

Ausbildung plangleicher Knotenpunkte bei unterschiedlichen Einsatzbedingungen

Matthias Zimmermann

Übersicht

- Auswahlkriterien von Rechtsabbiege- und Zufahrtstypen
- Beispiellösungen für Knotenpunkte
 - Systematik der Beispiellösungen
 - Variationen bei Knotenpunktgestaltungen
- Überarbeitung der Konstruktionshinweise
 - Überarbeitung bestehender Konstruktionen
 - Neuerstellung z.B. für Rechtsab- und -einbieger

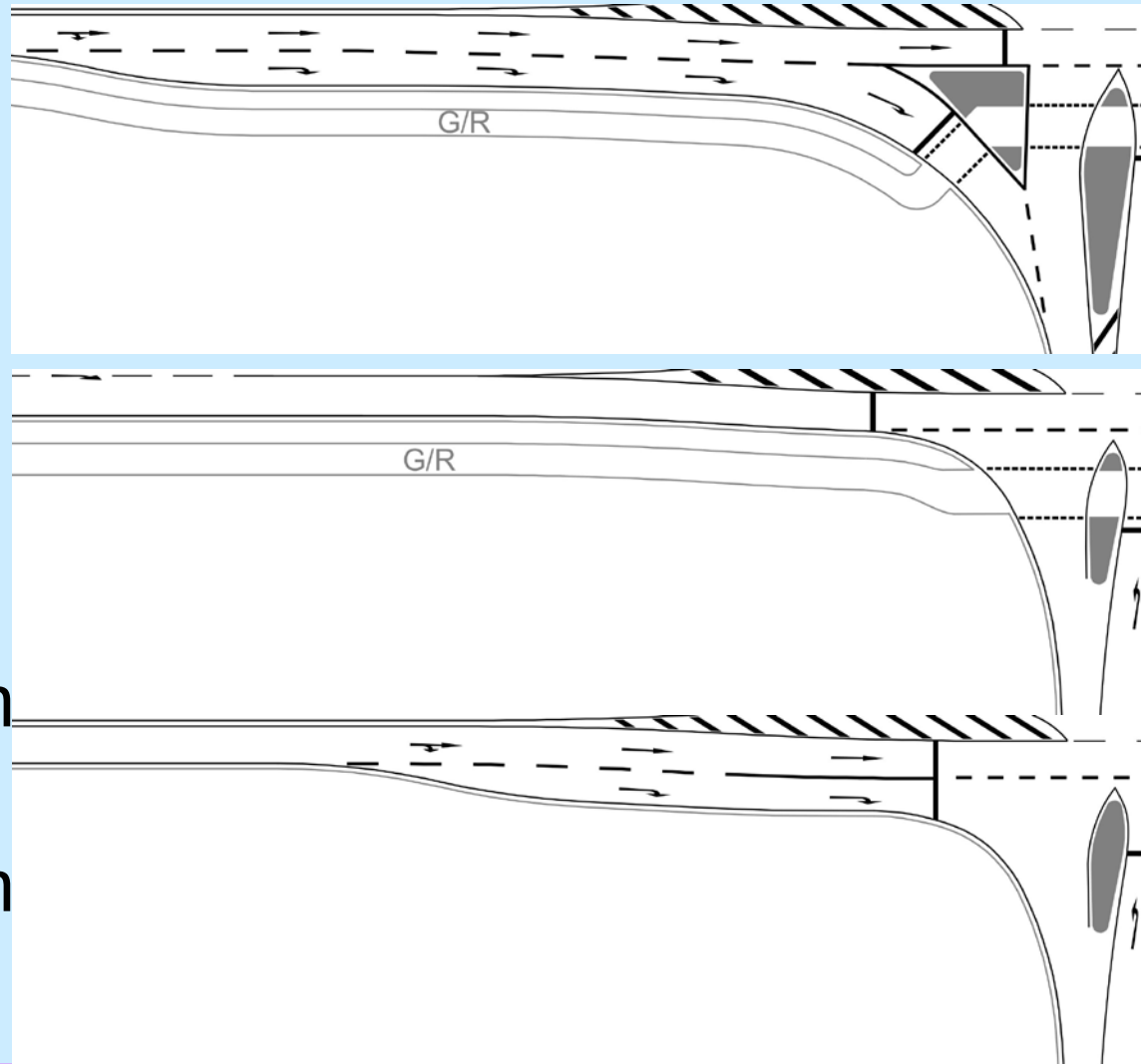
Plangleiche Knotenpunkte

Rechtsabbiegetypen

EKL der Straße, aus der abgelen wird	Betriebsform des Knotenpunkts	EKL der Straße, in die abgelen wird	gesonderte Führung von Radfahrern/Fußgänger		Rechtsabbiegetyp	Zugehöriger Zufahrtstyp für Kreuzen/Einbiegen
			parallel zur übergeordneten Straße über die untergeordnete Zufahrt	quer zur übergeordneten Straße		
EKL 2	mit LSA	EKL 2/EKL 3	ja	ja	RA1	KE1/KE2
(EKL 2)/EKL 3	mit LSA	EKL 3/EKL 4	ja	ja	RA2	KE1/KE2
EKL 3	ohne LSA	EKL 3	nein	nein	RA3/RA4	KE3/KE4
	ohne LSA	EKL 3	ja	ja*	RA4	KE4
	ohne LSA	EKL 4	ja	ja*	RA5	KE5
EKL 4	ohne LSA	EKL 4	-	-	RA6	KE6
() Ausnahme *) Nur bei Einmündungen anwendbar. Die Querung erfolgt über eine Querungshilfe im Bereich der Sperrfläche, die dem Linksabbiegestreifen gegenüber liegt.						

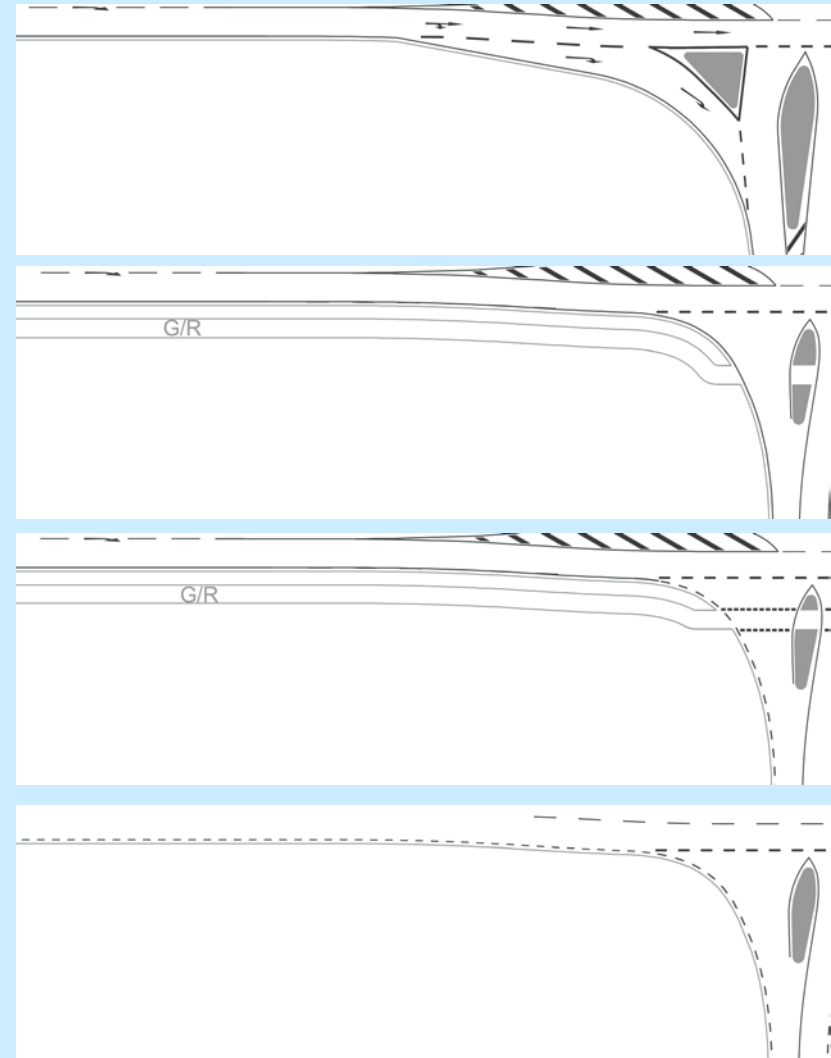
Plangleiche Knotenpunkte Rechtsabbiegetypen mit LSA

- RA1 mit KE1 bzw. KE2
- RA2 mit KE1 bzw. KE2
 - ohne Rechtsabbiegestreifen
 - mit Rechtsabbiegestreifen



Plangleiche Knotenpunkte Rechtsabbiegetypen ohne LSA

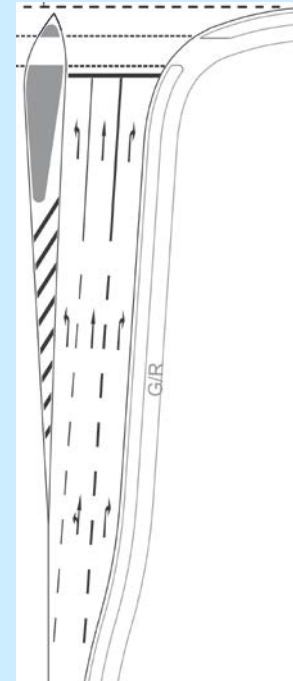
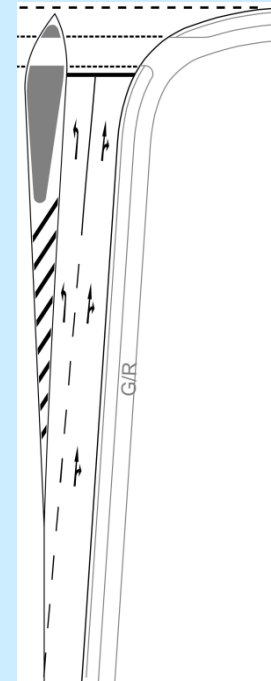
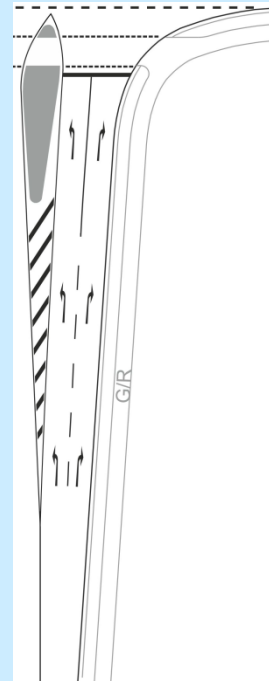
- RA3 mit KE3
(ohne G/R)
- RA4 mit KE4
(ohne/mit G/R im Nachrang)
- RA5 mit KE5
(mit G/R im Vorrang)
- RA6 mit KE6



