

Prof. Dr.-Ing. Florian Schäfer

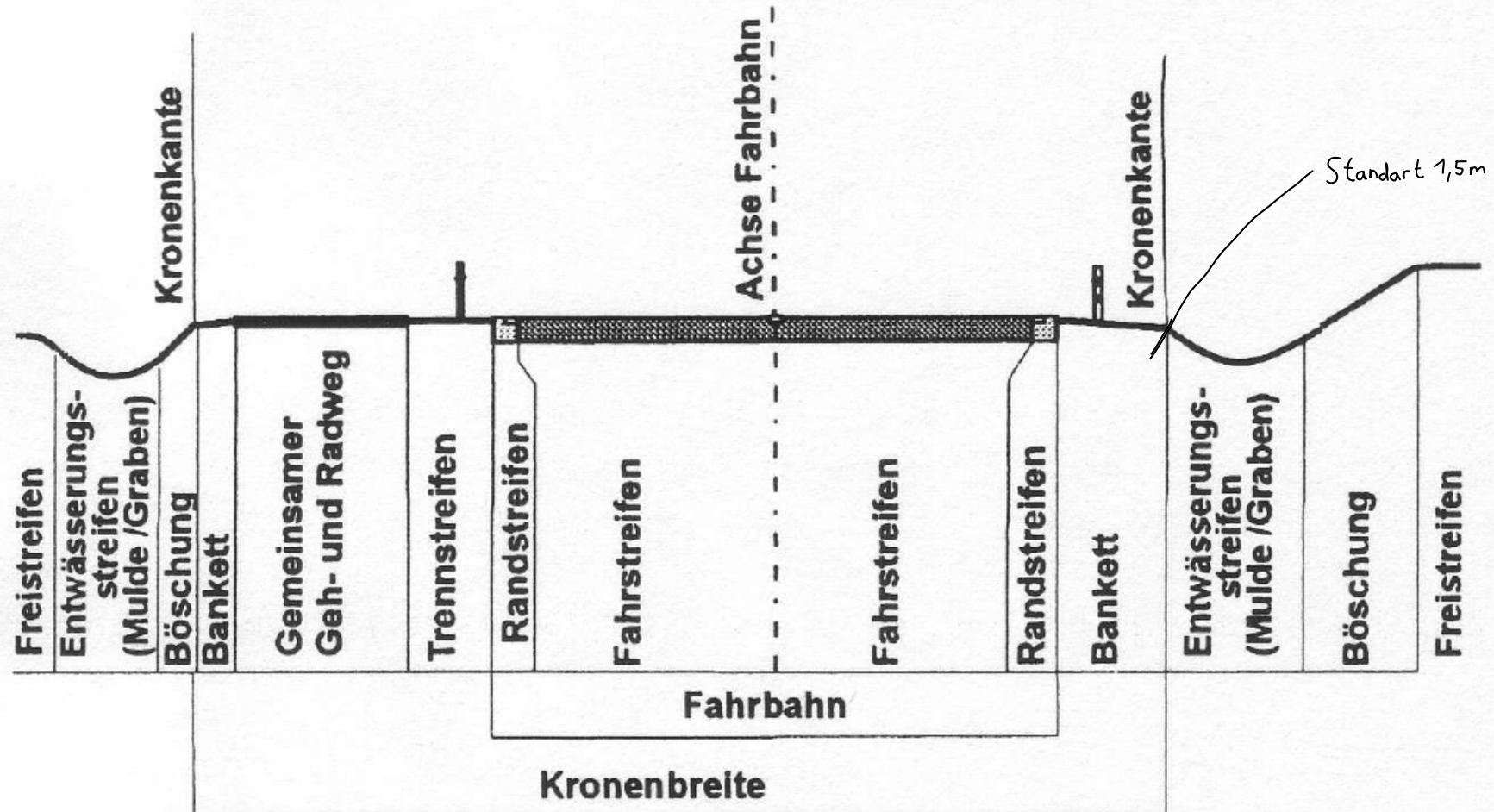
**PB 12-1: Planung und Entwurf von Straßen
(Verkehrswesen 1)
V06: Straßenquerschnitte**

Wintersemester 2018/19

V06: Straßenquerschnitte

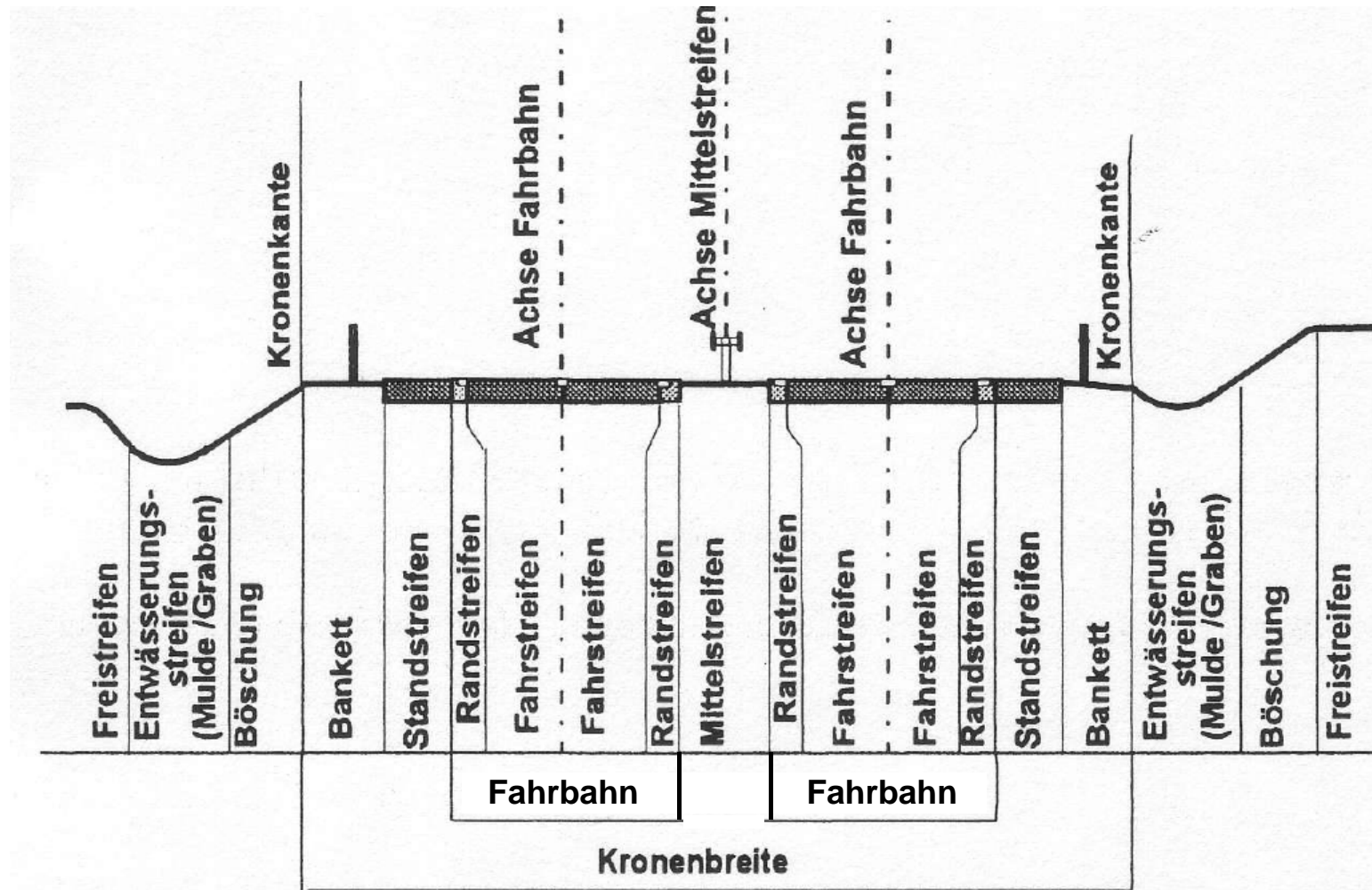
1. Teile des Straßenquerschnitts
2. Regelquerschnitte für Autobahnen
3. Regelquerschnitte für Landstraßen
4. Geh- und Radwege, Böschungen
5. Änderungen des Querschnitts

