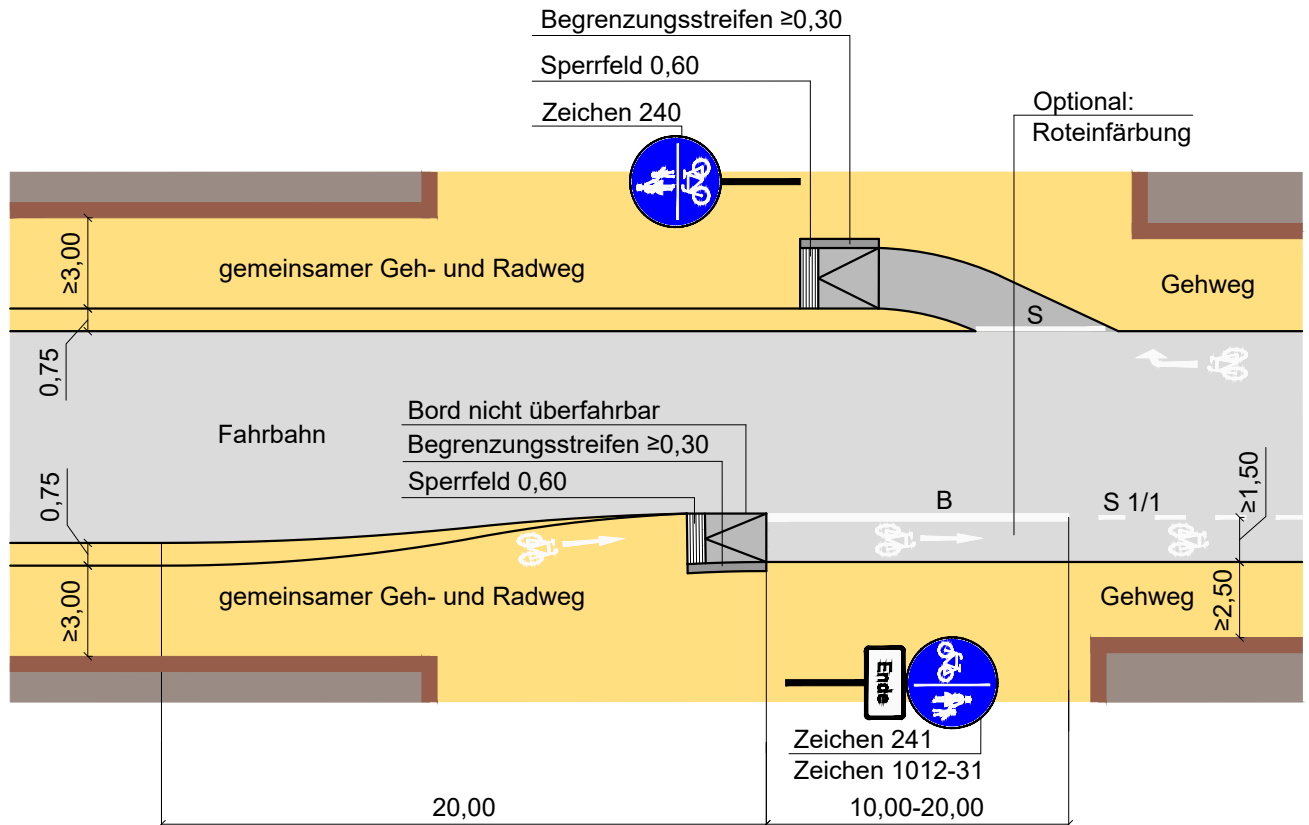
3.3-1 Radfahrstreifen, innerorts



alle Angaben in m

- Regelungen:**
- RAST 06, Kapitel 6.1.7.4
 - ERA 2010, Kapitel 3.3
- Anwendungsbereiche:**
- Hauptverkehrsstraßen im Belastungsbereich III/IV nach ERA 2010.
- Besonderheiten:**
- Die Breite der Markierung (0,25 m) wird dem Radfahrstreifen zugeordnet.
 - Radfahrstreifen $\geq 1,85$ m sind nur noch im Bestand zulässig.
 - Die Kombination mit Kurzzeitstellplätzen ist möglichst zu vermeiden.
 - Radfahrstreifen darf zum Ein- und Abbiegen und zum Erreichen von Parkständen sowie Grundstückszufahrten von Kfz überquert werden.
 - Auf Mittelmarkierungen sollte verzichtet werden.
 - Rot-Einfärbung der Radverkehrsfurt bei Knotenpunkten und Grundstückszufahrten mit hoher Belastung (z.B. Sammelgaragen, Supermärkte, Tankstellen etc.) und konfliktreichen Furten.

