Tiefbauamt Graubünden

Ufficio tecnico Uffizi da construcziun bassa

Richtlinie

KREISEL

ANORDNUNG UND GESTALTUNG

Chur, 1. September 2013

Kreisel
Anordnung und Gestaltung

Datum Erstauflage: 1. Januar 2000

Rev. Nr.	Änderung	Seite / Beilage	Datum	Visum
01 / 2002	1.1 Kreisel als Knotentyp	2	01.01.02	Nu
	2.3 Kreiselfahrbahn	5	01.01.02	Nu
	3 Signalisation, Ausrüstung	11	01.01.02	Nu
	Anhänge	1,2,3	01.01.02	Nu
01 / 2005	5.3 Abschlüsse, Pflästerungen	13	01.01.05	Kn
	5.4 Belagsaufbau	13	01.01.05	Kn
01 / 2006	5.3 Pflästerung Überfahrstreifen	12	01.01.06	
09 / 2013	Komplettüberarbeitung (bereits in der VSS Norm enthaltene Punkte wurden gestrichen; enthält nur noch Ergänzungen zur Norm)		01.09.13	CAM

I N H A L T

1. Allgemeines 1

1.1 Geltungsbereich 1

1.2 zu beachtende Normen (nicht abschliessend) : 1

2. Geometrie 1

2.1 Aussendurchmesser 1

2.2 Kreiselfahrbahn 2

2.3 Ein- und Ausfahrtsbereich 2

2.4 Besondere Elemente 3

3. Signalisation, Markierung und Beleuchtung 3

5. Bautechnische Elemente 4

5.1 Abschlüsse und Pflästerungen 4

5.2 Belagsaufbau 5

6. Gestaltung 5

6.1 Grundsätze 5

6.2 Mittelinsel 5

6.3 Zufahrtsbereich 6

6.4 Bepflanzung 6

6.5 Beispiele 7

Anhänge

1. Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Für die Anordnung, Projektierung und Ausführung von Kreiseln und anderen Knoten sind im Grundsatz die VSS-Normen anzuwenden.

Die vorliegende Kreiselrichtlinie des kantonalen Tiefbauamtes Graubünden ist als Präzisierung der Normen zu verstehen.

In Bezug auf die Geometrie enthält vorliegende Richtlinie einige von der Norm abweichende Elemente bzw. Masse. Im Hinblick auf eine Vereinfachung und die einheitliche Ausführung der Kreisel in unserem Strassennetz gehen die in der Richtlinie definierten Masse sofern möglich den Vorgaben der VSS-Normen vor.

Die Angaben zur Signalisation, zu den bautechnischen Elementen und zur Gestaltung ergänzen das Normenwerk.

1.2 **zu Beachtende Normen** (nicht abschliessend) **:**

- Knoten mit Kreisverkehr	SN 640 263
- Knoten Grundlagenorm (allg. Vorgehen Projektierung)	SN 640 250
- Knoten ohne Kreisverkehr (Geometrie Ein- und Ausfahrtsränder)	SN 640 262
- Fussgängerstreifen (Anordnung und Ausrüstung)	SN 640 863a
- Sichtverhältnisse in Knoten	SN 640 273a
- Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit	SN 640 024a

2. Geometrie

2.1 Aussendurchmesser

Aufgrund der bisherigen Praxis für Kantonsstrassen haben sich auf Kantonsgebiet folgende Richtwerte ergeben:

Ausserorts

Knoten mit 2 Hauptachsen:	Aussendurchmesser 36 m
Knoten mit 1 Hauptachse und 1 Nebenachse:	Aussendurchmesser 32 m

Innerorts

Wenn möglich, sollte ein Aussendurchmesser von 28-32 m gewählt werden. In Einzelfällen kann dieser Wert unterschritten werden, wobei ein Minimaldurchmesser von 22 m eingehalten werden sollte. Die Anordnung eines „Minikreisels“ bedarf auf jeden Fall einer speziellen Prüfung.

2.2 Kreiselfahrbahn

Die Richtwerte der Fahrbahnbreite sind in untenstehender Tabelle ersichtlich.
Zwischenwerte können linear zu interpoliert werden.