Schematischer Straßenquerschnitt der einbahnigen Straße (außerorts)



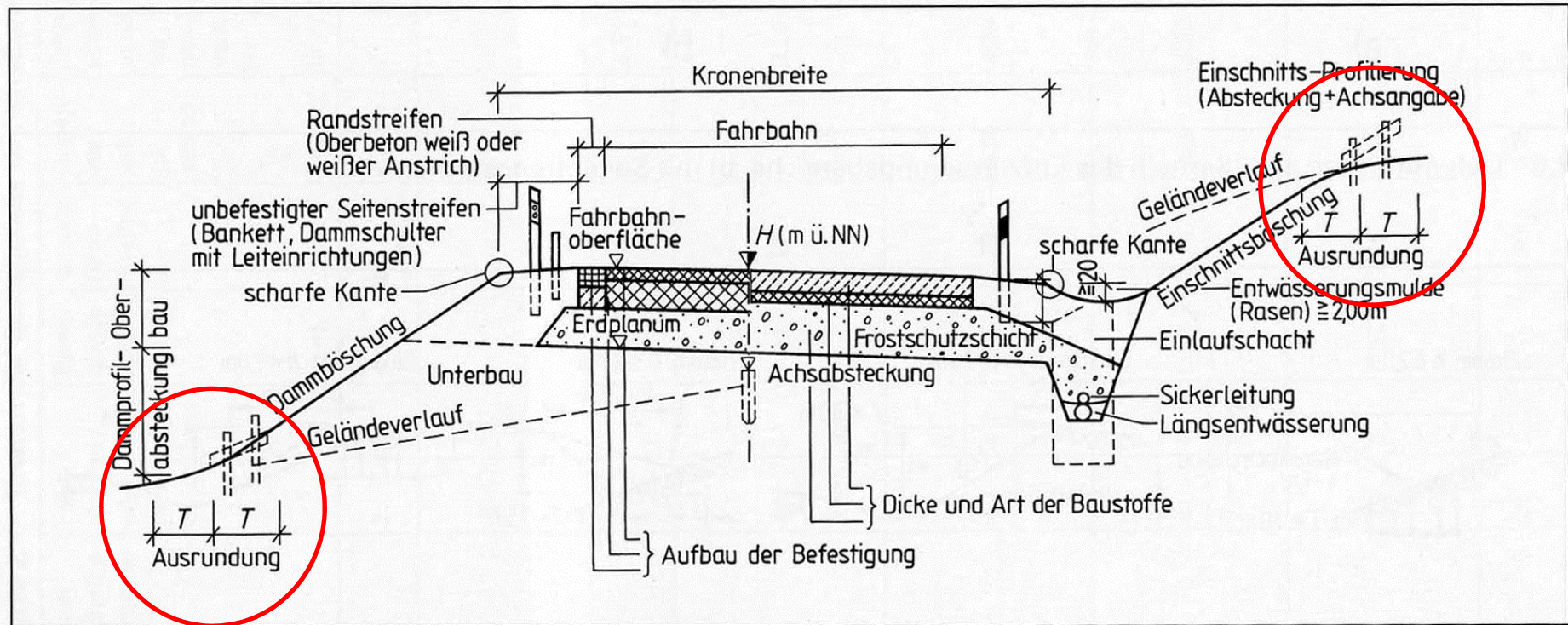
Quelle: Weise/Durth [1997]

Schematischer Straßenquerschnitt der zweibahnigen Straße (außerorts)



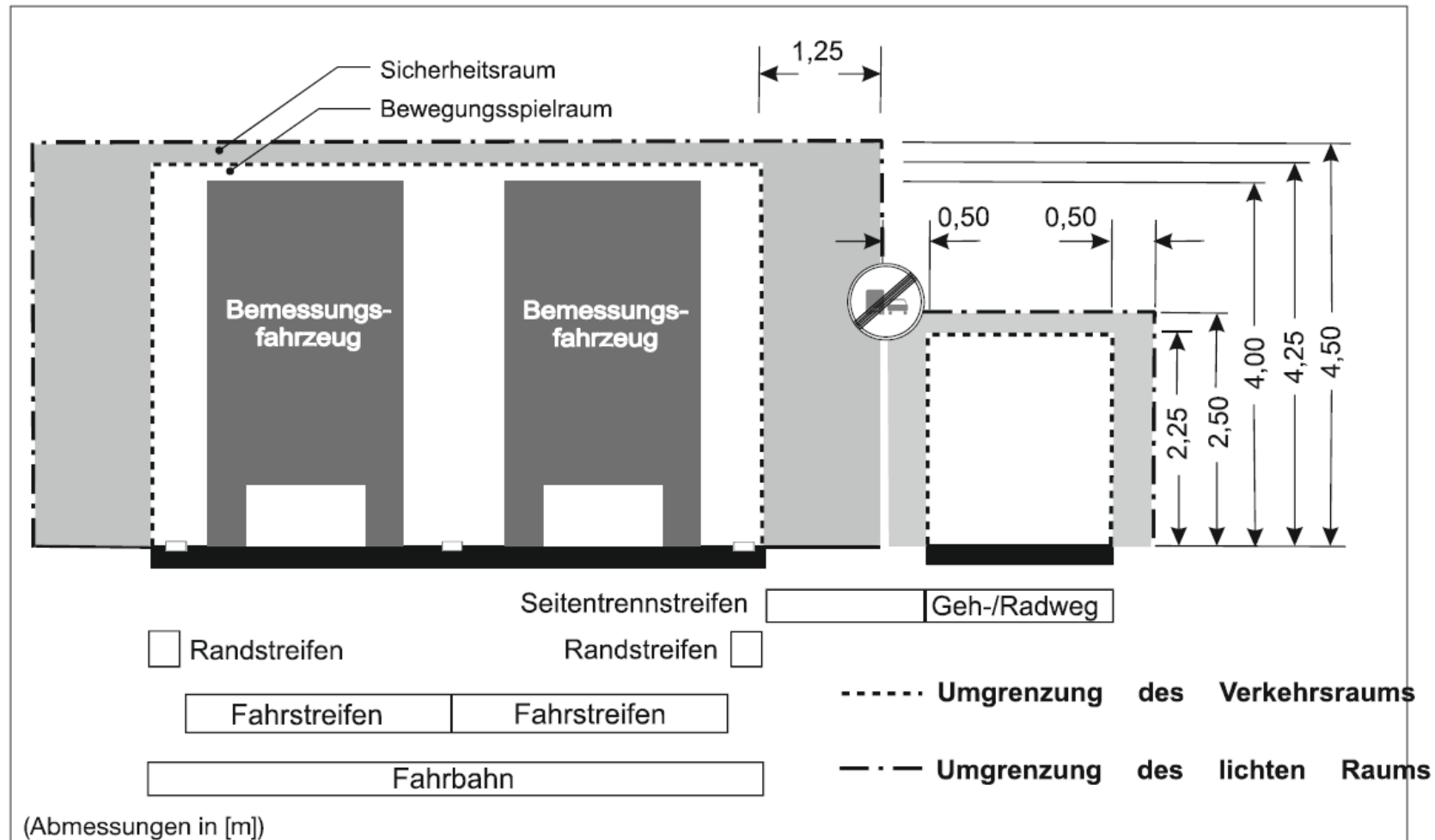
Quelle: Weise/Durth [1997]

