VERBINDUNGSSTRASSEN

Kanton Graubünden

MAPPE . . . . .

BEILAGE 6

Strassennummer

722.50

Strassenzug	Bauabschnitt:	Km
Deutsche Strasse		**0.00**
MASTRILSER - STRASSE	**Abzw. Sarellistrasse** | **Rösliplatz**	**0.00** | **0.335**
Mastrils		**1.70**

Effektive Baulänge: ca. 335 m

AUFLAGEPROJEKT

Normalien

Plan Nr.: 722.50.02.04

Datum: September 2026

Kantonale Behörde:

Die Regierung des Kanton Graubündens

Tiefbauamt Graubünden

Eingangsstempel:

Der Projektverfasser

Alping.ch
Gartmann & Joos Bauingenieure AG
Sommeraustrasse 4
7000 Chur

Projekt:	2023_014
Plan Nr.:	2023_014_04
Gezeichnet:	LSt
Kontrolliert:	DGa
Format:	1050 x 446
Datum:	04.09.2026

ALPING.CH
GARTMANN & JOOS BAUINGENIEURE AG

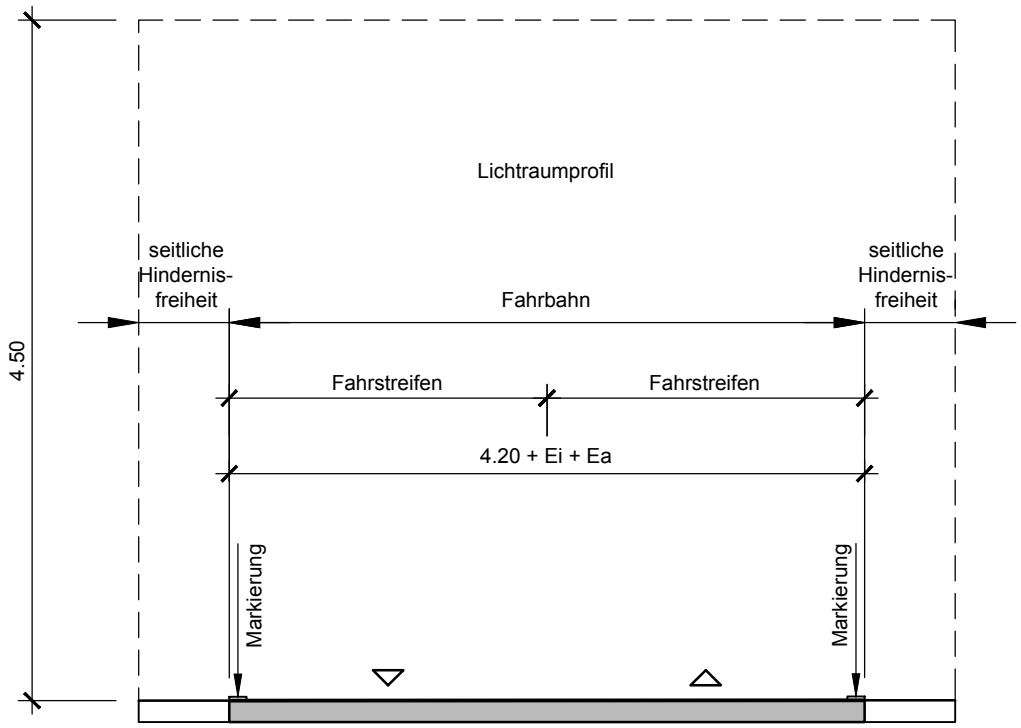
SOMMERAUSTRASSE 4 · 7000 CHUR
SCHÜTZENWEG 2 · 7430 THUSIS
081 252 77 77 · INFO@ALPING.CH