3.6-1 Gemeinsamer Geh- und Radweg: Anfang/Ende, innerorts



alle Angaben in m

- Regelungen:**
- RAST 06, Kapitel 6.1.7.5
 - ERA 2010, Kapitel 3.6
- Anwendungsbereiche:**
- Hier beispielhaft Überleitung eines gemeinsamen benutzungspflichtigen Geh- und Radweges in einen Schutzstreifen.
 - Überleitung eines gemeinsamen Geh- und Radweges in einen Radfahrstreifen oder in den Mischverkehr.
 - Beginn eines gemeinsamen Geh- und Radweges.
- Besonderheiten:**
- Ein baulich geschützter Übergang des auslaufenden gemeinsamen Geh- und Radweges ist gegenüber reinen Markierungen zu bevorzugen.
 - Eine Überleitung von der bzw. auf die Fahrbahn ist erforderlich, wenn sich die Benutzungspflicht oder ein Nutzungsangebot ändert, hier: beispielhaft Ende des gemeinsamen Geh- und Radweges.
 - Die Verschwenkung darf aus Gründen der Sicherheit und der Akzeptanz nicht abrupt erfolgen. Das Verhältnis des Versatzes zur Verziehungslänge darf maximal 1 : 10 betragen.
 - Zur Überleitung auf die Fahrbahn sollte eine Rampe mit einer Neigung von 4 % bis 6 % angeordnet werden. Die Länge ist abhängig von der Höhe des vorherigen Bordes und der Topografie (mind. 2,00 m Länge).

Bearbeitet: DG, AB

Stand: April 2024

5.2-1 Überquerungsanlagen innerorts und außerorts

Bild 1: Überquerungsanlage getrennter Geh- und Radweg, innerorts

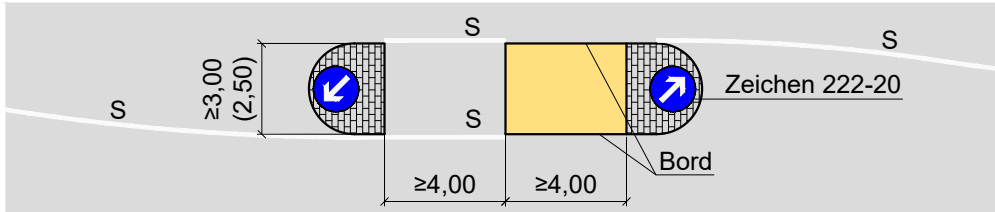


Bild 2: Überquerungsanlage gemeinsamer Geh- und Radweg, außerorts (in begründetem Ausnahmefall)

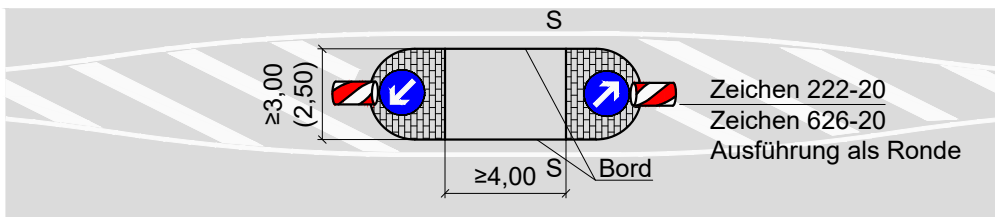


Bild 3: Überquerungsanlage für Radfahrende, meist am Ortseingang (zul. V = 50km/h)