Konstruktive Gestaltung des Straßenquerschnitts außerorts



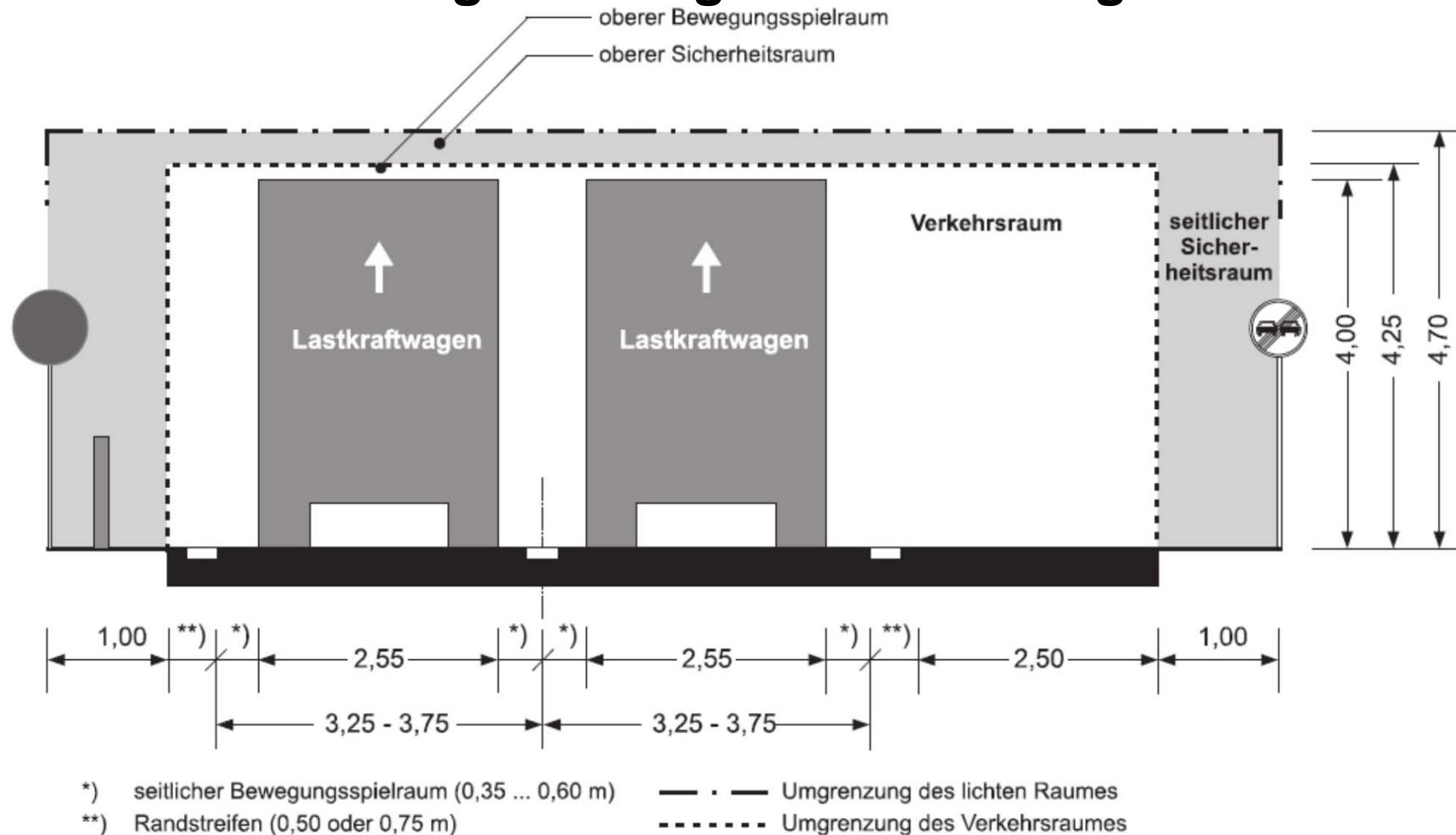
2.9 Bestandteile des Ausbauquerschnitts (allgemein)

Verkehrsraum und lichter Raum als Grundlage für die Querschnittsgestaltung bei einbahnigen Straßen



nach RAL 2012

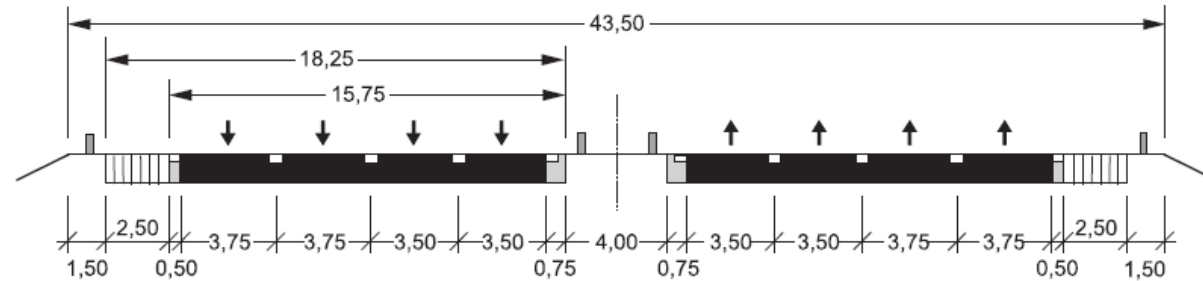
Verkehrsraum und lichter Raum als Grundlage für die Querschnittsgestaltung bei zweibahnigen Straßen