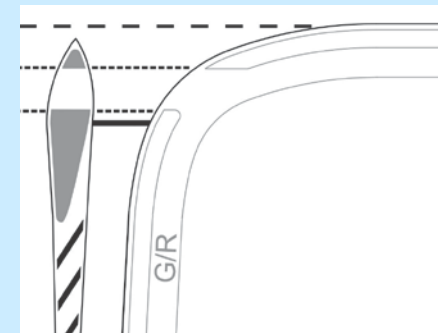
Plangleiche Knotenpunkte

Zufahrtstypen

- KE1
(mehrstreifige Zufahrt)



- KE2 (einstreifige Zufahrt)
- Bei Knotenpunkten ohne LSA einstreifige Zufahrt



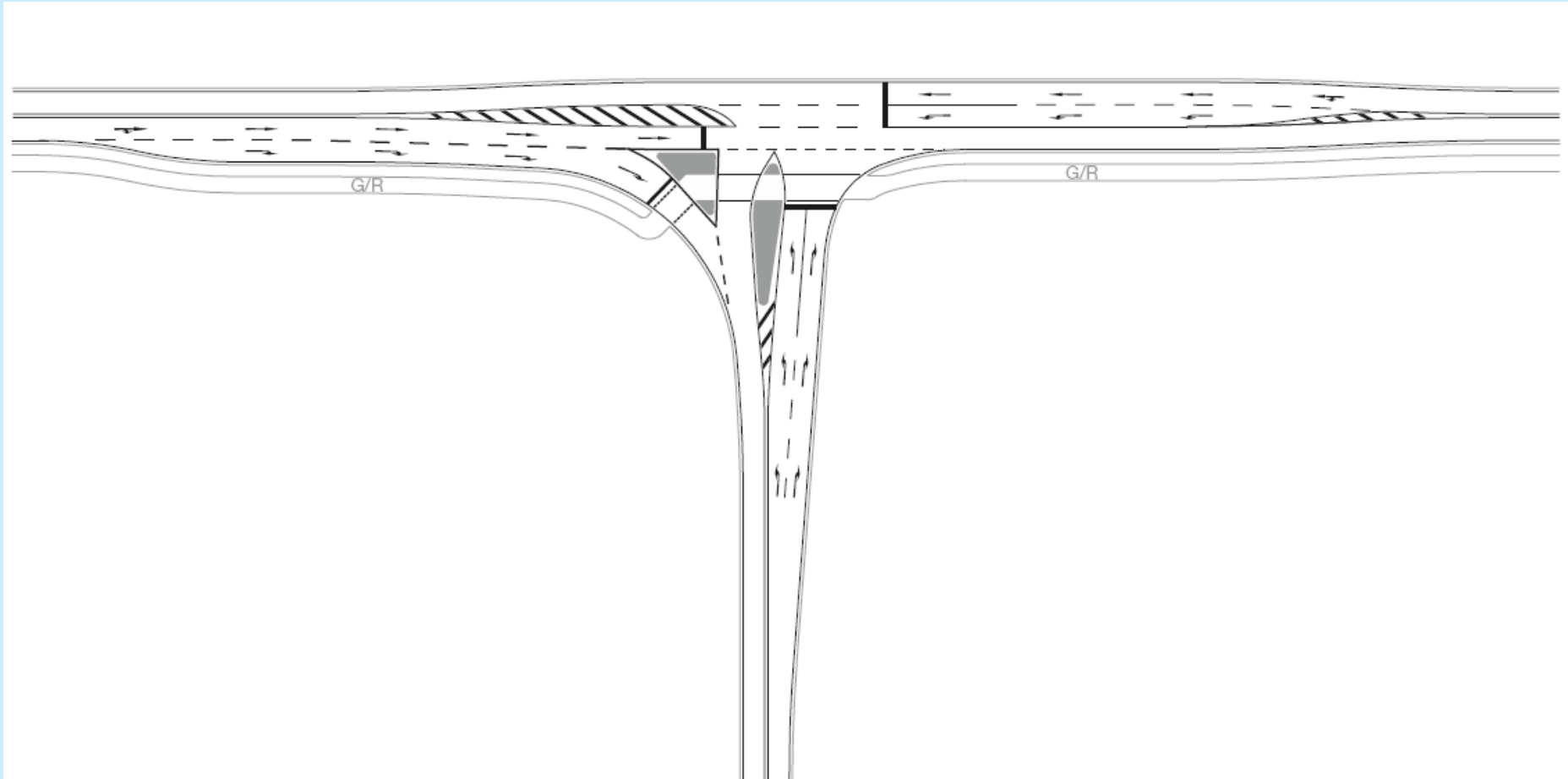
Anhang: Beispiellösungen mit LSA

	Bild-Nr.	über-geordnete Straße	unter-geordnete Straße	Einmündung/Kreuzung	Licht-signal-anlage	Links-abbiegetyp	Rechts-abbiegetyp	Zufahrttyp	Tropfen	Rechts-abbiege-streifen	G/R-Querung der über-geordneten Straße	G/R-Querung der unter-geordneten Straße
	63	EKL 2	RRQ2	Einmündung	ja	LA1	RA1	KE1	groß	ja	nein	ja
	64	EKL 2	EKL 3	Einmündung	ja	LA1	RA1	KE1	groß	ja	ja	nein
Bsp.	65	EKL 2	EKL 3	Einmündung	ja	LA1	RA1	KE1	groß	ja	nein	ja
	66	EKL 2	EKL 3	Einmündung	ja	LA1	RA2	KE1	klein	ja	ja	nein
	67	EKL 3	EKL 3	Einmündung	ja	LA1	RA2	KE1	klein	nein	nein	ja
	68	EKL 3	RRQ2	Einmündung	ja	LA1	RA2	KE2	klein	ja	nein	ja
	69	EKL 3	EKL 3	Einmündung	ja	LA1	RA2	KE2	klein	nein	ja	nein
Bsp.	70	EKL 3	EKL 3	Einmündung	ja	LA1	RA2	KE2	klein	ja	nein	ja
	71	EKL 3	EKL 3	Einmündung	nein	LA2	RA3	KE3	groß	nein	nein	nein
	72	EKL 3	EKL 3	Einmündung	nein	LA2	RA4	KE4	klein	nein	nein	ja
	73	EKL 3	EKL 3	Einmündung	nein	LA2	RA4	KE4	klein	nein	ja	nein
	74	EKL 3	EKL 3	Einmündung	nein	LA2	RA4	KE4	klein	nein	ja	ja
	75	EKL 3	EKL 4	Einmündung	nein	LA2	RA5	KE5	klein	nein	nein	ja
	76	EKL 4	EKL 4	Einmündung	nein	LA3	RA6	KE6	klein	nein	nein	nein
	77	EKL 4	EKL 4	Einmündung	nein	LA4	RA6	KE6	klein	nein	nein	nein
Bsp.	78	EKL 3	EKL 3	Kreuzung	ja	LA1	RA2	KE1	klein	nein	ja	ja
Bsp.	79	EKL 3	EKL 3	Kreuzung	ja	LA1	RA2	KE1/KE2	klein	nein	ja	ja
	80	EKL 3	EKL 3	Kreuzung	nein	LA2	RA4	KE4	klein	nein	nein	ja
	81	EKL 3	EKL 4	Kreuzung	nein	LA2	RA5/RA6	KE5/KE6	klein	nein	nein	ja
	82	EKL 4	EKL 4	Kreuzung	nein	LA3	RA6	KE6	klein	nein	nein	nein
	83	EKL 3	EKL 3	Kreisverkehr	nein						ja	ja
	84	EKL 3	EKL 4	Kreisverkehr	nein						ja	ja