Äusserer Kreiselradius [m]	Total Breite der Kreiselfahrbahn inkl. Überfahrstreifen und Bewegungsspielraum [m]	**Breite Fahrbahn (Belag) [m]**	**Breite Überfahrstreifen (Pflästerung) [m]**
12.00	9.30	**5.50**	**3.80**
14.00	8.30	**5.50**	**2.80**
16.00	7.60	**5.50**	**2.10**
18.00	7.10	**5.50**	**1.60**
20.00	6.80	**5.50**	**1.30**
22.00	6.60	**5.30**	**1.30**

2.3 Ein- und Ausfahrtsbereich

Breite der Fahrstreifen

In Abweichung zur VSS-Norm gelten aufgrund der Schneeräumung folgende Richtwerte:

		Auf Höhe des Inselkopfes	Am Rand der Kreiselfahrbahn
Einfahrt	Fahrstreifenbreite:	4.0 m	4.5 m
Ausfahrt	Fahrstreifenbreite mit/ohne Radstreifen:	4.0 m	5.0 m

Auf der Höhe des Inselkopfes soll die Breite der Fahrstreifen auf Panzerrouten mindestens 4.5 m betragen. Im Einzelfall ist die Befahrbarkeit zusätzlich zu prüfen.

Einfahrtsradius

Im Normalfall kann die Einfahrt mit einem einfachen Kreisbogen konstruiert werden. Der Radius des rechten Fahrbahnrandes soll etwa 18 – 20 m betragen. Muss aus Sicherheitsgründen der rechte Rand enger geführt werden, ist ein zweiteiliger Korbbogen zu verwenden. In diesem Fall sollte der innere Einfahrtsradius etwa 10 – 12 m betragen.

Ausfahrtsradius

Im Normalfall wird der Ausfahrtsradius als Fortsetzung des einteiligen Kreisbogens der Einfahrt konstruiert. Der Radius des rechten Fahrbahnrandes beträgt somit ebenfalls 18–20 m.

Sofern aus Sicherheitsgründen oder wegen örtlichen Gegebenheiten (z.B. schiefwinklige Zufahrten) der Rand der Ausfahrt als zweiteiliger Korbbogen gestaltet wird, sollte der innere Ausfahrtsradius etwa 12 – 14 m betragen.

2.4 Besondere Elemente

Fussgängerstreifen

Der Abstand des Fussgängerstreifens vom Kreiselaussenrand beträgt im Normalfall 5 m, im Minimum 4 m. Es gelten die allgemeinen Grundsätze für die Anordnung von Fussgänger streifen.

Führung der Radfahrer

Innerorts sind die Radfahrer grundsätzlich im Gemischtverkehr auf der Kreiselfahrbahn zu führen. Sofern es auf den Zufahrtsachsen Radstreifen gibt, sind diese ca. 10 m vor der Leitinsel zu beenden. In der Ausfahrt sollen die Radstreifen erst ca. 10 m nach der Leitinsel markiert werden.

Ausserorts gilt ebenfalls das Prinzip des Mischverkehrs, wenn auf den Zufahrten Radstreifen oder keine besonderen Massnahmen angeordnet sind. Falls der Radverkehr ausserhalb des Kreisels auf abgetrennten Radwegen geführt wird, ist ausserorts die Weiterführung der Radwege im Bereich des Kreisels anzustreben.

Massnahmen für den öffentlichen Verkehr

Führen Buslinien über den Knoten, so ist grundsätzlich zu prüfen, ob die Notwendigkeit der Bevorzugung des ÖV zu einer anderen Knotenform führt. Wird ein Kreisel geplant, so können im Einzelfall verschiedene Spezialanordnungen der Haltestellen, bzw. einer separaten Buszufahrt geeignet sein. In jedem Fall ist eine vertiefte Analyse und Planung erforderlich.

3. Signalisation, Markierung und Beleuchtung

Die Signalisation sowie die Markierung ist in Absprache mit dem Tiefbauamt, Sektion Signalisation und Verkehrstechnik auszuführen.

Ist am Kreisel eine Beleuchtung vorgesehen, gilt es folgendes zu beachten:

- Anordnung im Normalfall am äusseren Rand der Kreiselfahrbahn, so dass vor allem die Ausfahrten und der Rand der Mittelinsel gut beleuchtet werden.
- In der Regel auf den Leitinseln zwischen Ein- und Ausfahrt, wenn durch die Beleuchtungskandelaber keine Sichthindernisse entstehen (Abstand vom Inselrand bis Kandelaber min. 1.20 m; Warteraum der Fussgänger und Knotensichtweite separat prüfen).
- Der Abstand Inselrand / Elektroschacht Typ A/E 60 oder A/E 80 beträgt 3.50 m.
- Die erforderlichen Abstände sind im Anhang 2 dargestellt.
- Die Fussgängerstreifen sind gemäss genereller Praxis zusätzlich zu beleuchten.