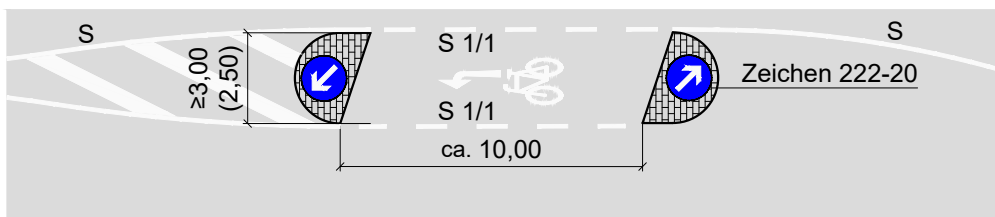
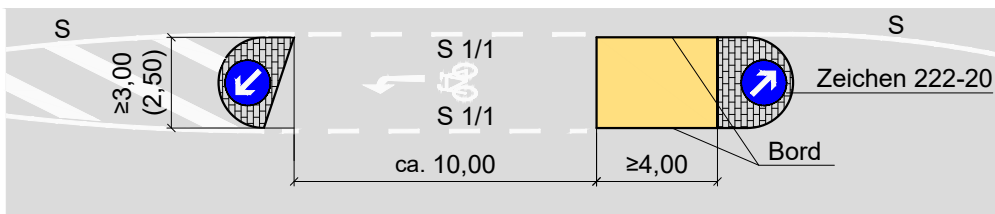


Bild 4: Überquerungsanlage für Zufußgehende mit Aufstellfläche für den Radverkehr, meist am Ortseingang (zul. V = 50km/h)



alle Angaben in m

Regelungen:

- RAL 2012, Kapitel 6.4.10
- RAST 06, Kapitel 6.1.8.2
- ERA 2010, Kapitel 5.1, Kapitel 5.2, Kapitel 9.4, Kapitel 9.5

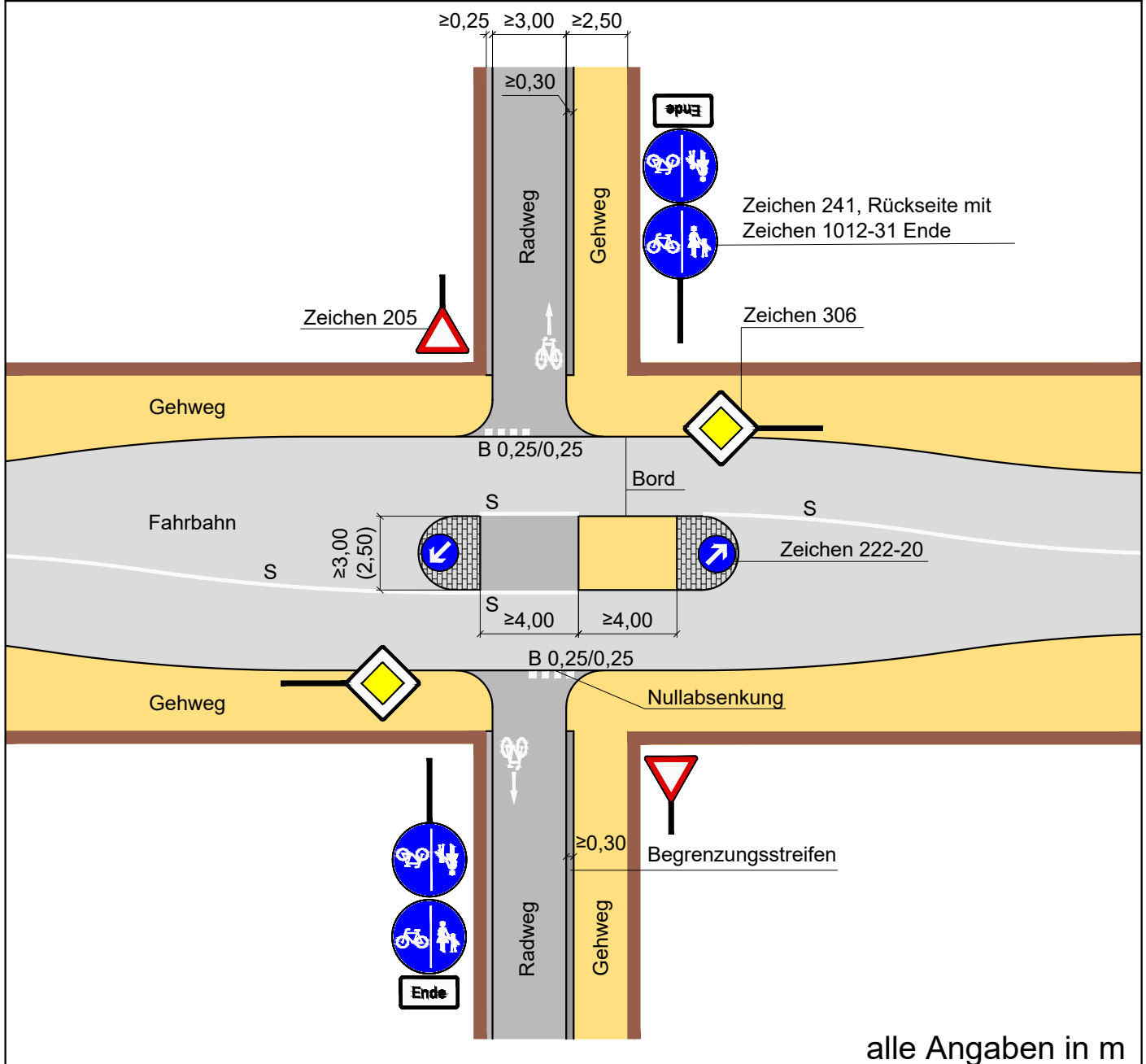
Anwendungsbereiche:

- Querung einer übergeordneten Straße.

Besonderheiten:

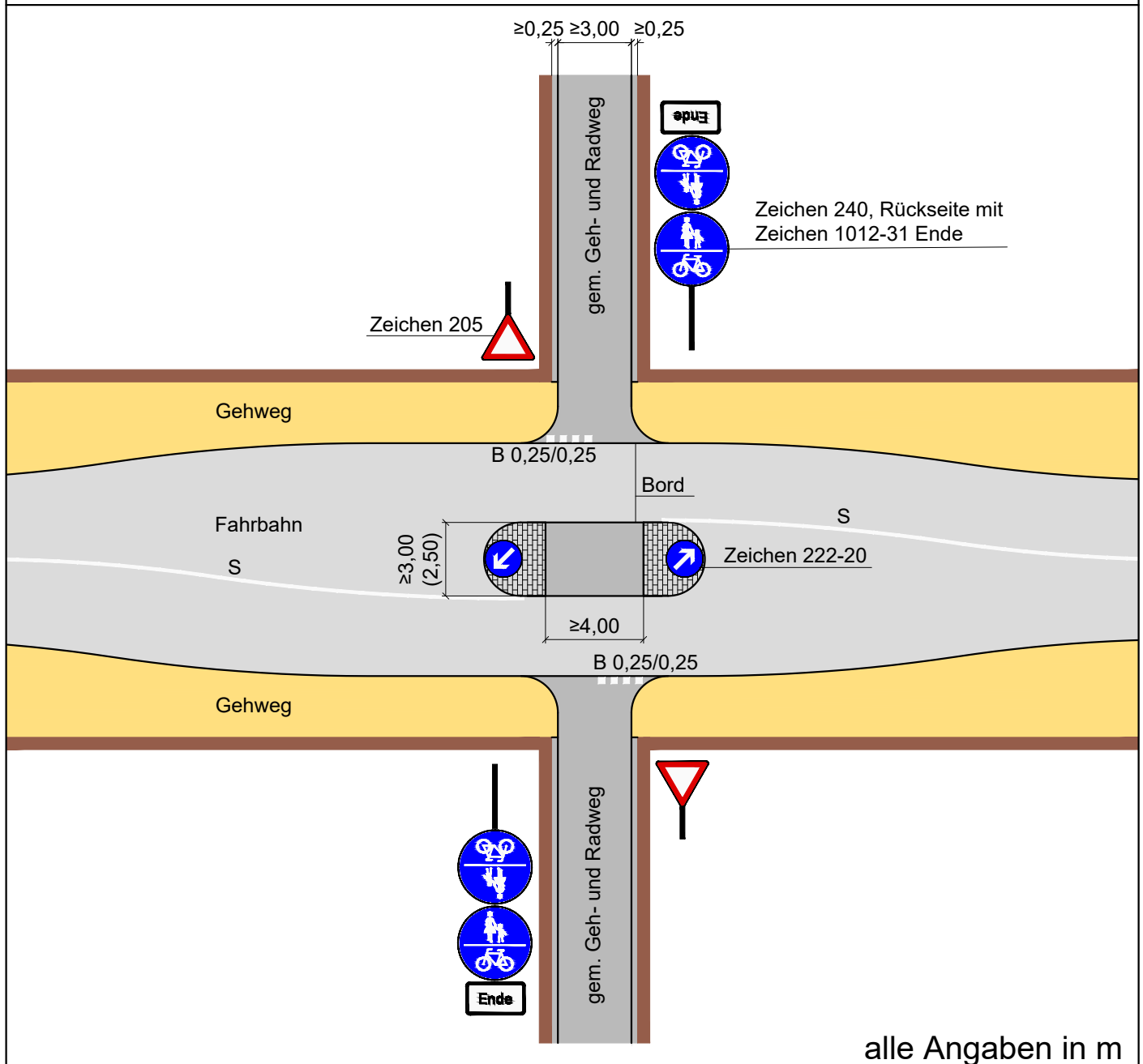
- Für den Kfz-Verkehr muss außerorts vor Mittelinseln eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h und Überholverbot angeordnet werden.
- In Tempo-30-Zonen ist auf die Anordnung einer Fahrstreifenbegrenzung zu verzichten.
- Aus beiden Näherungsrichtungen sind gute Sichtbeziehungen erforderlich und bei der Planung nachzuweisen.
- Mittelinseln müssen für den Kfz-Verkehr bei Tag und Nacht gut erkennbar sein. Sie sollen deshalb innerorts immer beleuchtet werden, außerorts soll die Notwendigkeit einer Beleuchtung geprüft werden. Außerorts darf die Beleuchtung nicht auf der Mittelinsel errichtet werden, auf die Einhaltung der Vorgaben der RPS 2009 ist zu achten.
- Bei Hauptverkehrsstraßen muss die Durchfahrtsbreite für die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs aus betrieblichen Gründen mind. 3,50 m bei einseitiger Bordführung und 3,75 m bei beidseitiger Bordführung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes, entgegenstehen.
- Die Einfassung der Mittelinseln soll mit abgeschrägten Bordsteinen erfolgen.