Index	Änderung	Datum	Gezeichnet	Geprüft

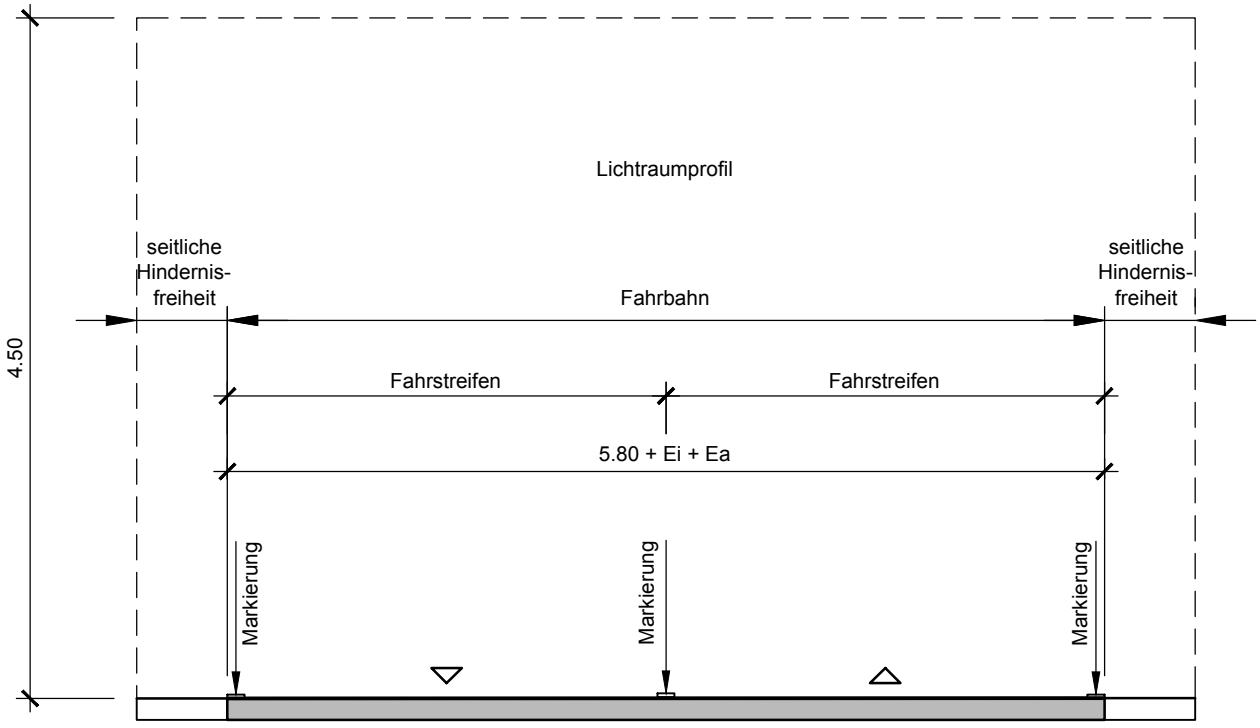
Regelquerschnitt