5. Bautechnische Elemente

5.1 Abschlüsse und Pflästerungen

(siehe auch Normblatt 3.710 Projektierungsgrundlagen Haupt- und Verbindungsstrassen Tiefbauamt Graubünden http://www.tiefbauamt.gr.ch/planung/).

- Abschluss Fahrbahn Überfahrstreifen

  Granitstein RN 15 liegend, L= 1.50 m mit Spezialkleber auf Ortsbetonfundament

  Aussenrand entsprechend dem Innenradius der Fahrbahn gebogen

  Der Randstein wird am Fahrbahnrand bündig mit dem Belag erstellt. Der Anzug zum Überfahrstreifen hin beträgt 4 cm

- Pflästerung Überfahrstreifen

  Pflästerung mit Granitsteinen

  Die Pflästerung ist so auszubilden, dass diese mit grossen Fahrzeugen überfahrbar ist

  Das Quergefälle zur Fahrbahn beträgt im Normalfall 6%

- Abschluss Überfahrstreifen-Mittelinsel

  Stellplatte aus Granit SN 8

  Bei den Mittelinseln ist zu prüfen, ob aufgrund der baulichen Ausgestaltung oder der lokalen Gegebenheiten (z.B. hohe Schneeablagerungen) mit Wasseraustritt auf die Kreiselfahrbahn zu rechnen ist. In diesem Fall sind besondere Massnahmen anzuordnen (Abdichtung, Wasserrinne am Inselrand o.ä.)

- Abschluss äusserer Fahrbahnrand

  Schalenstein Typ 10 (einreihig)

  oder Typ 10/12 (zweireihig)

  oder Stellplatten SN 10/25

- Abschluss Fahrbahn – Leitinsel

  Granitstein RN 15, wenn wasserführend mit zusätzlichem Schalenstein Typ 10

  Abdeckung Trenninseln bei den Zu- und Wegfahrten

  Pflästerung mit Pflastersteinen Typ 8/11 Granit (grau) oder Porphyr (rot) ev. Belag

- Gehweg

  Materialwahl gemäss kantonalen Normalien

  Absenkung für Fussgängerstreifen (Rollstühle, Kinderwagen); bei Trenninseln Unterbruch der Berandung

5.2 Belagsaufbau

Grundsatz

Der Belagsaufbau ist jeweils mit der zuständigen Fachperson des Tiefbauamtes abzusprechen.

Bei Kreisel mit starker Belastung und einem hohen Anteil Schwerverkehr ist auch die Erstellung einer Betonfahrbahn in Betracht zu ziehen.

Im Normalfall verwendete bituminöse Beläge

- Fahrbahn (Kreisel und Anpassungsbereich der Knotenäste auf ca. 10-20 m Länge)

Deckschicht:	SMA 8	3 cm
Binderschicht:	AC B 22 H	8 cm
Tragschicht:	AC T 32 H	10 cm

- Gehweg

Deckschicht:	AC 8 N	2.5 cm
Tragschicht:	AC T 16 N	4.5 cm

6. Gestaltung

6.1 Grundsätze

Kreisel bieten die Möglichkeit, vor allem innerorts grosse Belagsflächen der Knoten zu reduzieren und mit der Gestaltung auf die städtebauliche Situation einzugehen. Auch ausserorts kann die Gestaltungsmöglichkeit genutzt werden, um einen räumlichen Merkpunkt zu schaffen, welcher der örtlichen Umgebung angepasst ist.

Bei der Gestaltung der Kreisel ist darauf zu achten, dass neben der Mittelinsel auch die Zufahrten und die angrenzenden Gehwegflächen in die Planung einbezogen werden. Bei der Materialwahl sollte auf die Einheitlichkeit und auf die Abstimmung mit dem umgebenden Raum (z.B. Altstadtsubstanz innerorts oder Felslandschaft ausserorts) geachtet werden.

Wegen der vielfältigen Möglichkeiten stellt die gute Gestaltung des Kreisels eine anspruchsvolle Zusatzaufgabe dar. Es empfiehlt sich deshalb, je nach Anforderungen des Projektes einen Landschaftsplaner oder Architekten beizuziehen.