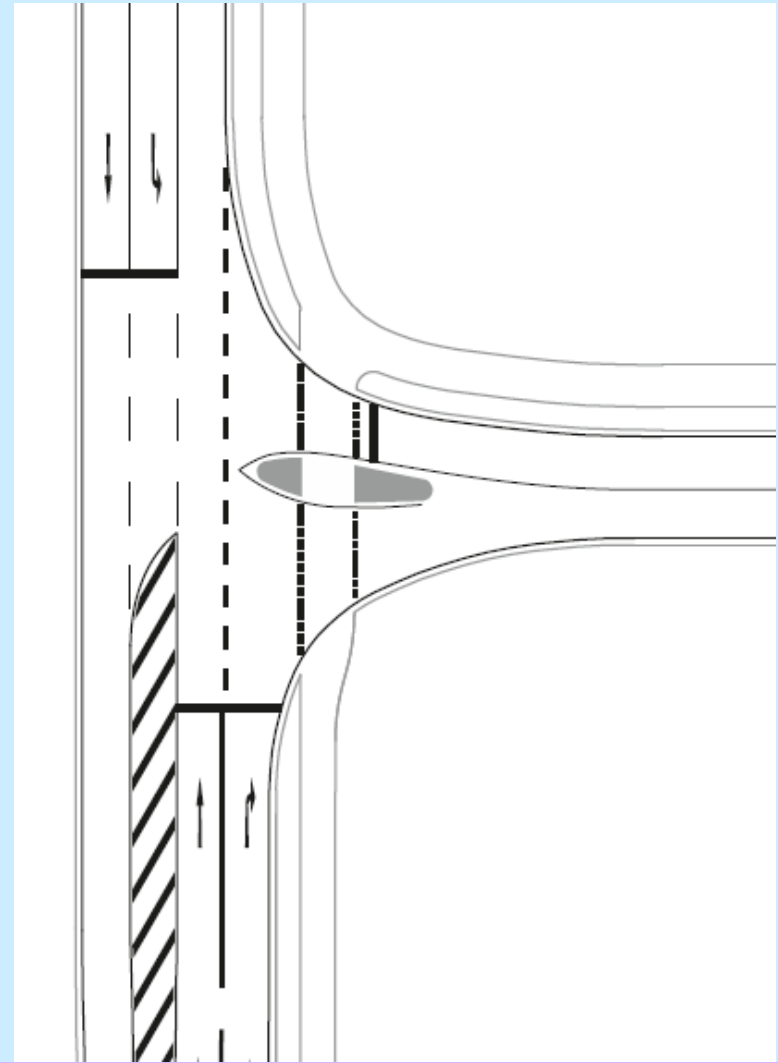
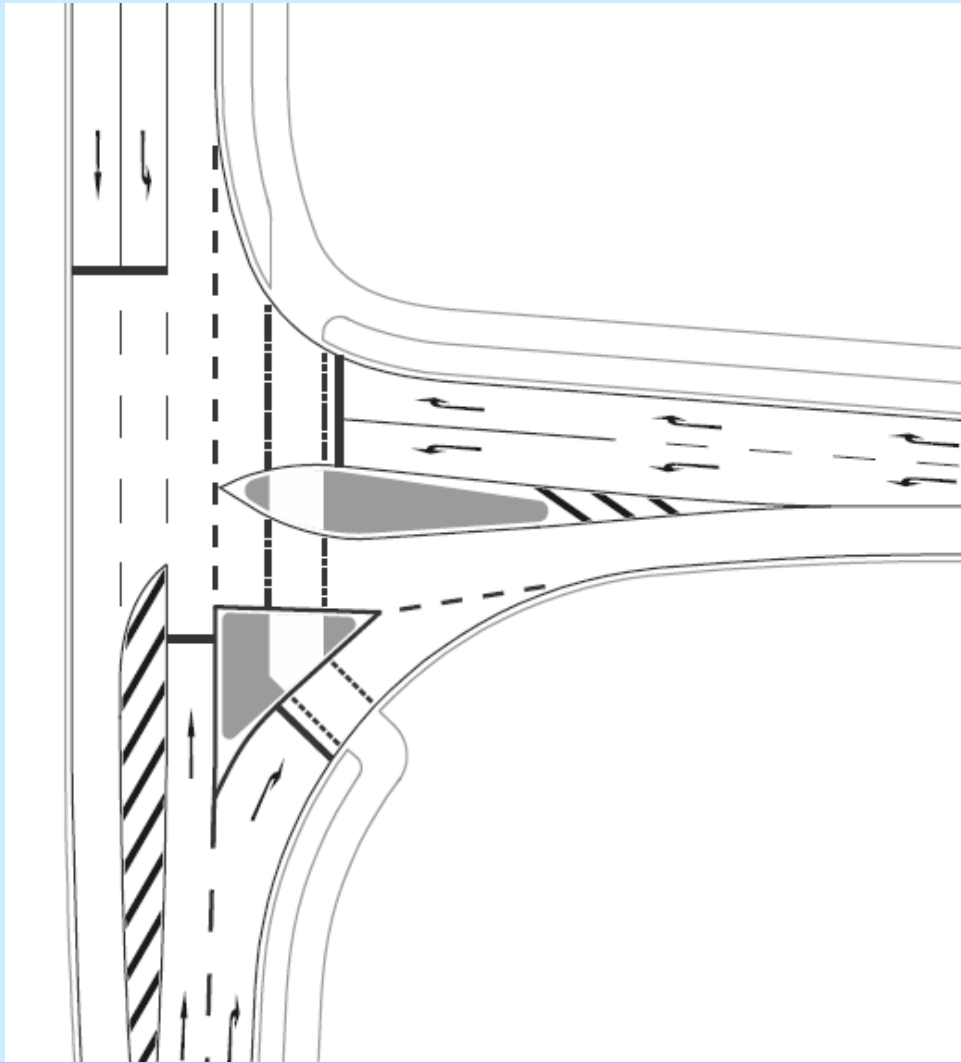
Anhang: Beispiellösungen ohne LSA

Bild-Nr.	über-geordnete Straße	unter-geordnete Straße	Einmündung/Kreuzung	Licht-signal-anlage	Links-abbiegetyp	Rechts-abbiegetyp	Zufahrttyp	Tropfen	Rechts-abbiege-streifen	G/R-Querung der über-geordneten Straße	G/R-Querung der unter-geordneten Straße
63	EKL 2	RRQ2	Einmündung	ja	LA1	RA1	KE1	groß	ja	nein	ja
64	EKL 2	EKL 3	Einmündung	ja	LA1	RA1	KE1	groß	ja	ja	nein
65	EKL 2	EKL 3	Einmündung	ja	LA1	RA1	KE1	groß	ja	nein	ja
66	EKL 2	EKL 3	Einmündung	ja	LA1	RA2	KE1	klein	ja	ja	nein
67	EKL 3	EKL 3	Einmündung	ja	LA1	RA2	KE1	klein	nein	nein	ja
68	EKL 3	RRQ2	Einmündung	ja	LA1	RA2	KE2	klein	ja	nein	ja
69	EKL 3	EKL 3	Einmündung	ja	LA1	RA2	KE2	klein	nein	ja	nein
70	EKL 3	EKL 3	Einmündung	ja	LA1	RA2	KE2	klein	ja	nein	ja
71	EKL 3	EKL 3	Einmündung	nein	LA2	RA3	KE3	groß	nein	nein	nein
Bsp.	72	EKL 3	EKL 3	Einmündung	nein	LA2	RA4	KE4	klein	nein	ja
Bsp.	73	EKL 3	EKL 3	Einmündung	nein	LA2	RA4	KE4	klein	nein	ja
Bsp.	74	EKL 3	EKL 3	Einmündung	nein	LA2	RA4	KE4	klein	nein	ja
Bsp.	75	EKL 3	EKL 4	Einmündung	nein	LA2	RA5	KE5	klein	nein	ja
Bsp.	76	EKL 4	EKL 4	Einmündung	nein	LA3	RA6	KE6	klein	nein	nein
Bsp.	77	EKL 4	EKL 4	Einmündung	nein	LA4	RA6	KE6	klein	nein	nein
78	EKL 3	EKL 3	Kreuzung	ja	LA1	RA2	KE1	klein	nein	ja	ja
79	EKL 3	EKL 3	Kreuzung	ja	LA1	RA2	KE1/KE2	klein	nein	ja	ja
80	EKL 3	EKL 3	Kreuzung	nein	LA2	RA4	KE4	klein	nein	nein	ja
81	EKL 3	EKL 4	Kreuzung	nein	LA2	RA5/RA6	KE5/KE6	klein	nein	nein	ja
82	EKL 4	EKL 4	Kreuzung	nein	LA3	RA6	KE6	klein	nein	nein	nein
83	EKL 3	EKL 3	Kreisverkehr	nein						ja	ja
84	EKL 3	EKL 4	Kreisverkehr	nein						ja	ja

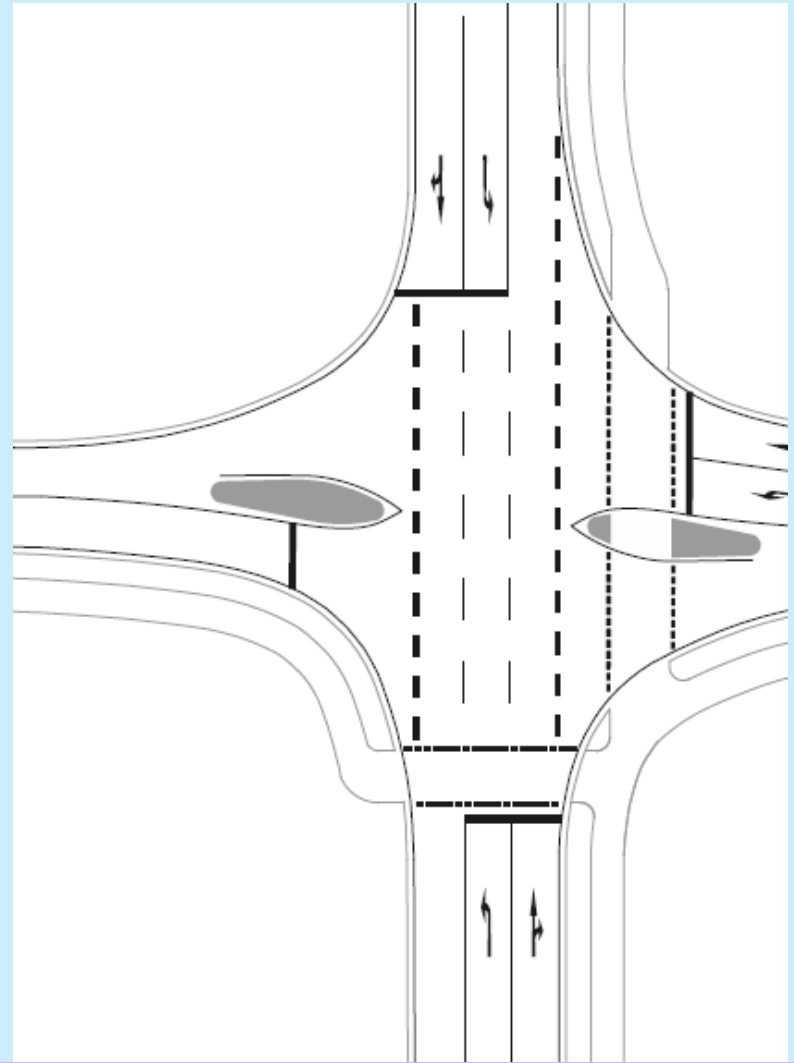
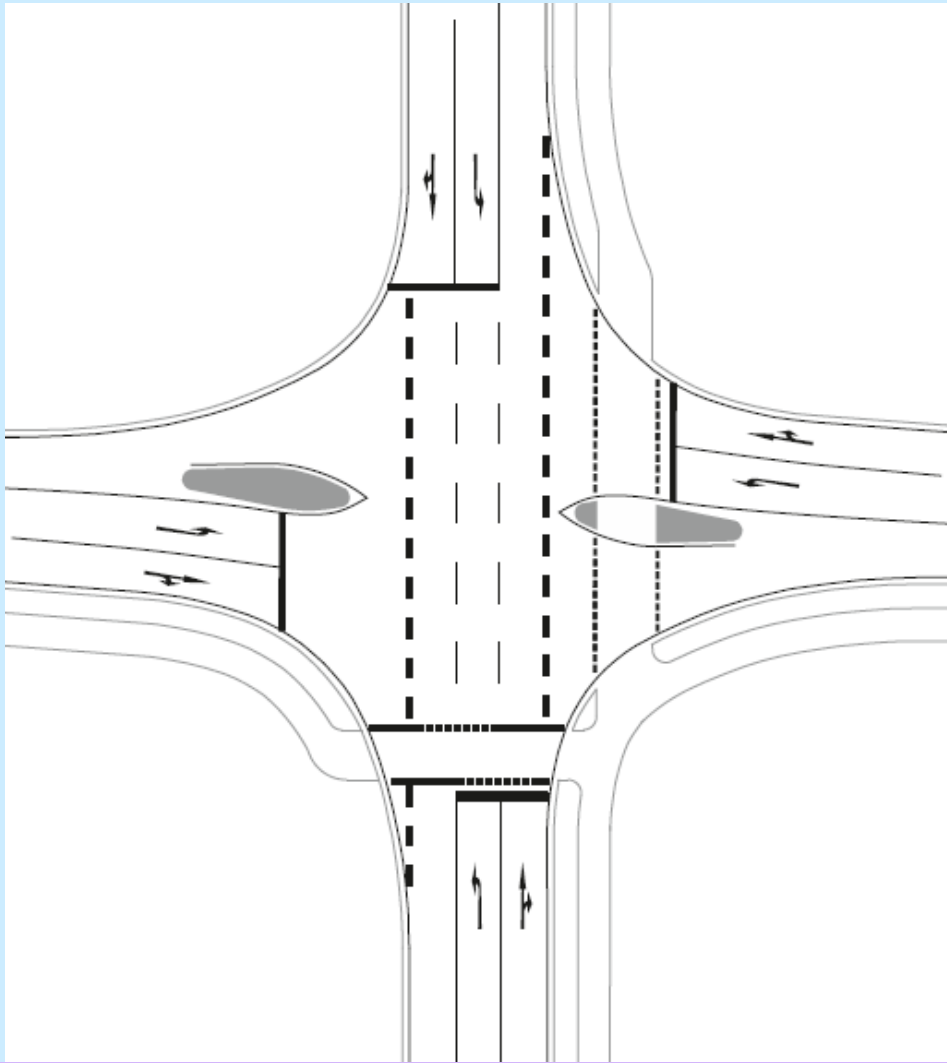
Anhang: Beispiellösungen (Bild 63)