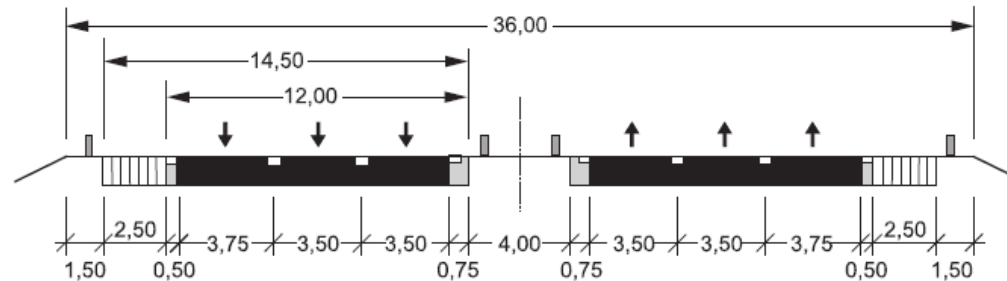
nach RAA 2008

Regelquerschnitte anbaufreier zweibahniger Straßen nach RAA

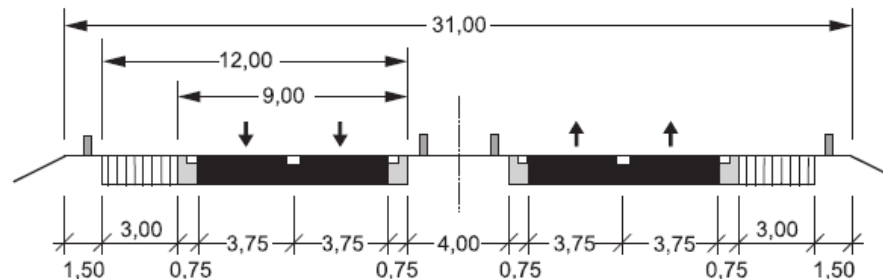
EKA 1 RQ 43,5



RQ 36



RQ 31

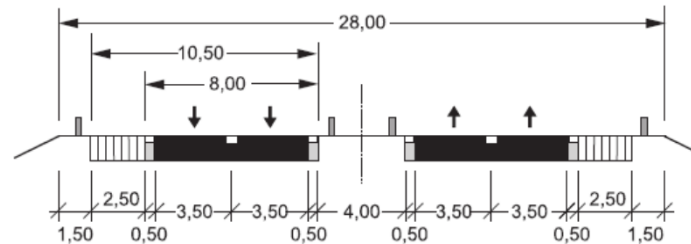


nach RAA 2008

Regelquerschnitte anbaufreier zweibahniger Straßen nach RAA

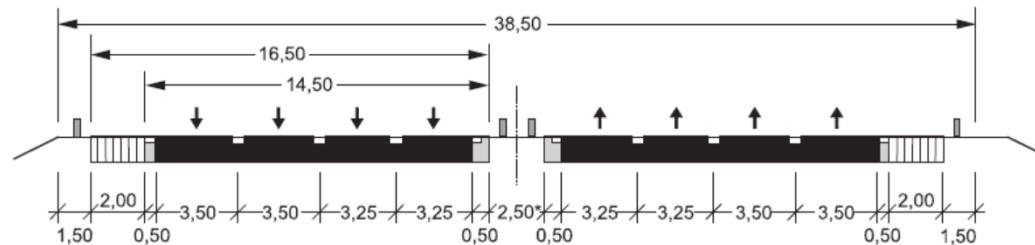
EKA 2

RQ 28

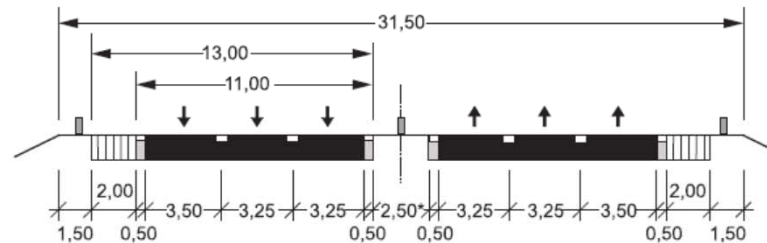


EKA 3

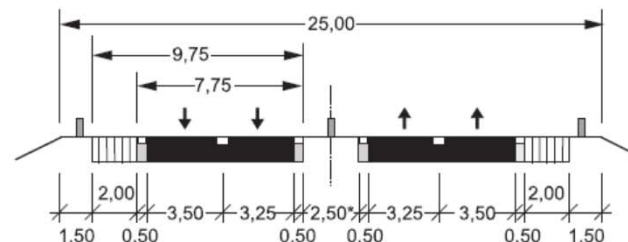
RQ 38,5



RQ 31,5



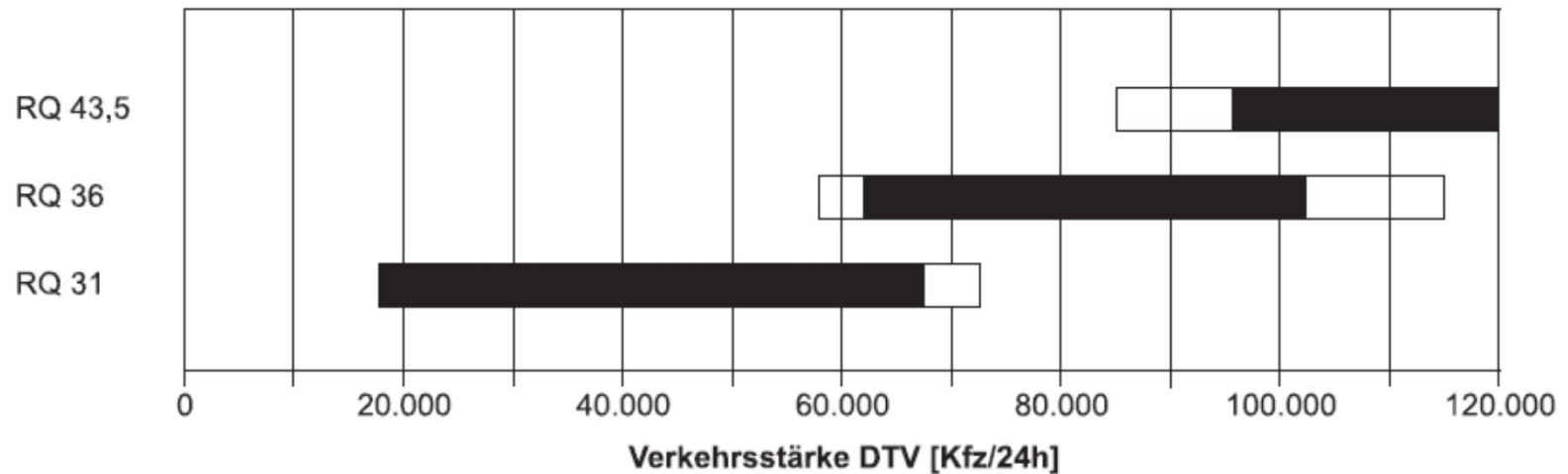
RQ 25



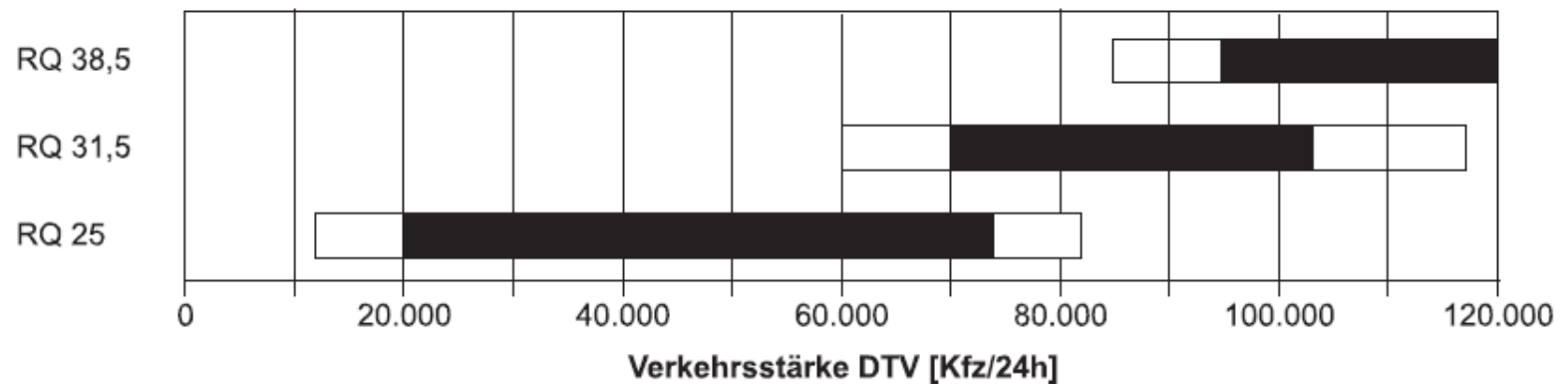
* Bei Einbauten (z.B. Brückenpfeiler) ist der Mittelstreifen zu verbreitern.