5.2-2 Überquerungsanlage getrennter Geh- und Radweg, innerorts



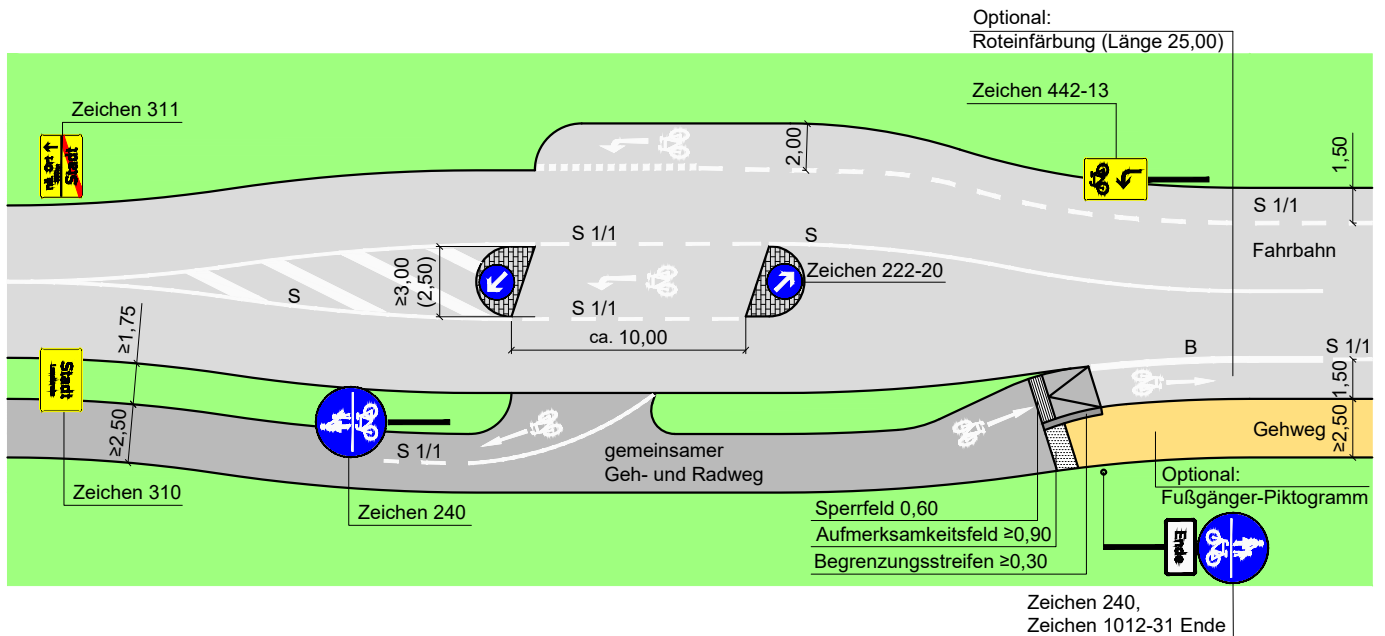
- Regelungen:**
- RASt 06, Kapitel 6.1.8.2
 - ERA 2010, Kapitel 2.2.5, Kapitel 5.2, Kapitel 10
- Anwendungsbereiche:**
- Querung eines getrennten Geh- und Radweges an einer übergeordneten Straße, innerorts.
- Besonderheiten:**
- siehe Musterblatt 5.2-1