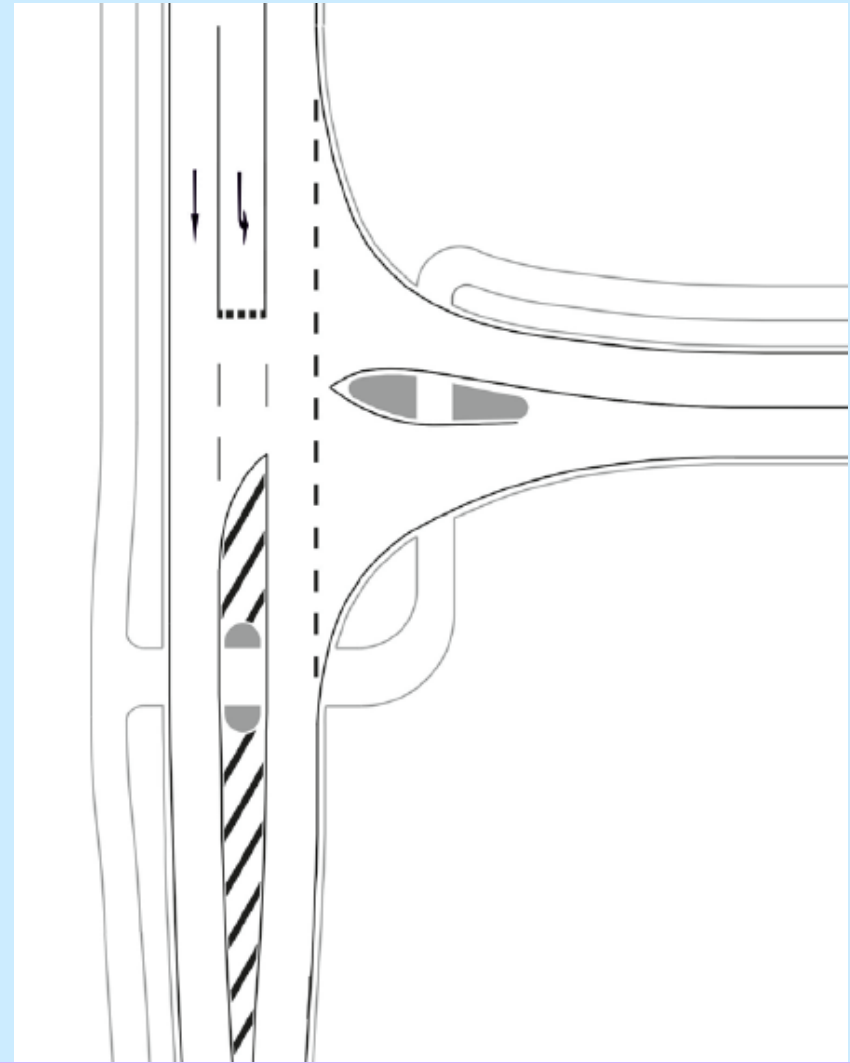
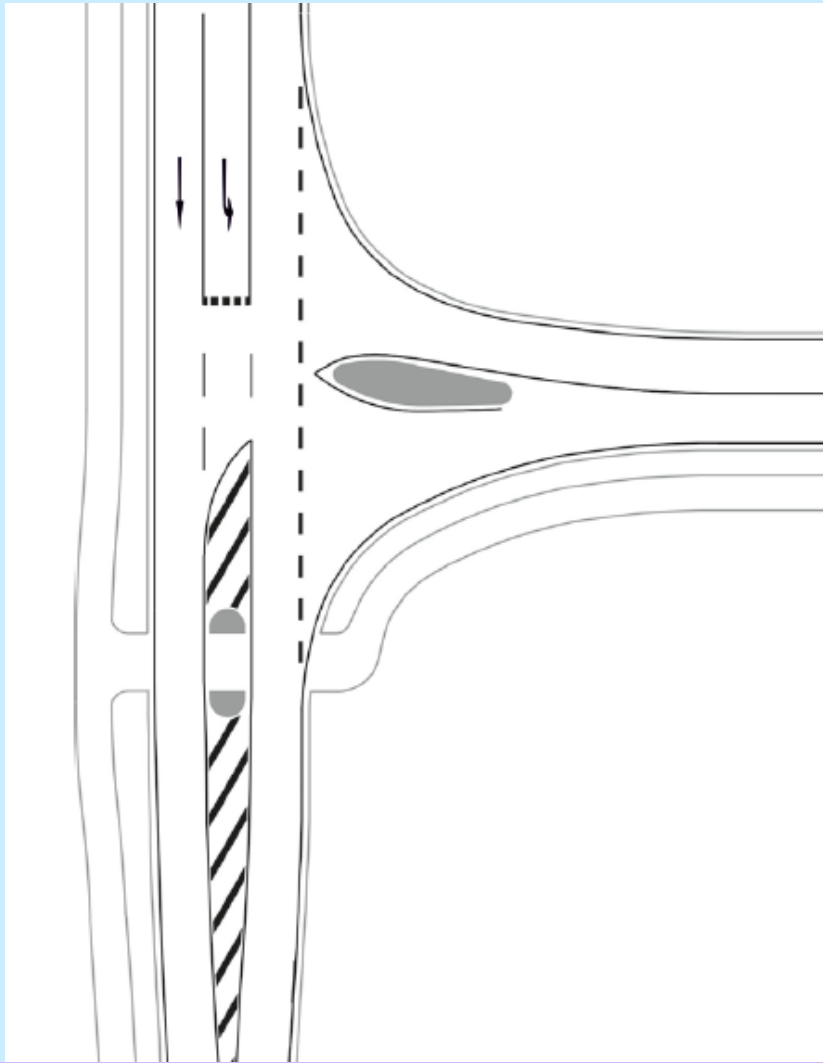
Anhang: Beispiellösungen (Bilder 65, 70)