Einsatzbereiche der Regelquerschnitte nach RAA

EKA 1 Regelquerschnitt



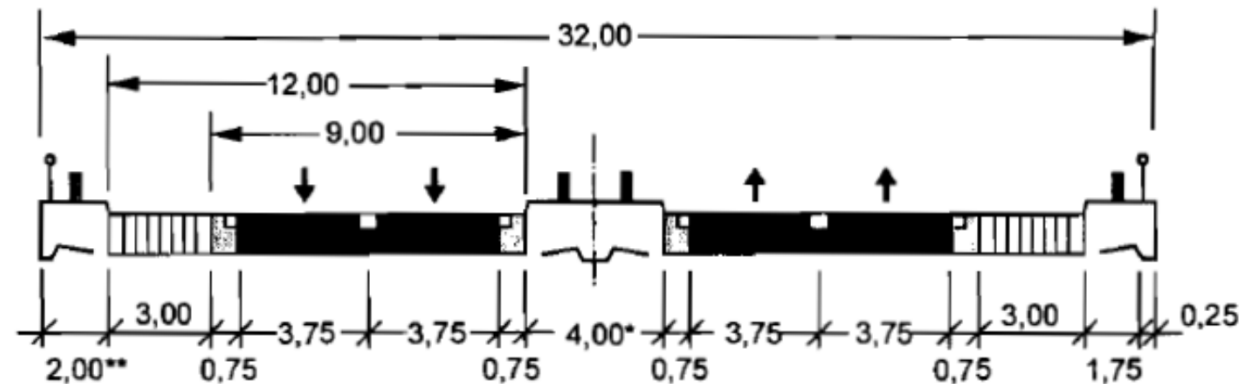
EKA 3 Regelquerschnitt



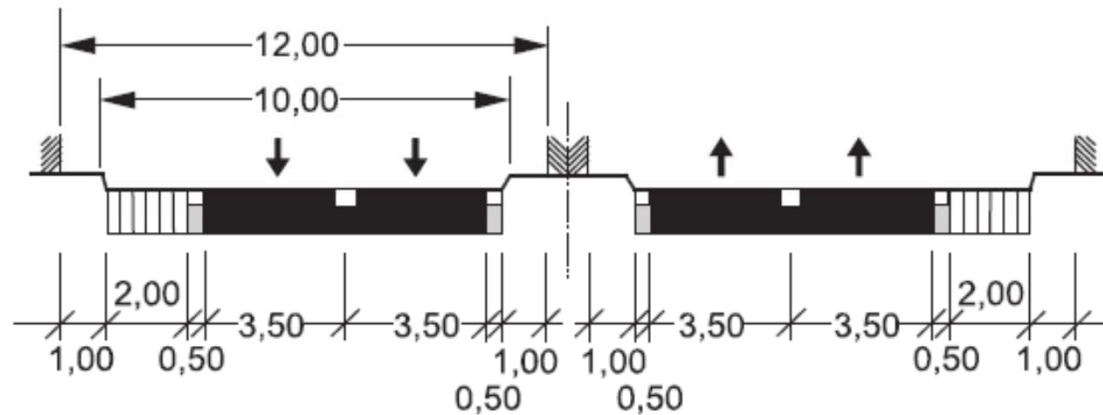
nach RAA 2008

Straßenquerschnitte im Bauwerksbereich

RQ 31 B
für Brücken

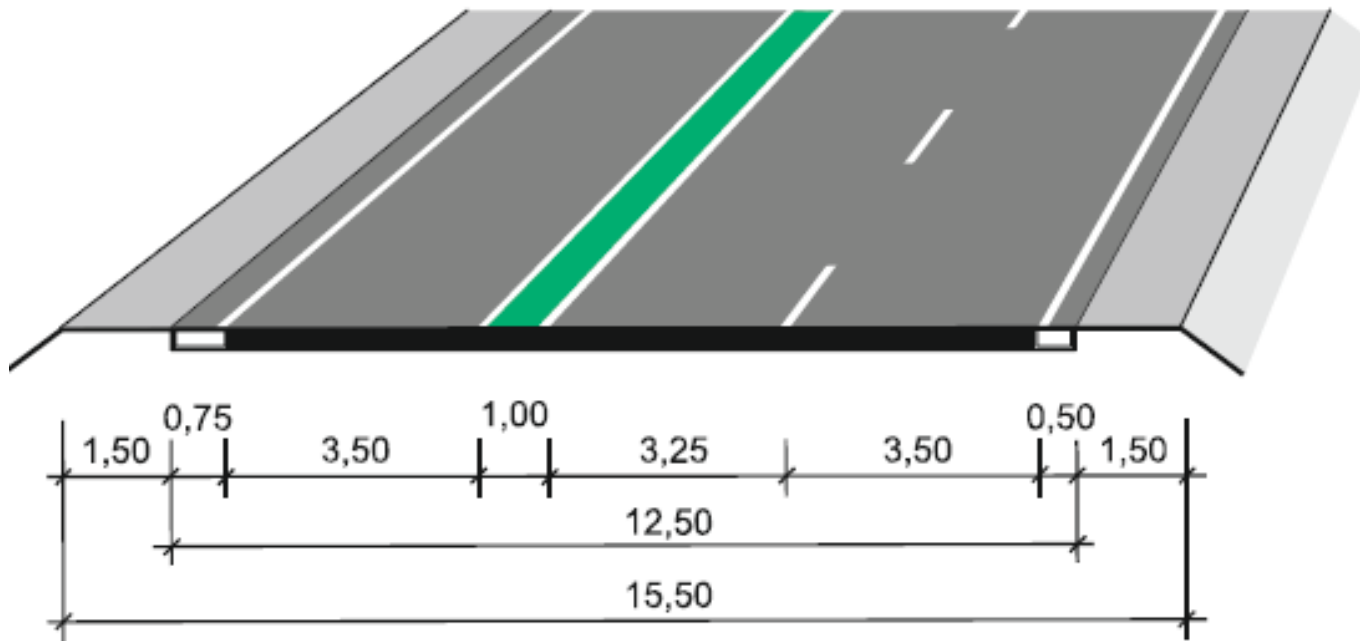


31 T
für Tunnel



nach RAA 2008

Regelquerschnitt RQ 15,5 für EKL 1



(Abmessungen in [m])

- so genannter 2+1 Querschnitt
- Überholfahrstreifen in wechselnder Fahrtrichtung
- bis ca. DTV = 20.000 Fz./24h

[RAL 2012]

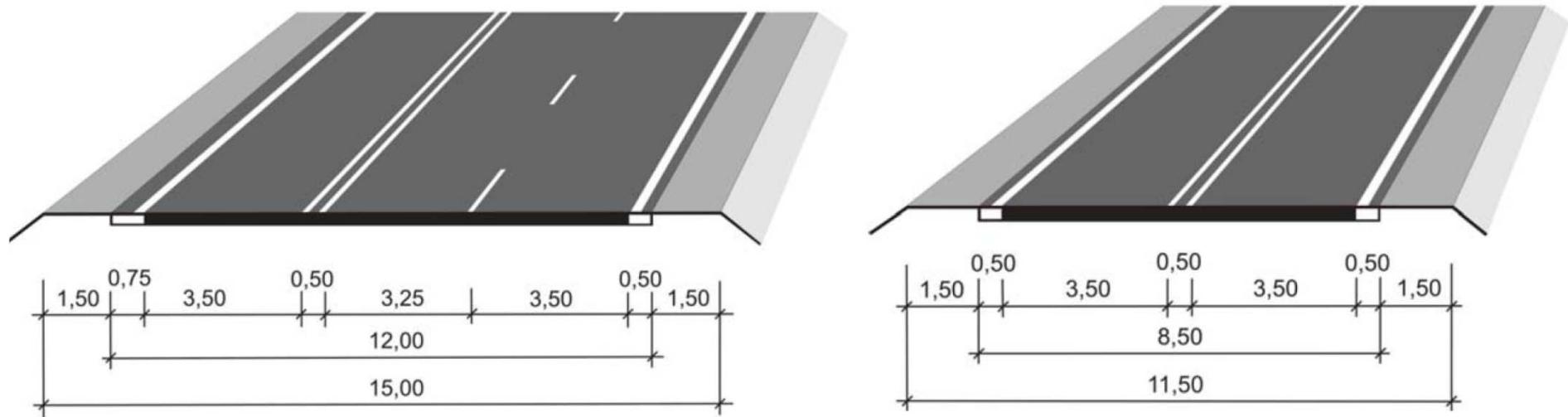
Versuchsstrecke B 83

Farbige Markierung
zur Richtungstrennung

[SVT 6/2010, S. 370]



Regelquerschnitt RQ 11,5+ für EKL 2



[RAL 2012]