5.2-3 Überquerungsanlage gemeinsamer Geh- und Radweg, innerorts



- Regelungen:**
- RAST 06, Kapitel 6.1.6.4, Kapitel 6.1.8.2, Kapitel 6.1.9.1
 - ERA 2010, Kapitel 2.2.5, Kapitel 5.2, Kapitel 10
- Anwendungsbereiche:**
- Querung eines gemeinsamen Geh- und Radweges an einer übergeordneten Straße, innerorts.
- Besonderheiten:**
- siehe Musterblatt 5.2-1

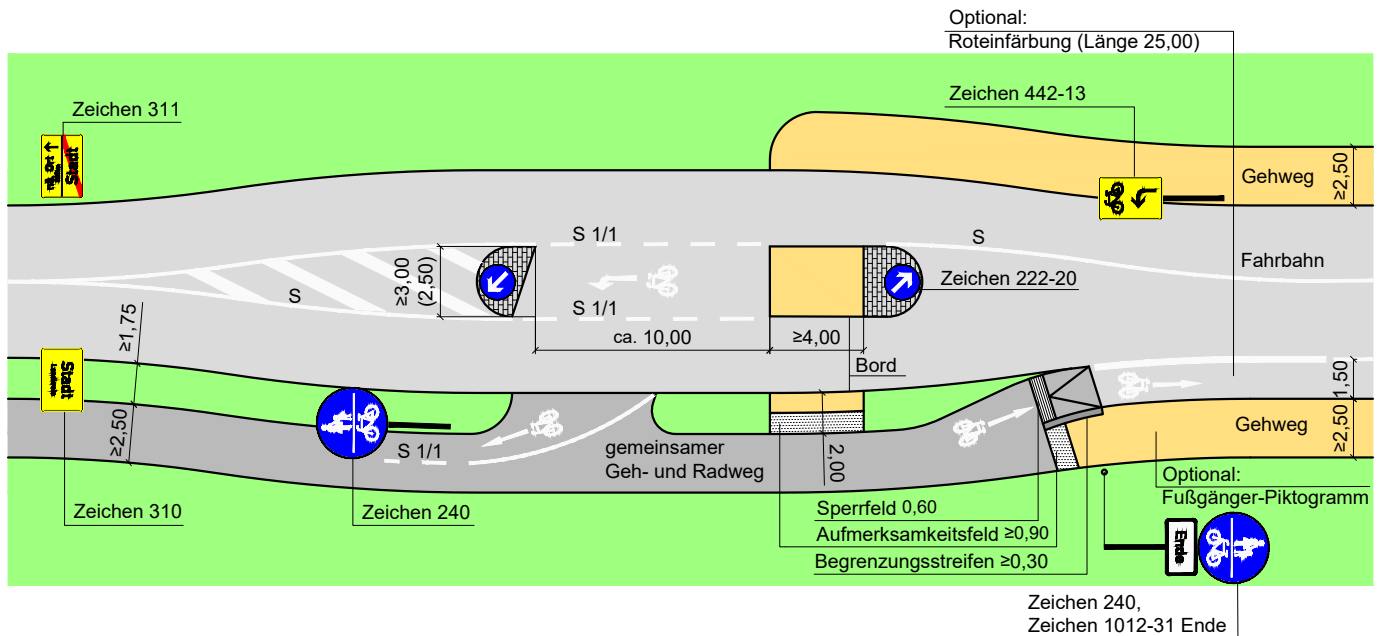
9.5-1 Ortseinfahrt mit Mittelinsel für Radverkehr ortsauswärts (ohne Querung Fußverkehr)