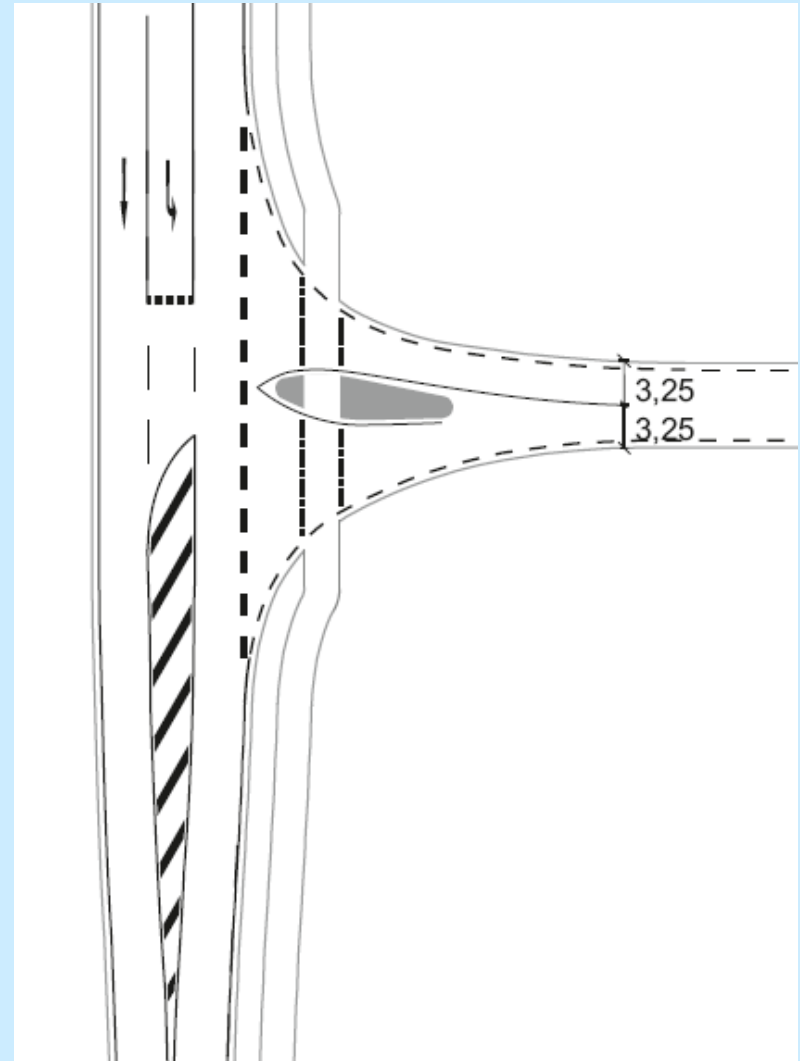
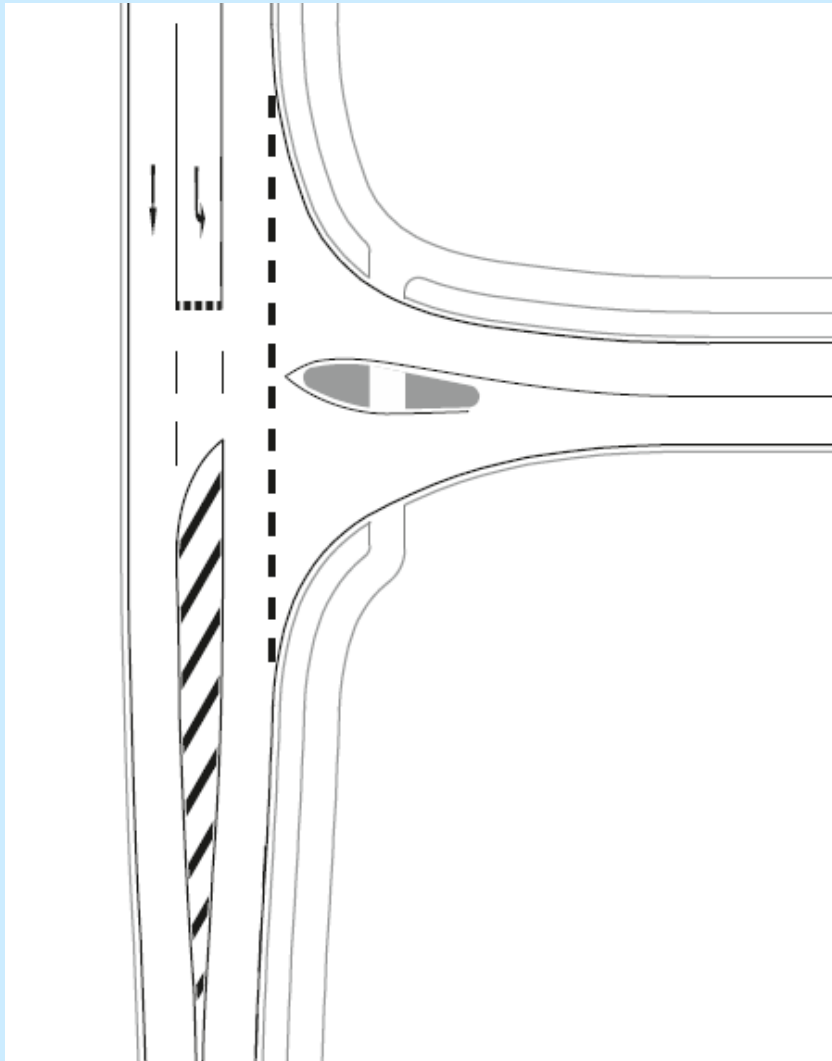
Anhang: Beispiellösungen (Bilder 78, 79)



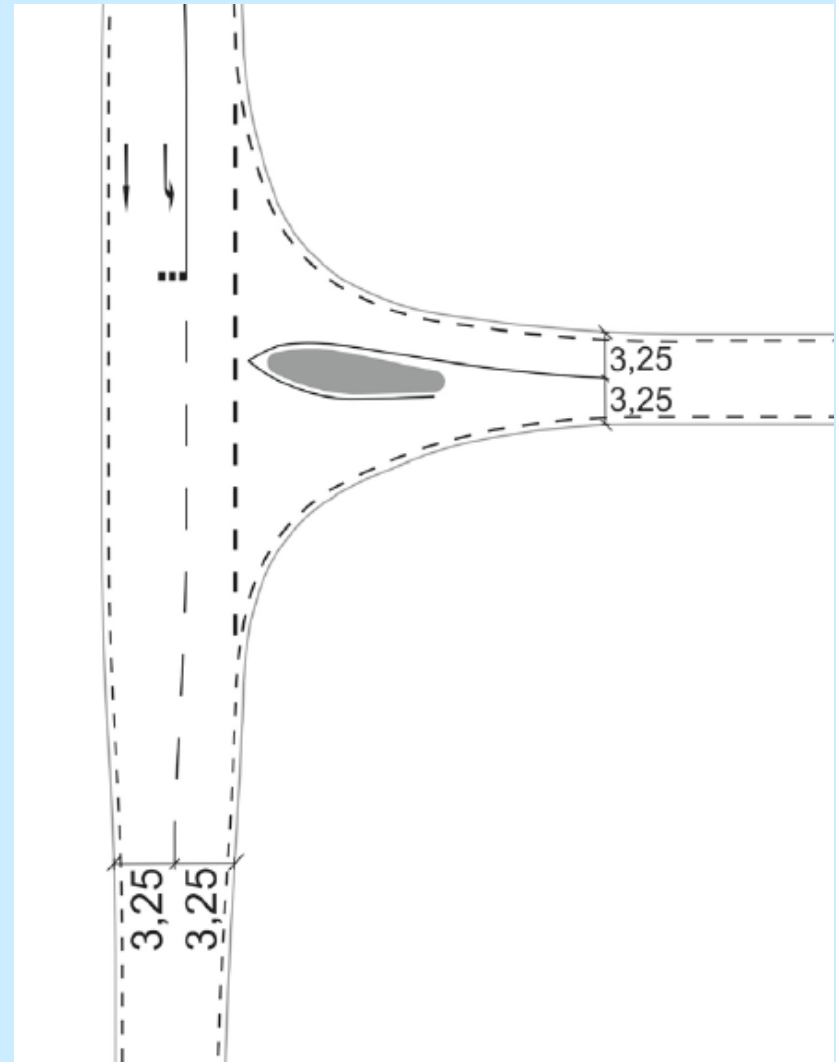
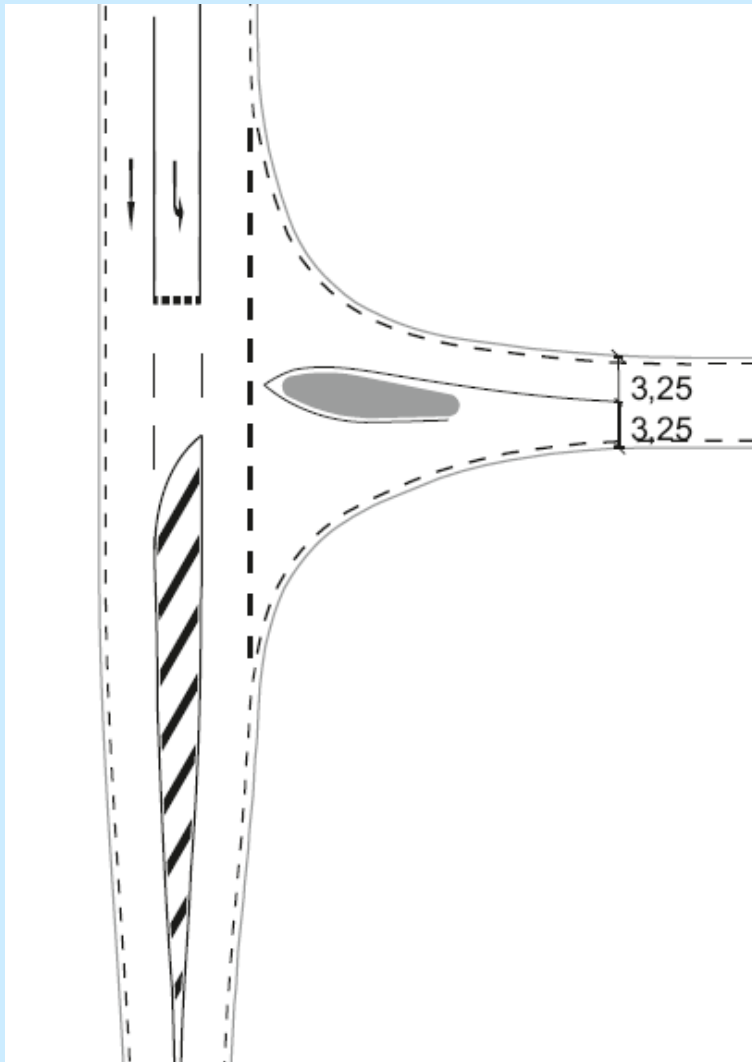
Anhang: Beispiellösungen (Bilder 73, 74)