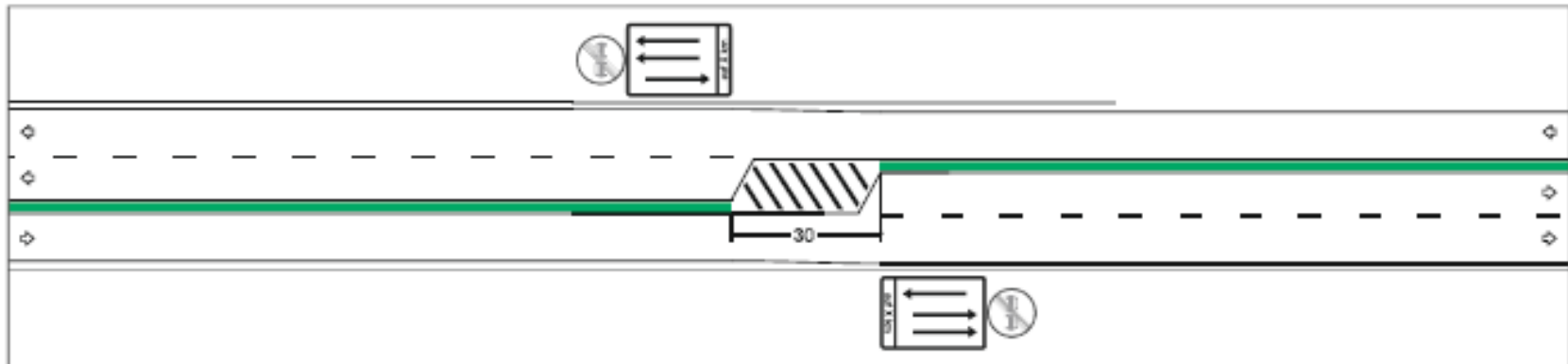
- Wechsel von zweistreifigen Abschnitten ohne Überholmöglichkeit und 2+1 Querschnitten mit Überholfahrstreifen im Wechsel
- Überholfahrstreifen je Richtung auf 20 % oder mehr der gesamten Strecke
- In Ausnahmefällen auch Überholmöglichkeiten in übersichtlichen zweistreifigen Abschnitten (mit doppelter Leitlinie)
- bis ca. DTV = 15.000 Fz./24h

Anordnung der Überholbereiche (2+1 Querschnitt)

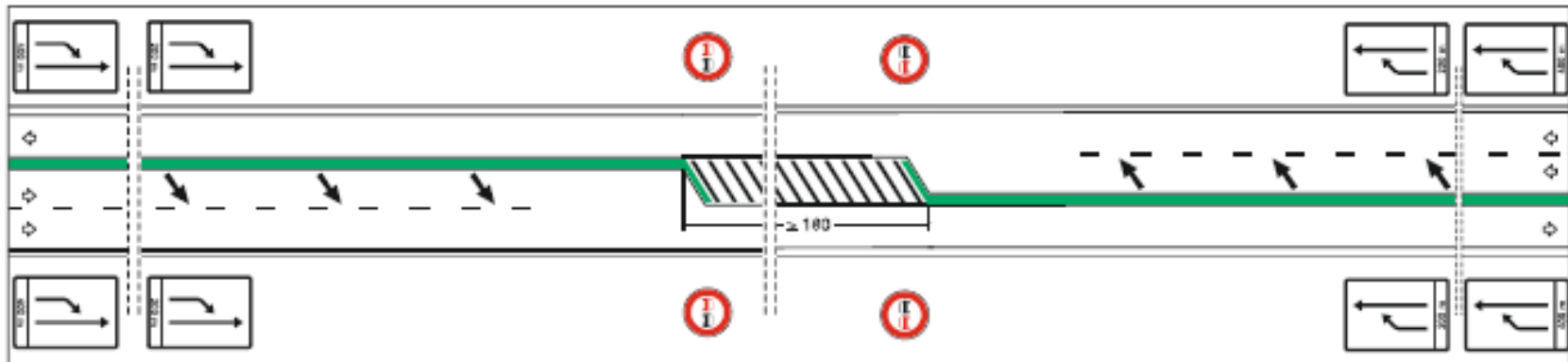
- Länge zwischen 1.000 und 2.000 m für EKL 1
- Länge zwischen 600 und 1.500 m für EKL 2
- Überholfahrstreifen möglichst in Bergrichtung
- Überholfahrstreifen **nicht**
 - vor Ortsdurchfahrten
 - vor Ausbauende der Strecke
 - in engen Rechtskurven
 - in plangleichen Knotenpunkten bei EKL 2 (und EKL 3)
 - als Linksabbiegestreifen im Knotenpunkt enden lassen, sondern im Vorfeld einziehen

Wechsel der Überholbereiche für EKL 1

unkritische Wechselstelle

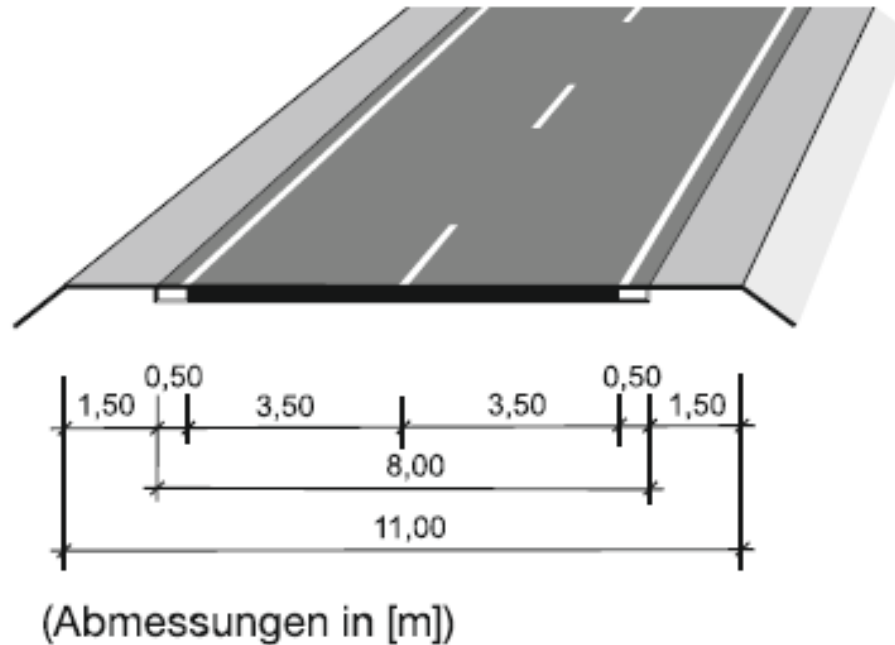


kritische Wechselstelle



[RAL 2012]

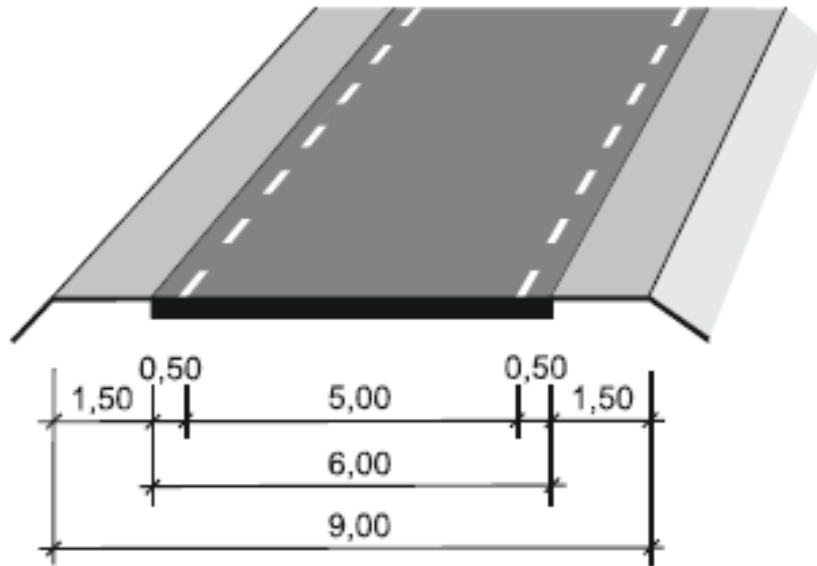
Regelquerschnitt RQ 11 für EKL 3



- Überholverbot in Bereichen mit kritischen Sichtweiten
- bis ca. DTV = 13.000 Fz./24h
- bei $DTV < 4.000 \text{ Fz./24 h}$ und $DTV_{SV} < 300 \text{ Lkw/24h}$
Fahrstreifenbreite = 3,00 m möglich

[RAL 2012]

Regelquerschnitt RQ 9 für EKL 4



(Abmessungen in [m])