alle Angaben in m

- Regelungen:**
- RAL 2012, Kapitel 6.4.10
 - RAS 06, Kapitel 6.2.2.1
 - ERA 2010, Kapitel 9.5
- Anwendungsbereiche:**
- Ortsauswärts: Überleitung des - hier beispielhaft auf einem Schutzstreifen geführten - Radverkehrs innerorts auf einen linksseitigen einseitigen gemeinsamen Geh- und Radweg außerorts.
 - Ortseinwärts: Überleitung vom einseitigen, ortseinwärts rechts liegenden gemeinsamen Geh- und Radweg mit Zweirichtungsverkehr außerorts, hier beispielhaft auf einen Schutzstreifen innerorts.
 - Meist am Ortseingang, unter 5.000 Kfz/Tag möglich, ab 5.000 Kfz/Tag empfohlen.
 - Der gleiche Anlagentyp kann (angepasst) bei Radverkehrsführung innerorts bei Radfahrstreifen und außerorts ohne Benutzungspflicht angewendet werden.
- Besonderheiten:**
- siehe Musterblatt 5.2-1
 - Hinweis: Wenn Mittelinseln geschwindigkeitsdämpfend wirken sollen, sollen sie gemäß RAS 06 mindestens 3,50 m breit sein.
 - Der Einsatz von Gefahrenzeichen, wie z.B. Zeichen 138 (Radverkehr) ist zu prüfen.

9.5-2 Ortseinfahrt mit Mittelinsel für Fuß- und Radverkehr ortsauswärts (mit Querung Fußverkehr)