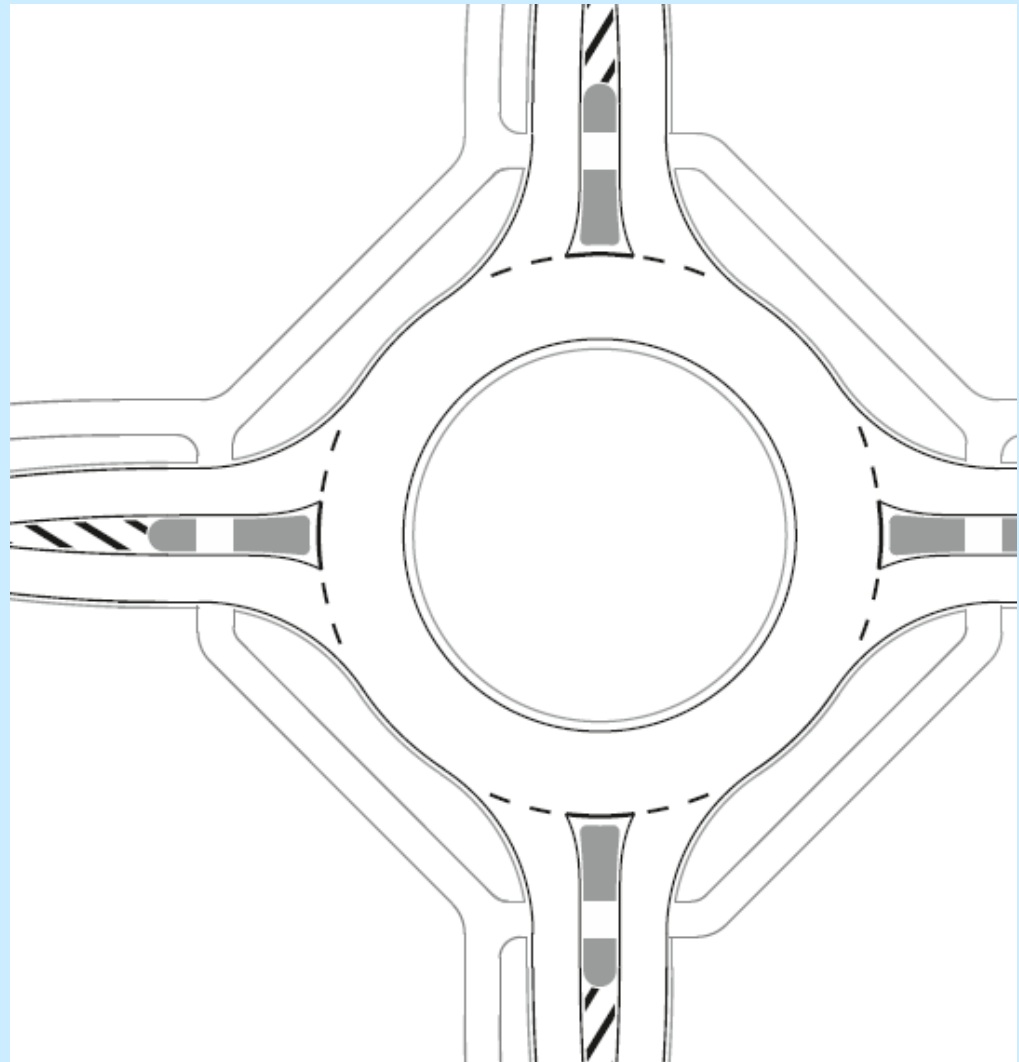
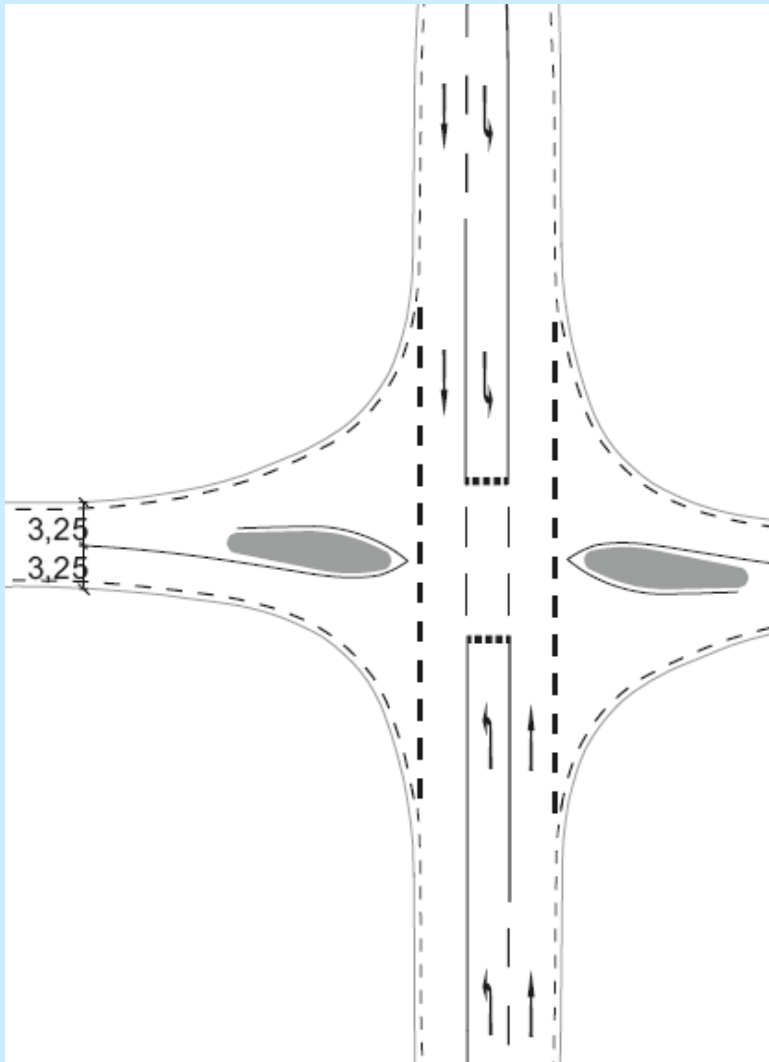
Anhang: Beispiellösungen (Bilder 72, 75)



Anhang: Beispiellösungen (Bilder 76, 77)



Anhang: Beispiellösungen (Bilder 82, 83)

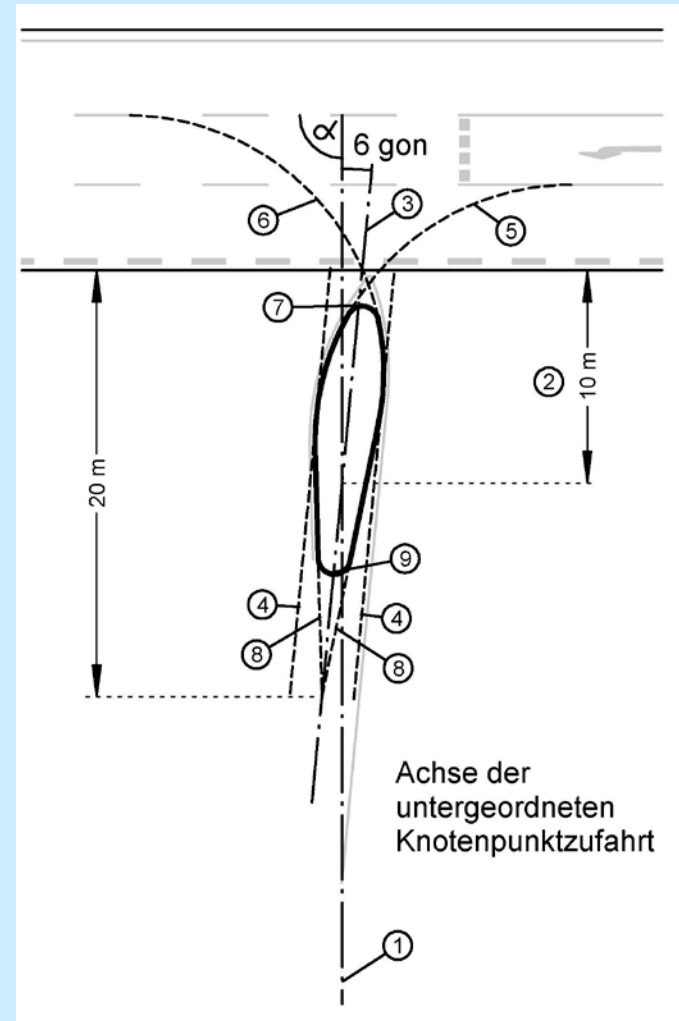


Übersicht zu Konstruktionshinweisen

- Konstruktionshinweise zu allen Fahrbahnteilern und Fahrbahnrandern im engeren Knotenpunktbereich
- Überarbeitung aller Konstruktionshinweise
- Rechtsabbiegeführungen:
 - Dreiteiliger Korbbogen (RA2/RA4/RA5/RA6)
 - Dreiecksinsel mit LSA und G/R-Furten (RA1)
 - Dreiecksinsel ohne LSA und ohne G/R-Furten (RA3)
- Rechtseinbiegeführungen

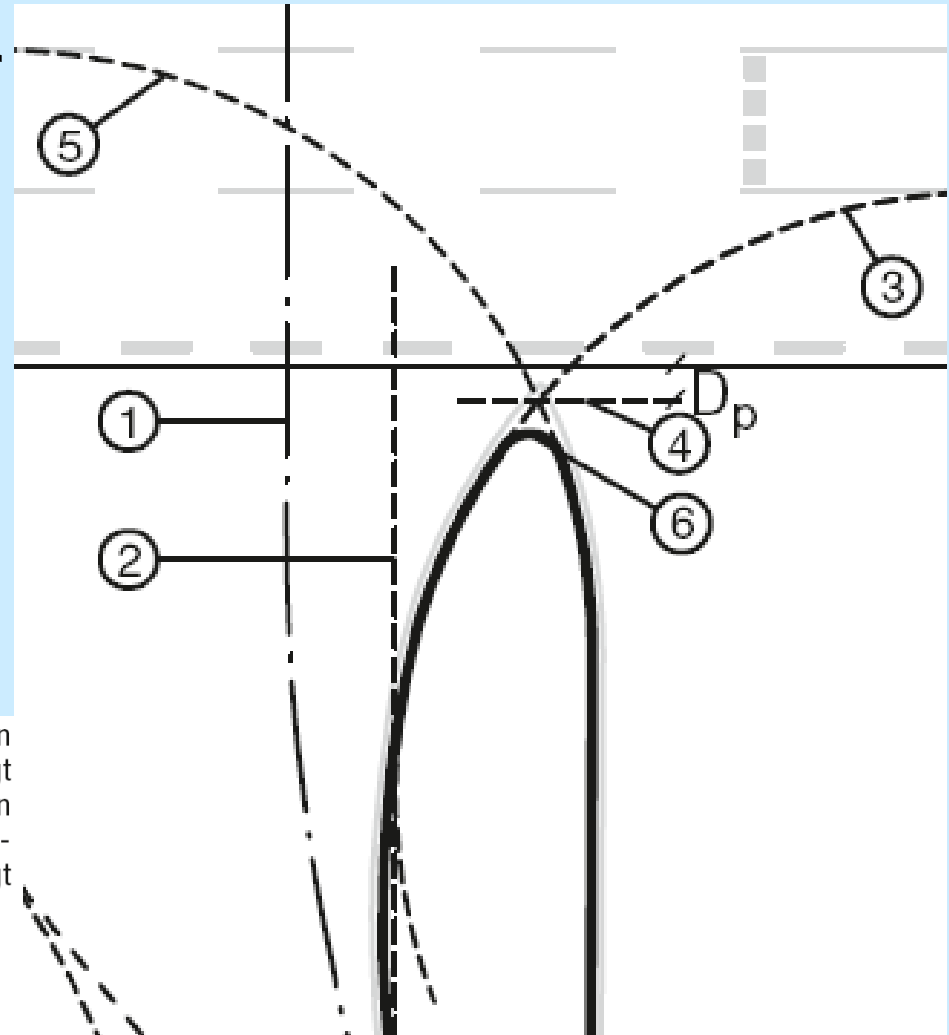
Anhang: Konstruktionshinweise

- Neukonstruktionen unter weitgehender Beibehaltung der Vorgehensweisen der RAS-K-1
- Anpassung von Bearbeitungsschritten an EDV-Durchführung bzw. Programmierung
- Fester Maßstab 1:500
- Inkl. Markierung