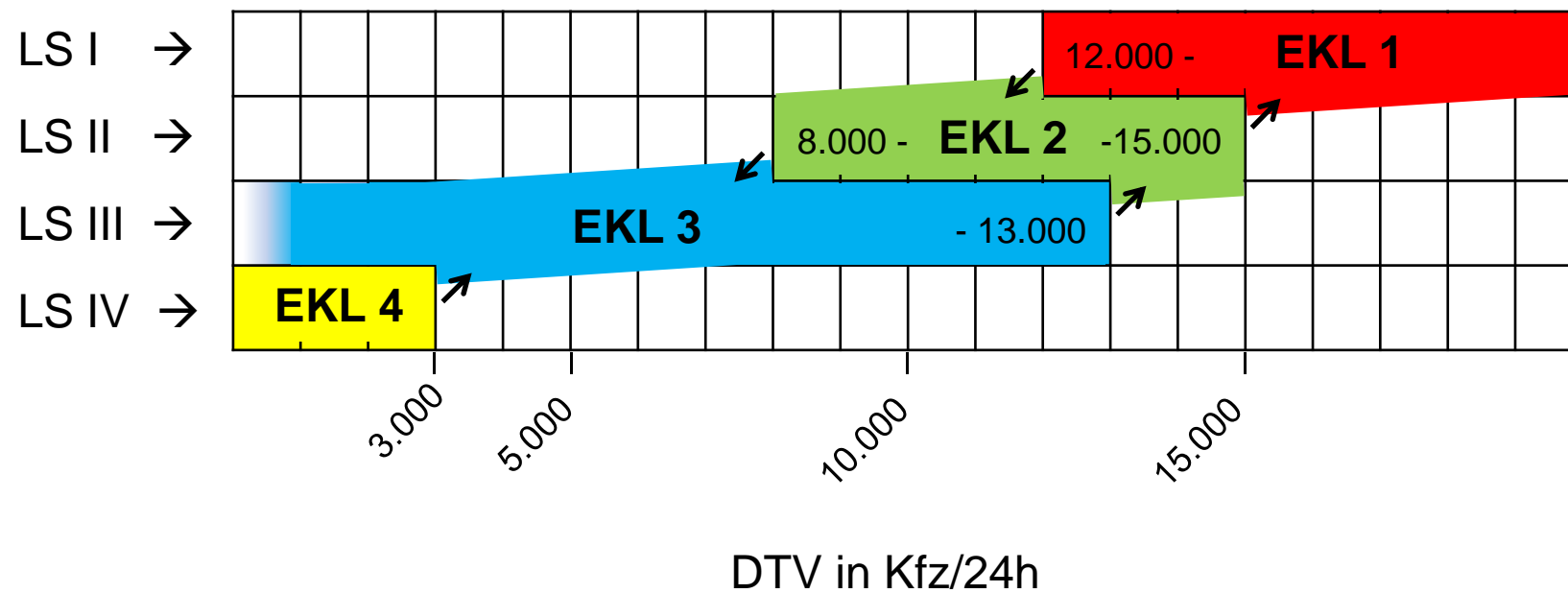
[RAL 2012]



[Lippold 2012]

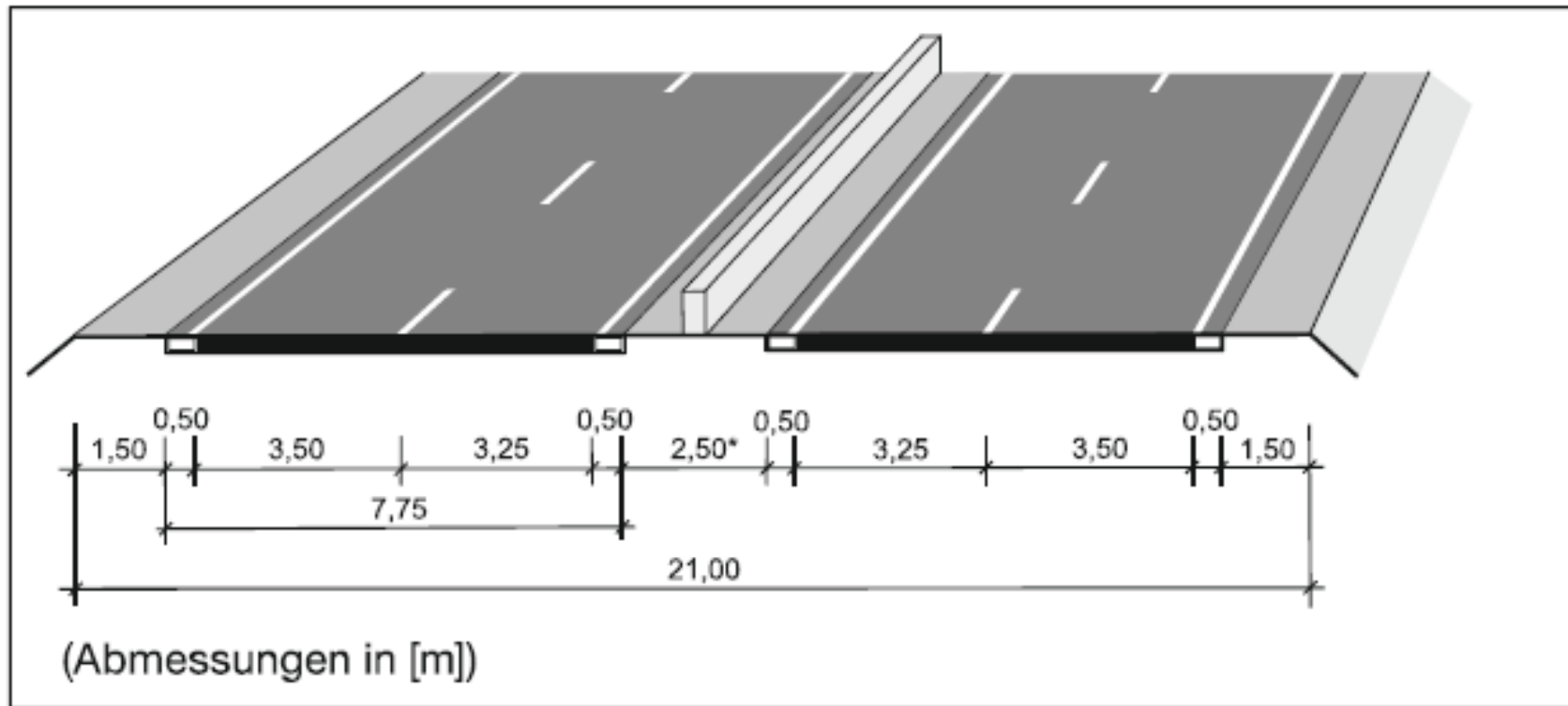
- bei $DTV < 3.000 \text{ Fz/24 h}$ und $DTV_{SV} < 150 \text{ Lkw/24h}$
- ansonsten RQ 11

Verkehrsbelastung und Entwurfsklassen



Quelle: gemäß RAL 2012

Regelquerschnitt RQ 21 bei sehr hohen Verkehrsbelastungen



*) ohne Einbauten oder Entwässerungseinrichtungen im Mittelstreifen

- für EKL 1 bis EKL 3
- bei DTV > 15.000 Fz/24h und maximal 15 km lange Abschnitte
- bei DTV > 30.000 Fz/24h Querschnitte gemäß RAA

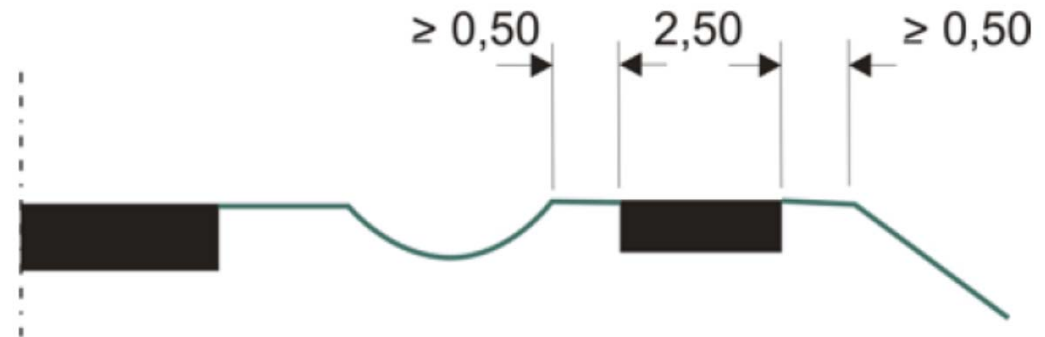
[RAL 2012]