6.2 Mittelinsel

Mit einer auffälligen Gestaltung der Mittelinsel ist die Erkennbarkeit des Kreisels zu gewährleisten. Beim Umbau eines bestehenden Knotens ist dieser Aspekt besonders wichtig. Die Mittelinsel soll gegenüber der Fahrbahn deutlich überhöht, bzw. mit auffälligen Schrägborden ausgebildet werden.

Räumliche und hohe Gestaltungselemente müssen auf der Mittelinsel so angeordnet werden, dass die Anforderungen an die Sichtfelder erfüllt werden.

Ausserorts sind hauptsächlich natürliche Elemente wie Erderhebungen, Sträucher und Pflanzen zu verwenden. Innerorts sollten die Elemente in die städtebauliche Situation integriert werden. Kreisel sind geeignete Plätze für Kunst am Bau. Bei derartigen Projekten (Kunstwettbewerb oder Künstlerauftrag) ist jedoch eine verkehrstechnische Begleitung notwendig, damit insbesondere die sicherheitsrelevanten Anforderungen erfüllt werden.

6.3 Zufahrtsbereich

Die Gestaltung der Zufahrten ist besonders ausserorts bei Umbauten bestehender Kreuzungen wichtig. Die räumliche Erkennbarkeit des Kreisels ist vor Ort zu prüfen. Durch Verdichtung oder Anpassung der Bepflanzung kann die Veränderung der Situation auf der Zufahrt betont werden. Bei bestehenden langen Leitinseln auf den Zufahrten ist deren Wirkung zu prüfen. Notfalls sind diese baulich zu verändern.

Innerorts ist vor allem auf die Sicht bei den Warteräumen der Fussgänger zu achten. Hier ist eine gestalterische Klarheit und Hindernisfreiheit wichtig.

6.4 Bepflanzung

Bei der Wahl der Arten gelten die kantonalen Richtlinien und die VSS-Normen.

Auch hier sind die Anforderungen an die Sichtfelder massgebend. Je nach Situation muss die Anordnung von hohen Grünelementen unsymmetrisch in Bezug auf den Inselmittelpunkt erfolgen.

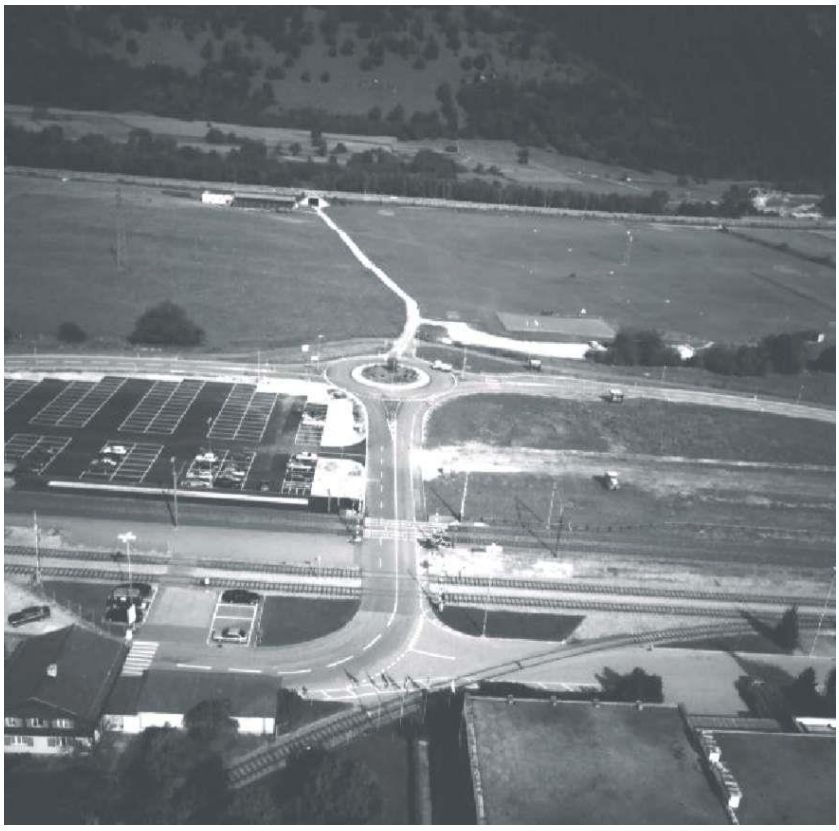
Im Allgemeinen sind unterhaltsarme Pflanzen und Sträucher zu wählen. Dem Platzbedarf für den Unterhalt ist bei der Projektierung Rechnung zu tragen. Sträucher und Bäume sollen so ausgesucht bzw. angeordnet werden, dass wenig Laub auf die Kreiselfahrbahn fällt.