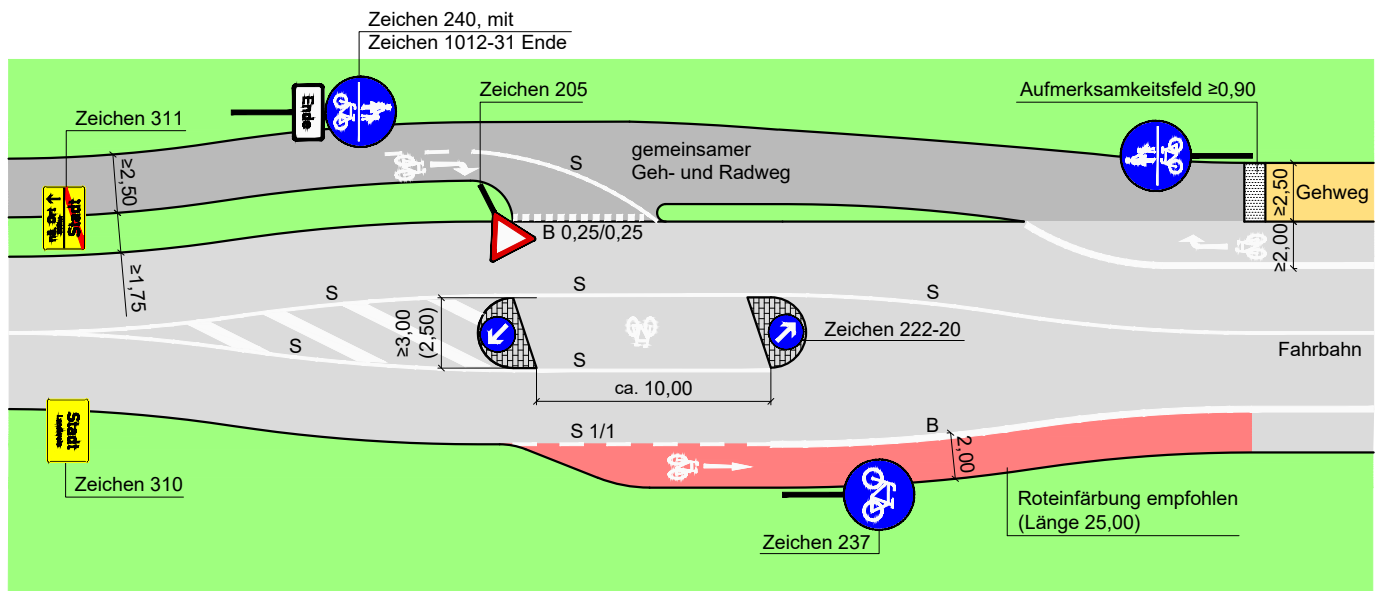
alle Angaben in m

- Regelungen:**
- RAL 2012, Kapitel 6.4.10
 - RAS 06, Kapitel 6.2.2.1
 - ERA 2010, Kapitel 9.5
- Anwendungsbereiche:**
- Ortsauswärts: Überleitung von innerorts im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführtem Radverkehr auf einen linksseitigen einseitigen gemeinsamen Geh- und Radweg außerorts, mit Querungsbedarf beim Fußverkehr.
 - Ortseingangs: Überleitung eines einseitigen gemeinsamen Geh- und Radweges im Zweirichtungsverkehr, hier beispielhaft auf einen Schutzstreifen.
 - Meist am Ortseingang, unter 5.000 Kfz/Tag möglich, ab 5.000 Kfz/Tag empfohlen.
 - Der gleiche Anlagentyp kann (angepasst) auch bei Radverkehrsführung innerorts mit Radfahrstreifen und außerorts ohne Benutzungspflicht angewendet werden.
- Besonderheiten:**
- siehe Musterblatt 5.2-1
 - Hinweis: Wenn Mittelinseln geschwindigkeitsdämpfend wirken sollen, sollen sie gemäß RAS 06 mindestens 3,50 m breit sein.
 - Der Einsatz von Gefahrenzeichen, wie z.B. Zeichen 138 (Radverkehr) ist zu prüfen.
 - Zur Verdeutlichung der Radverkehrsführung können bei der Überleitung des Radverkehrs vom Mischverkehr auf die Mittelinsel Fahrradpiktogramme auf der Fahrbahn aufgebracht werden.

Bearbeitet: DG, AB

Stand: April 2024

9.5-3 Ortseinfahrt mit Mittelinsel für Radverkehr ortseinwärts, weiter als Radfahrstreifen (ohne Querung Fußverkehr)



alle Angaben in m

- Regelungen:**
- RAL 2012, Kapitel 6.4.10
 - RAS 06, Kapitel 6.2.2.1
 - ERA 2010, Kapitel 9.5
- Anwendungsbereiche:**
- Ortsauswärts: Überleitung von innerorts auf Radfahrstreifen geführtem Radverkehr auf einen rechtsseitigen einseitigen gemeinsamen Geh- und Radweg außerorts.
 - Ortseinwärts: Überleitung eines einseitigen, links liegenden gemeinsamen Geh- und Radweges im Zweirichtungsverkehr auf einen Radfahrstreifen.
 - Meist am Ortseingang, unter 5.000 Kfz/Tag möglich, ab 5.000 Kfz/Tag empfohlen.
 - Der gleiche Anlagentyp kann (angepasst) bei Radverkehrsführung innerorts mit Schutzstreifen und außerorts ohne Benutzungspflicht angewendet werden.
- Besonderheiten:**
- siehe Musterblatt 5.2-1
 - Hinweis: Wenn Mittelinseln geschwindigkeitsdämpfend wirken sollen, sollen sie gemäß RAS 06 mindestens 3,50 m breit sein.
 - Der Einsatz von Gefahrenzeichen, wie z.B. Zeichen 138 (Radverkehr) ist zu prüfen.

Bearbeitet: DG, AB

Stand: April 2024