Fahrbahn

Fahrbahnbreite B_F = 4.20m



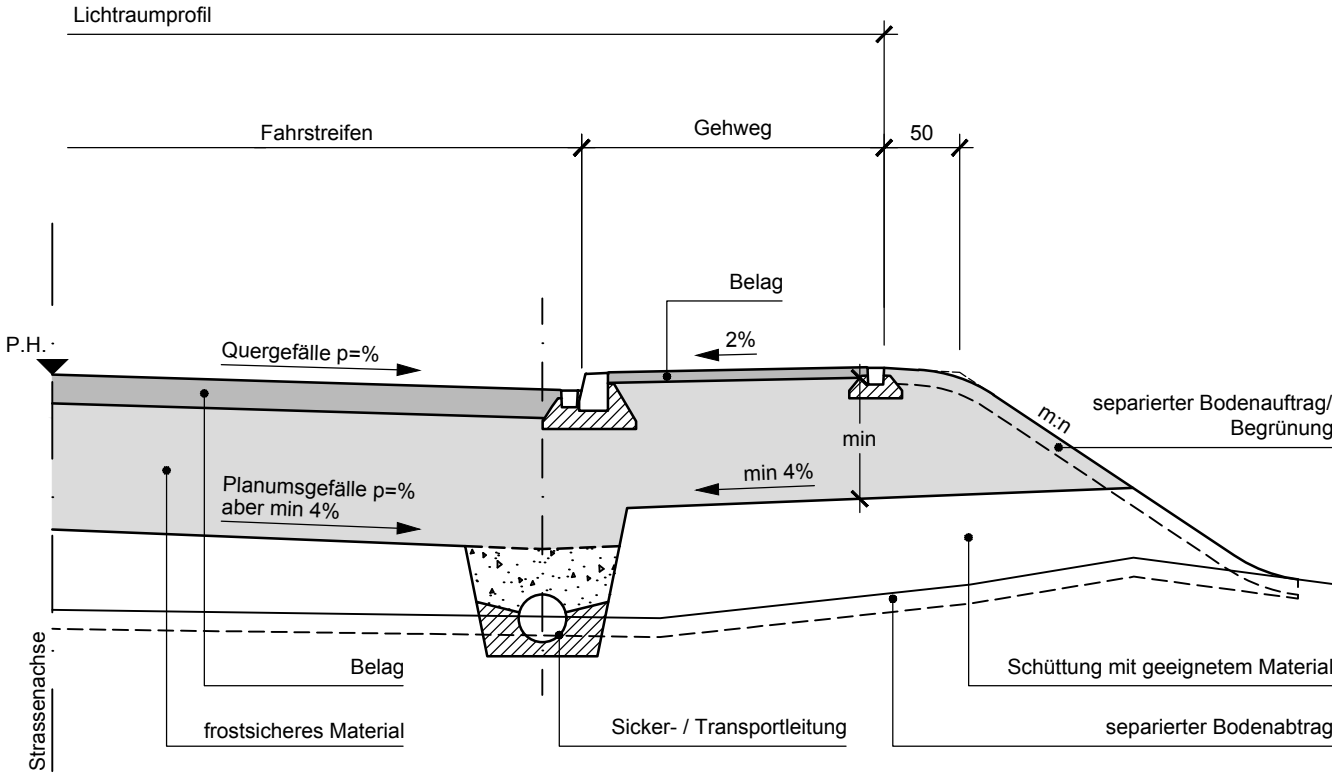