6.5 Beispiele

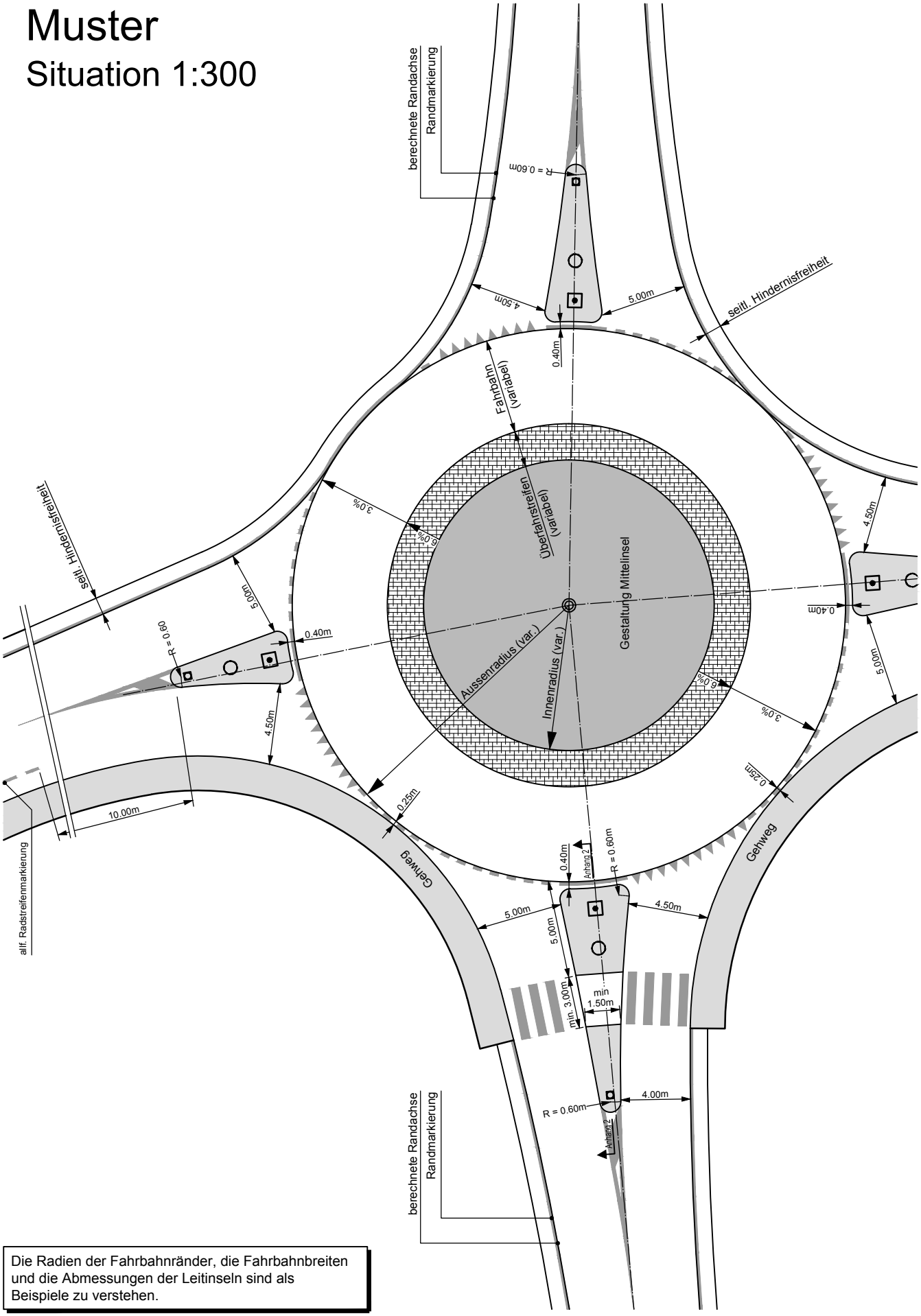
A27 Engadinerstrasse, Kreisel Punt Muragl (vor 2012)