Anhang: Konstruktionshinweise

- Anpassung variabler Beschreibungen auf feste Querschnittsmaße gemäß RAL
- Verzicht auf Ablesegrafiken, feste Maße bzw. Formel



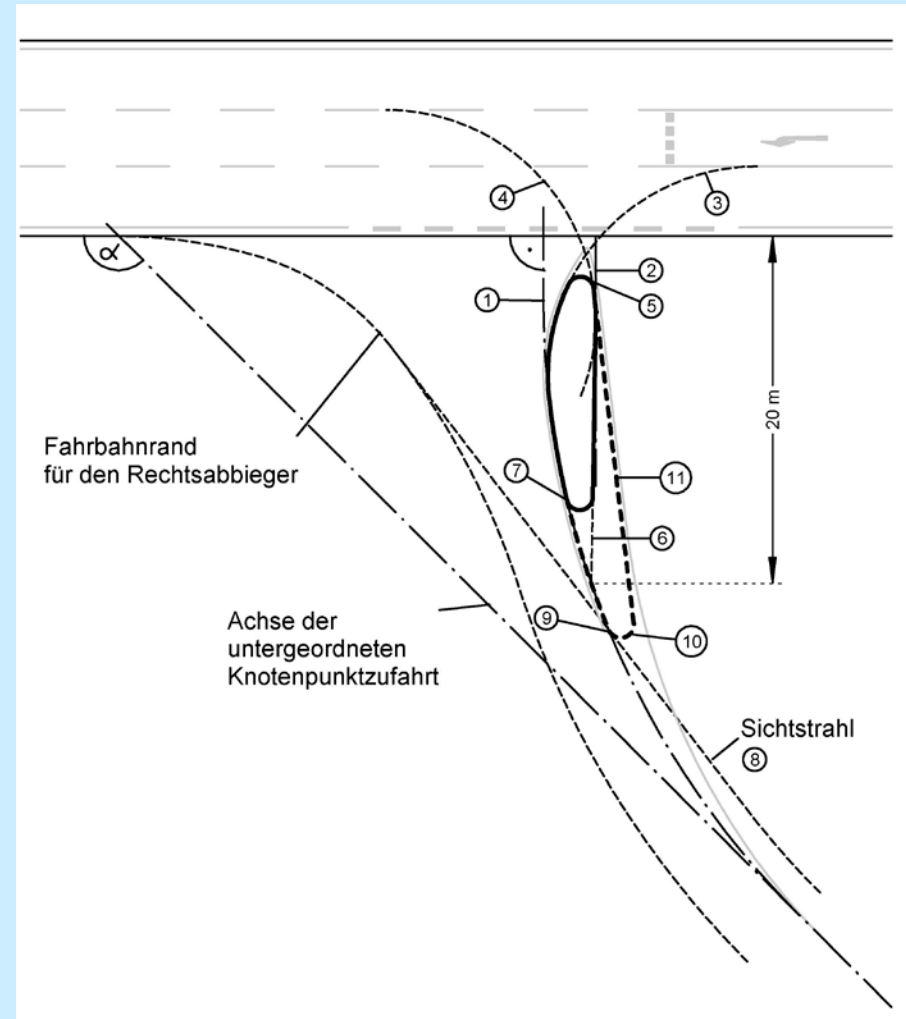
- ④ Zeichnung einer Parallelen zum Fahrbahnrand der übergeordneten Straße in einem definierten Abstand D_p . Dieser Abstand D_p beträgt bei einer üblichen Fahrbahnbreite (11,25 m) der übergeordneten Straße 0,825 m. Der Abstand D_p kann bei von den Regelmaßen abweichenden Fahrbahnbreiten der übergeordneten Straße wie folgt berechnet werden:

$$D_p = (B_{FS} + 3,00 \text{ m}) \cdot (1 - (B_{FB} + 2,50 \text{ m}) / (B_{FB} + 4,50 \text{ m}))$$

(mit B_{FS} = Fahrstreifenbreite der übergeordneten Straße,
 B_{FB} = Fahrbahnbreite der übergeordneten Straße)

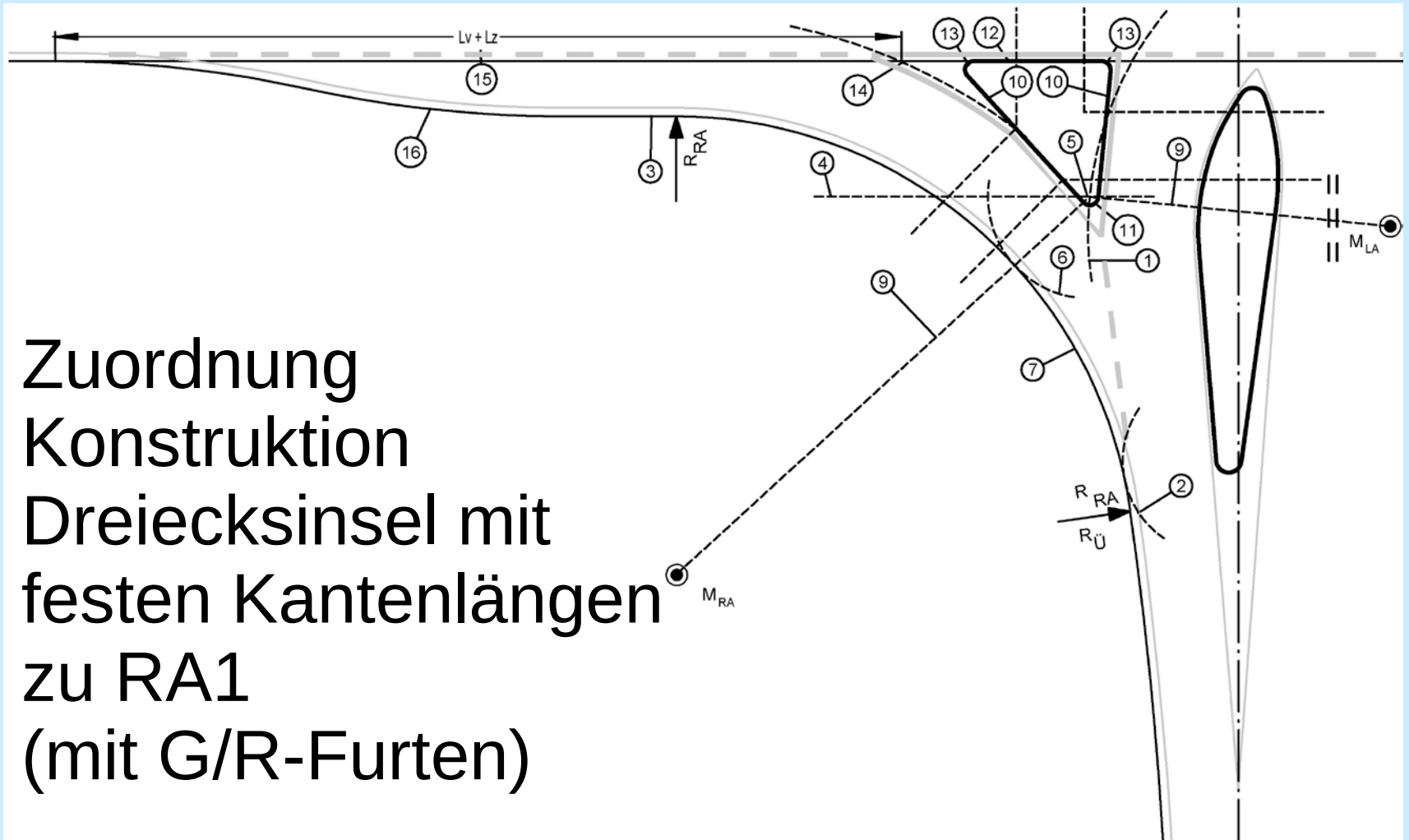
Anhang: Konstruktionshinweise

- Konkretisierung Sichtstrahlüberprüfung
- Konkretisierung der Vorgehensweise bei Kreuzungen (Achsversatz, Variation von Radien)