Fahrbahnbreite B_F = 5.80m

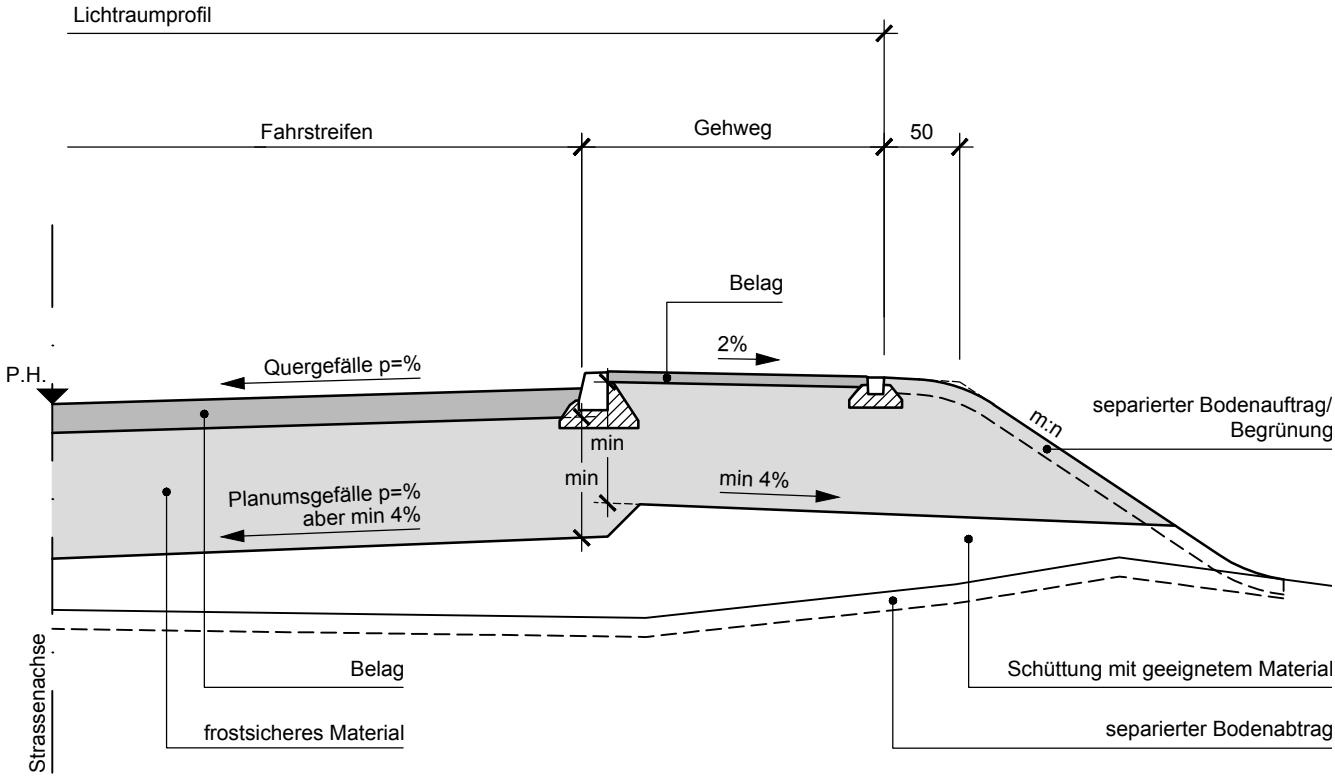


©Tiefbauamt Graubünden