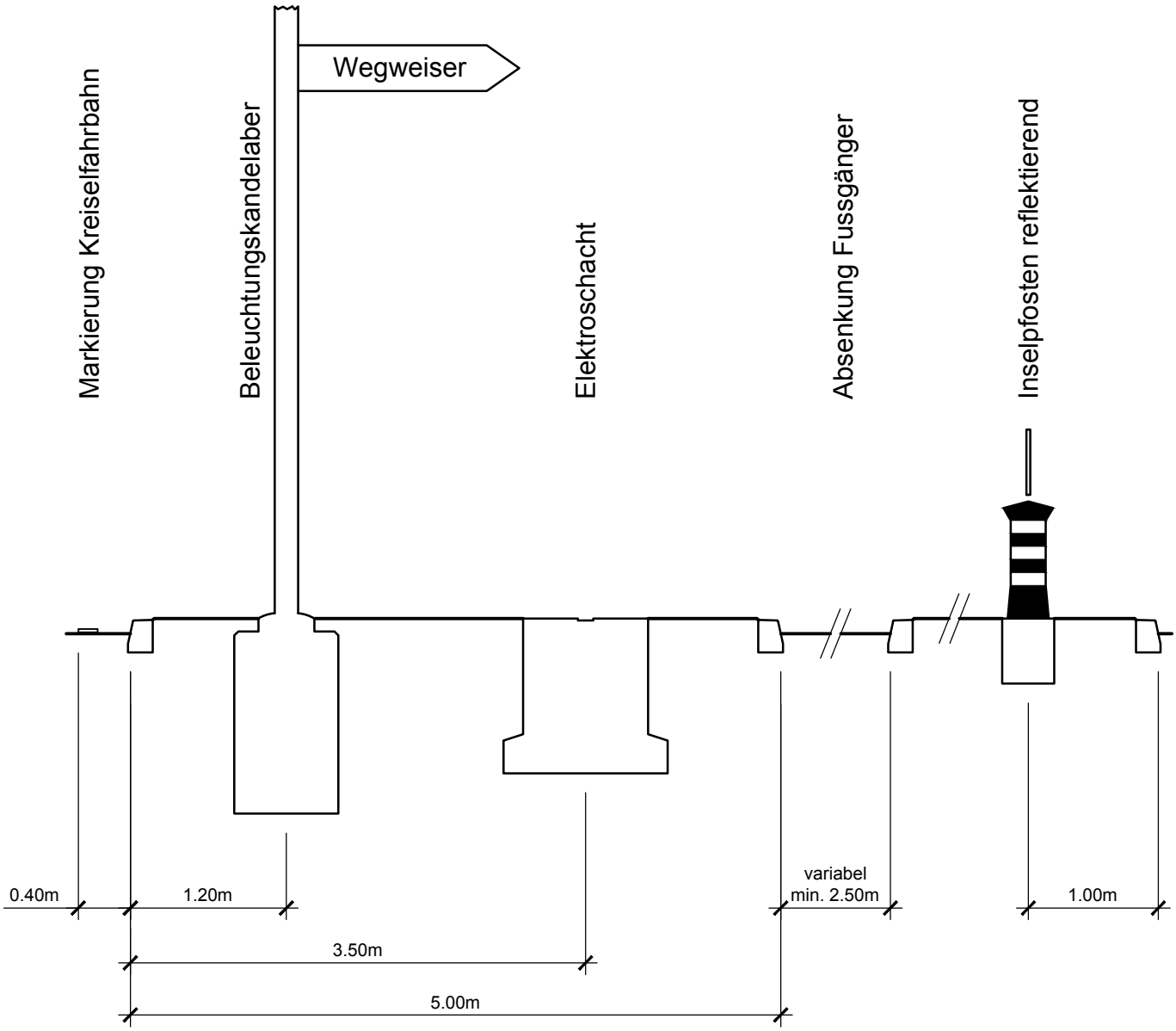
A27 Engadinerstrasse, Kreisel Samedan

A13c Italienische Strasse, Kreisel Ems – Chemie



Muster
Situation 1:300



Die Radien der Fahrbahnränder, die Fahrbahnbreiten und die Abmessungen der Leitinseln sind als Beispiele zu verstehen.

Anordnung der Signalisation und öffentliche Beleuchtung Schnitt 1:50