Landwirtschaftlicher Verkehr und nicht motorisierter Verkehr

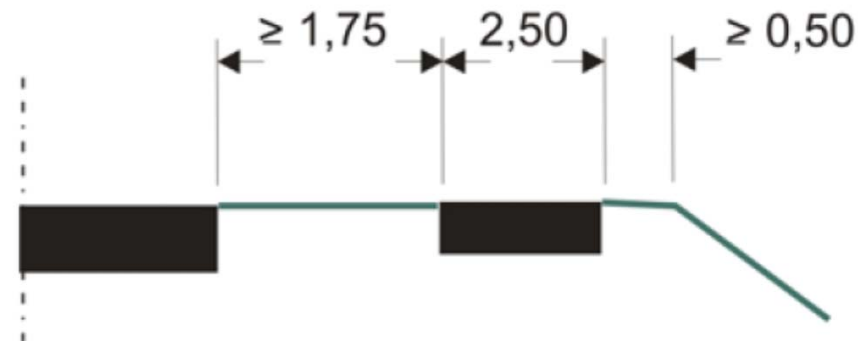
- bei Autobahnen und Landstraßen der EKL 1:
generell separate Führung (→ generell Betrieb als Kraftfahrstraße)
- Bei Landstraßen der EKL 2:
landwirtschaftlichen Verkehr nach Möglichkeit und nicht motorisierten Verkehr generell separat führen (→ ggf. Betrieb als Kraftfahrstraße möglich)
- Bei Landstraßen der EKL 3:
nur bei Bedarf separate Führung
- Bei Landstraßen der EKL 4:
in der Regel keine separate Führung

Führung von Rad- und Gehwegen an anbaufreien Straßen

a) außerhalb des Entwässerungsbereiches

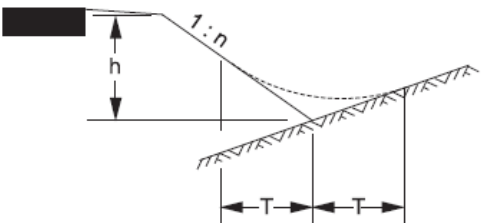
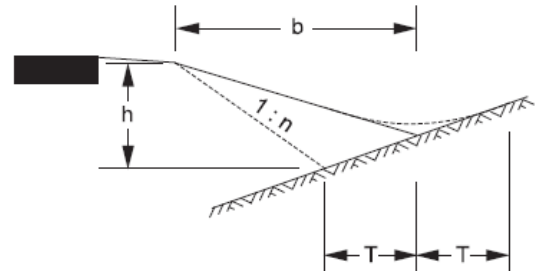
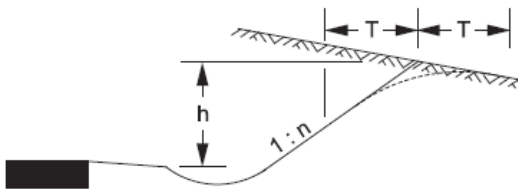
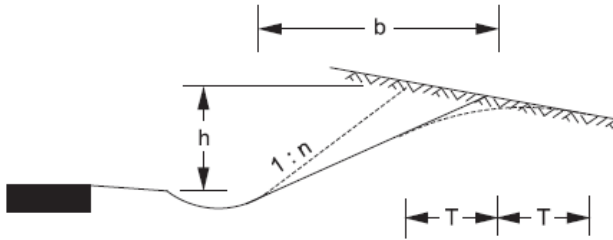


b) mit Trennstreifen



[RAL 2012]

Böschungsgestaltung nach RAA für Autobahnen und RAL für Landstraßen

	Böschungshöhe h	
	$h \geq 2,0 \text{ m}$	$h < 2,0 \text{ m}$
Damm		
Einschnitt		
Böschung	Regelböschungsneigung 1 : 1,5	Regelböschungsbreite b = 3,00 m
Tangentenlänge der Ausrundung	$T = 3,00 \text{ m}$	$T = 1,5 h$

[RAA 2008]

Fahrbahnverbreiterung in engen Kurven

- Verbreiterung bei Kurven mit $R < 200$ m aus fahrgeometrischen Gründen erforderlich
- Verbreiterung der Fahrbahn um das Maß $i = 100 / R$
- Verbreiterung am Kurveninnenrand
- Verziehung auf den verbreiterten Querschnitt i.d.R. linear im Bereich der Klothoide
- Bei Kehren ($R < 30$ m) separate fahrgeometrische Bemessung und Verziehung am Kurvenaußenrand

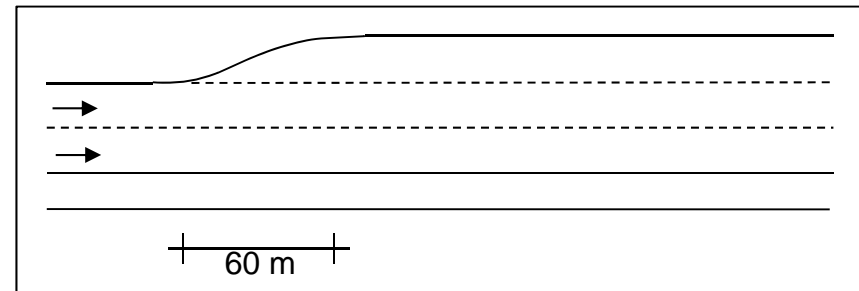
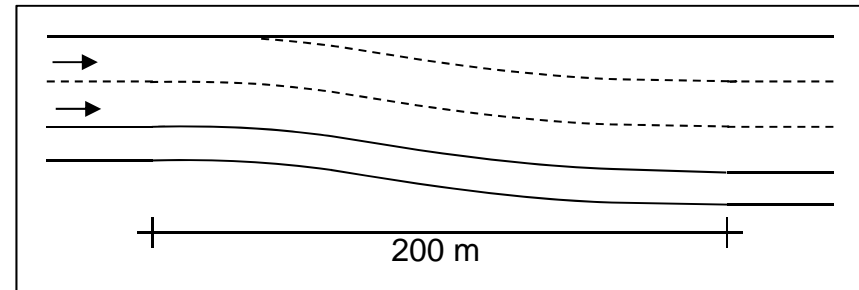
Fahrbahnaufweitungen

- **Fahrbahnaufweitungen bei**
 - Querschnittswechsel
 - Änderung Mittelstreifenbreite
 - Fahrbahnteiler, Überholfahrstreifen
 - Aus- oder Einfädelungstreifen
- Verziehung symmetrisch beiderseits der Straßenachse,
- Bei Landstraßen mit $R < 300$ m sowie bei Autobahnen Verziehung am Kurveninnenrand
- Verziehung mit 2 quadratischen Parabeln

Länge der Verziehung bei Fahrbahnaufweitungen

Längen für **Autobahnen** nach RAA:

- Zusatzfahrstreifen: 200 m (rechts) bzw. 60 m (links)
- Fahrstreifenreduktion: 120 m (links)
- Ein- und Ausfahrbereiche:
60 m (EKA 1, EKA 2) bzw. 30 m (EKA 3)



Empfohlene Längen für **Landstraßen** nach RAL 2012:

Fahrbahnverbreiterung i [m]	Länge der Verziehungsstrecke l_z [m]		
	EKL 1 EKL 2	EKL 3	EKL 4
$\leq 1,5$	80	60	50
$\leq 2,5$	100	80	60
$\leq 3,5$	120	100	70
$> 3,5$	170	140	-