Damm

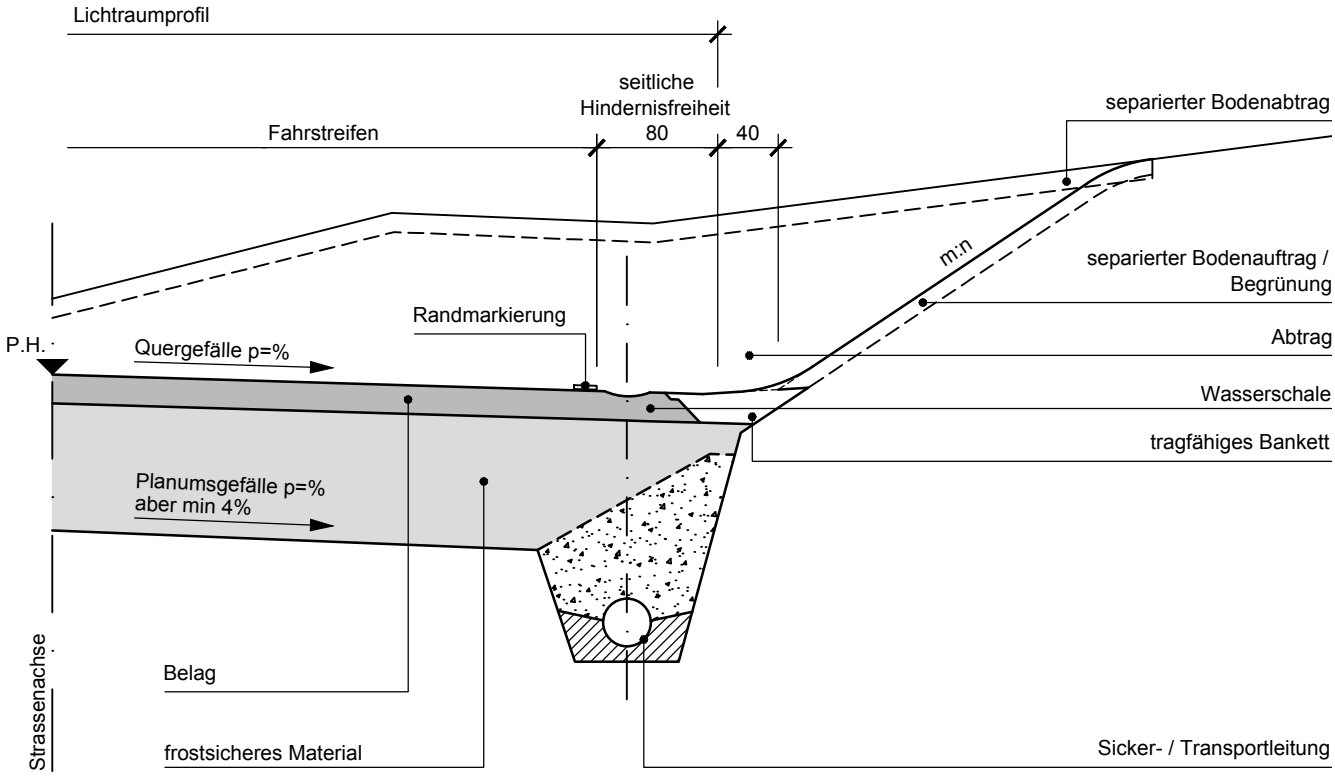
mit Gehweg

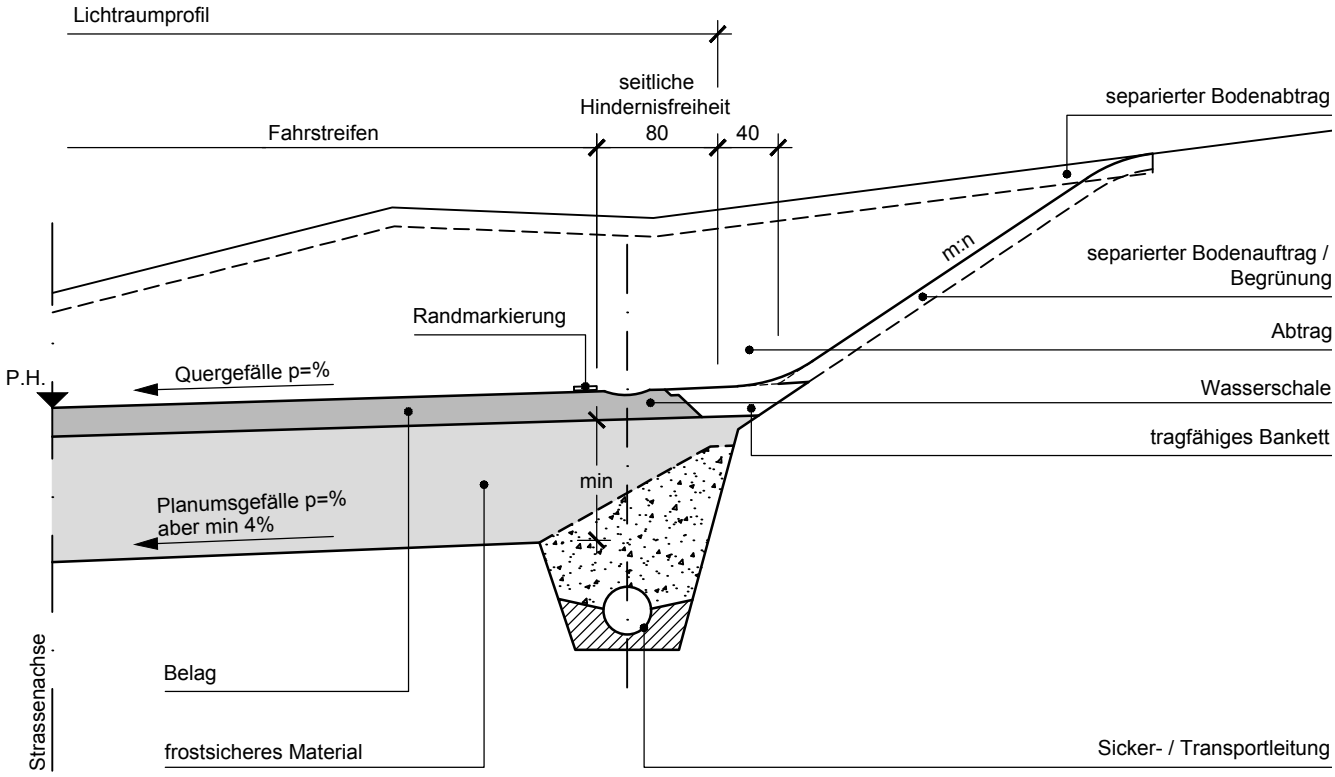