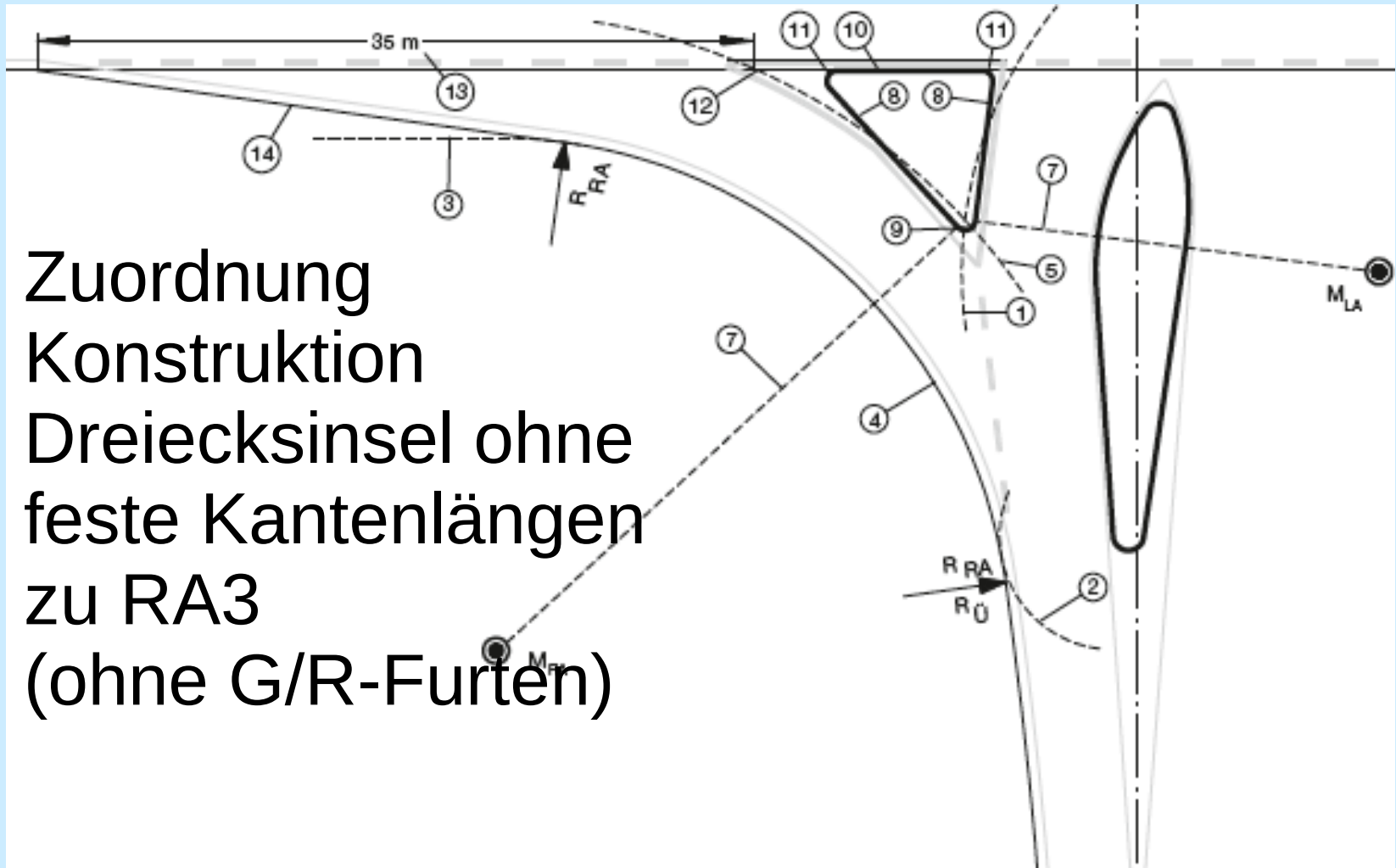
Anhang: Konstruktionshinweise

- Zuordnung Konstruktion Dreiecksinsel mit festen Kantenlängen zu RA1 (mit G/R-Furten)



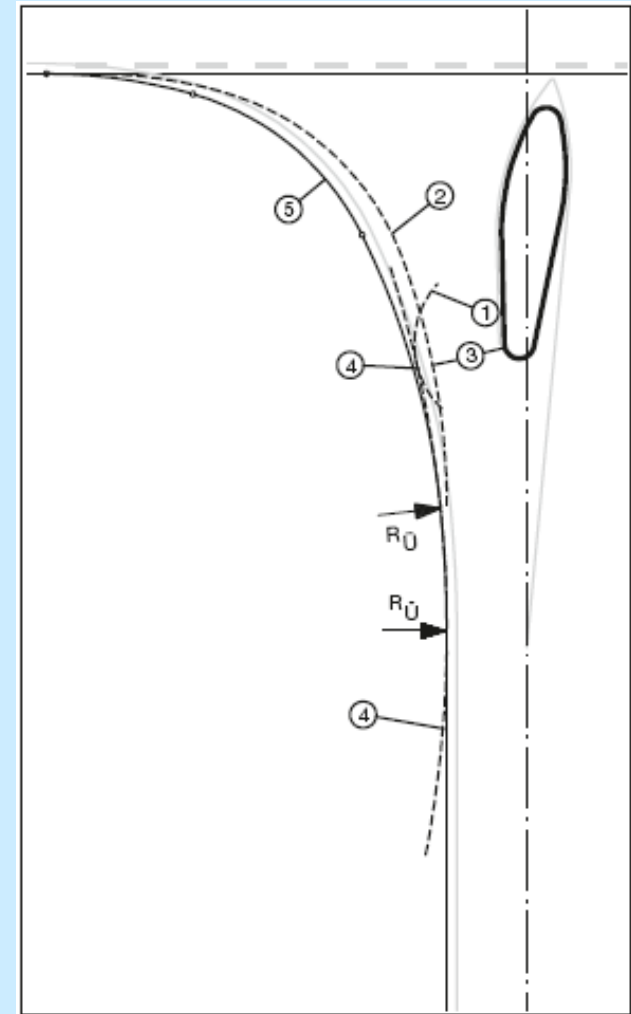
Anhang: Konstruktionshinweise

- Zuordnung Konstruktion Dreiecksinsel ohne feste Kantenlängen zu RA3 (ohne G/R-Furten)



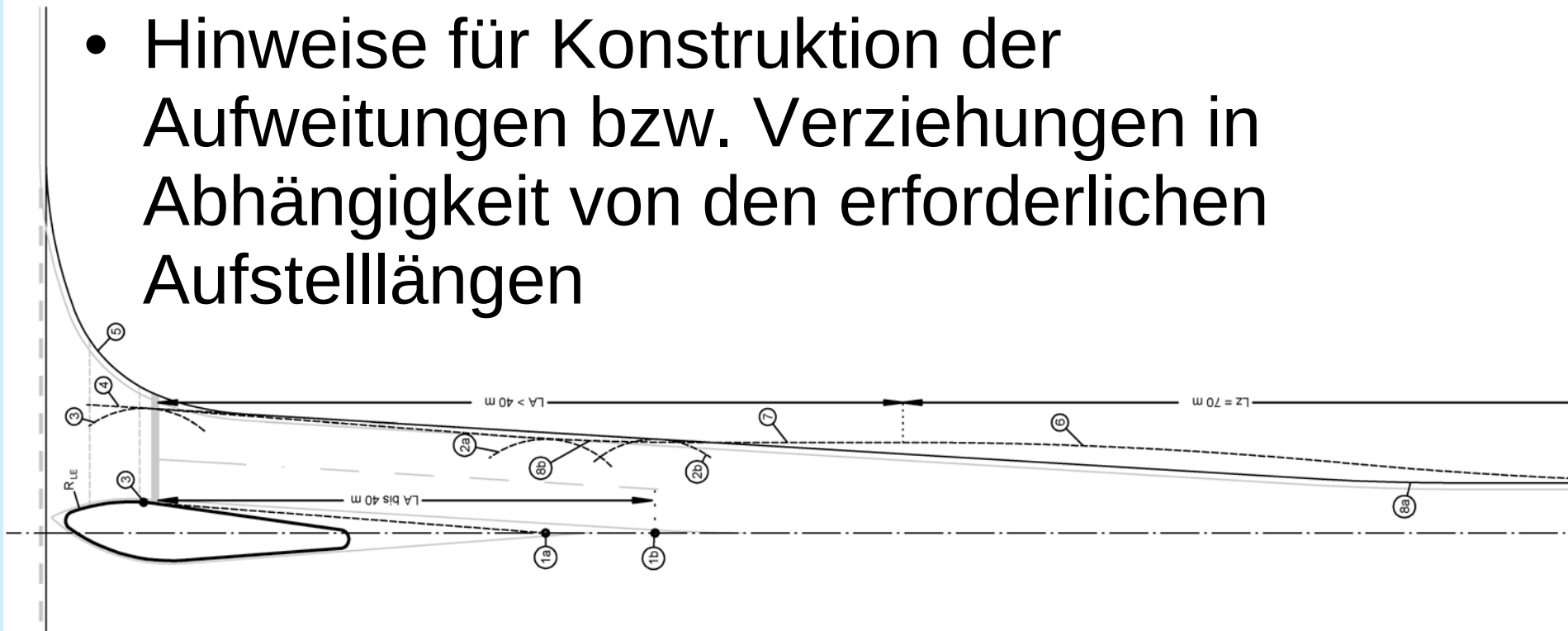
Anhang: Konstruktionshinweise

- ① Konstruktion eines Hilfskreises um den Endpunkt der geraden Tropfenkante (zugleich Beginn des Ausrundungsradius des hinteren Tropfenkopfes) mit einem Radius $R = 4,50$ m.
- ② Einpassung bzw. Einrechnung einer dreiteiligen Kreisbogenfolge für die Eckausrundung nach Abschnitt A 6.3 zwischen dem rechten Fahrbahnrand der übergeordneten Knotenpunktzufahrt und dem rechten Fahrbahnrand der vom Knotenpunkt wegführenden untergeordneten Straße mit einem Hauptbogenradius von $R_H = 15$ m.
- ③ Überprüfung der Einhaltung des erforderlichen Mindestabstands von 4,50 m zwischen dem Beginn des Ausrundungsradius des hinteren Tropfenkopfes und dem rechten Fahrbahnrand der Eckausrundung. Ist dieser Abstand wegen der örtlichen Bedingungen deutlich größer als 4,50 m, sollte durch einen Schleppkurvennachweis überprüft werden, ob auch mit einem Hauptbogenradius $R_H < 15$ m eine sichere Befahrbarkeit möglich ist.
- ④ Unterschreitet der Abstand nach ③ den Mindestabstand von 4,50 m. Einpassung bzw. Einrechnung eines zusätzlichen Kreisbogens R_{ij} zwischen dem Hilfskreis nach ① und dem rechten Fahrbahnrand der vom Knotenpunkt wegführenden untergeordneten Straße.
- ⑤ Einpassung bzw. Einrechnung einer dreiteiligen Kreisbogenfolge für die Eckausrundung nach Abschnitt A 6.3 zwischen dem rechten Fahrbahnrand der übergeordneten Knotenpunktzufahrt und dem zusätzlichen Kreisbogen R_{ij} nach ④ mit einem Hauptbogenradius von $R_H = 15$ m.
- ⑥ Gegebenenfalls Iteration von ④ und ⑤.



Anhang: Konstruktionshinweise

- Neue Konstruktionshinweise für Fahrbahnränder der Rechtseinbiegetypen
- Hinweise für Konstruktion der Aufweitungen bzw. Verziehungen in Abhängigkeit von den erforderlichen Aufstelllängen



Anhang: Konstruktionshinweise

Neue
Konstruktions-
hinweise für
Fahrbahnteiler
an Kreis-
verkehren