©Tiefbauamt Graubünden

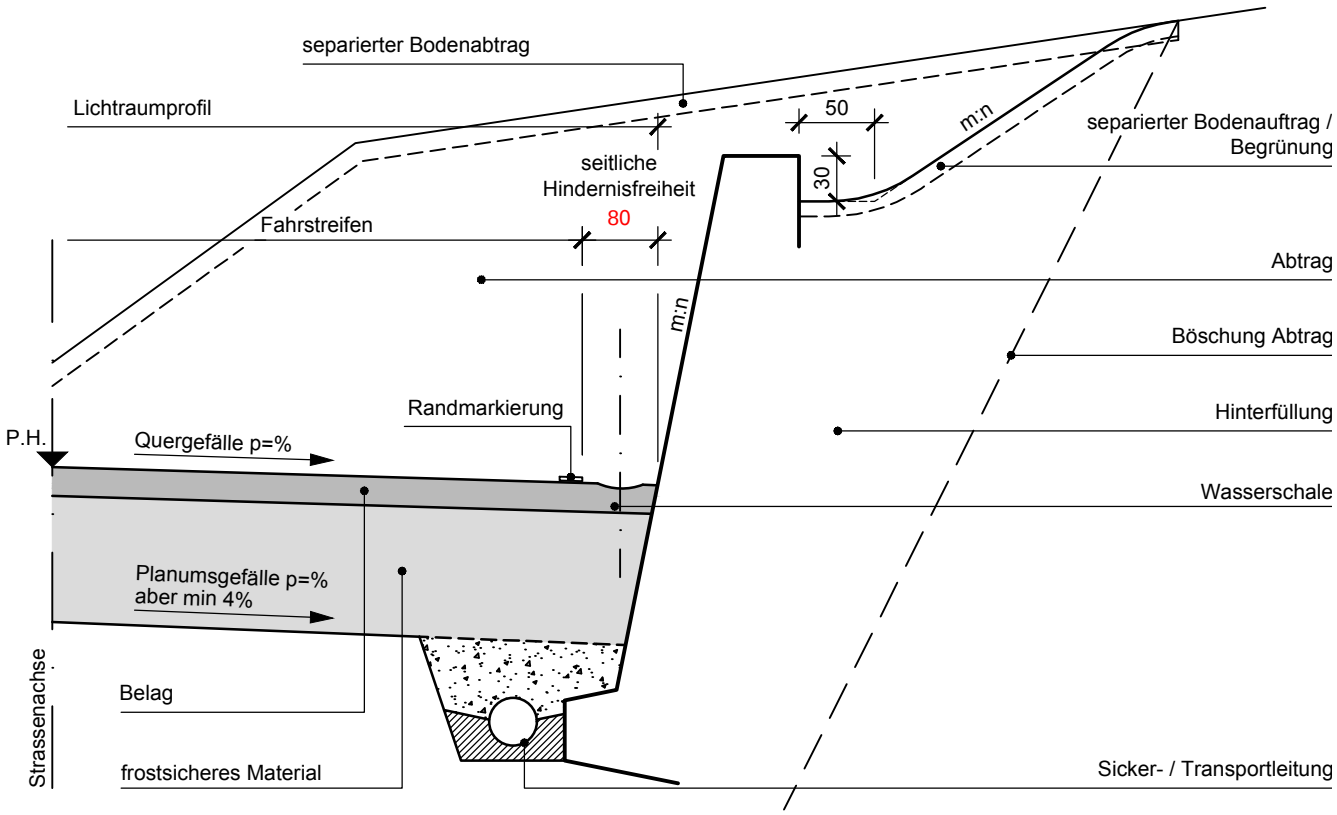
Einschnitt

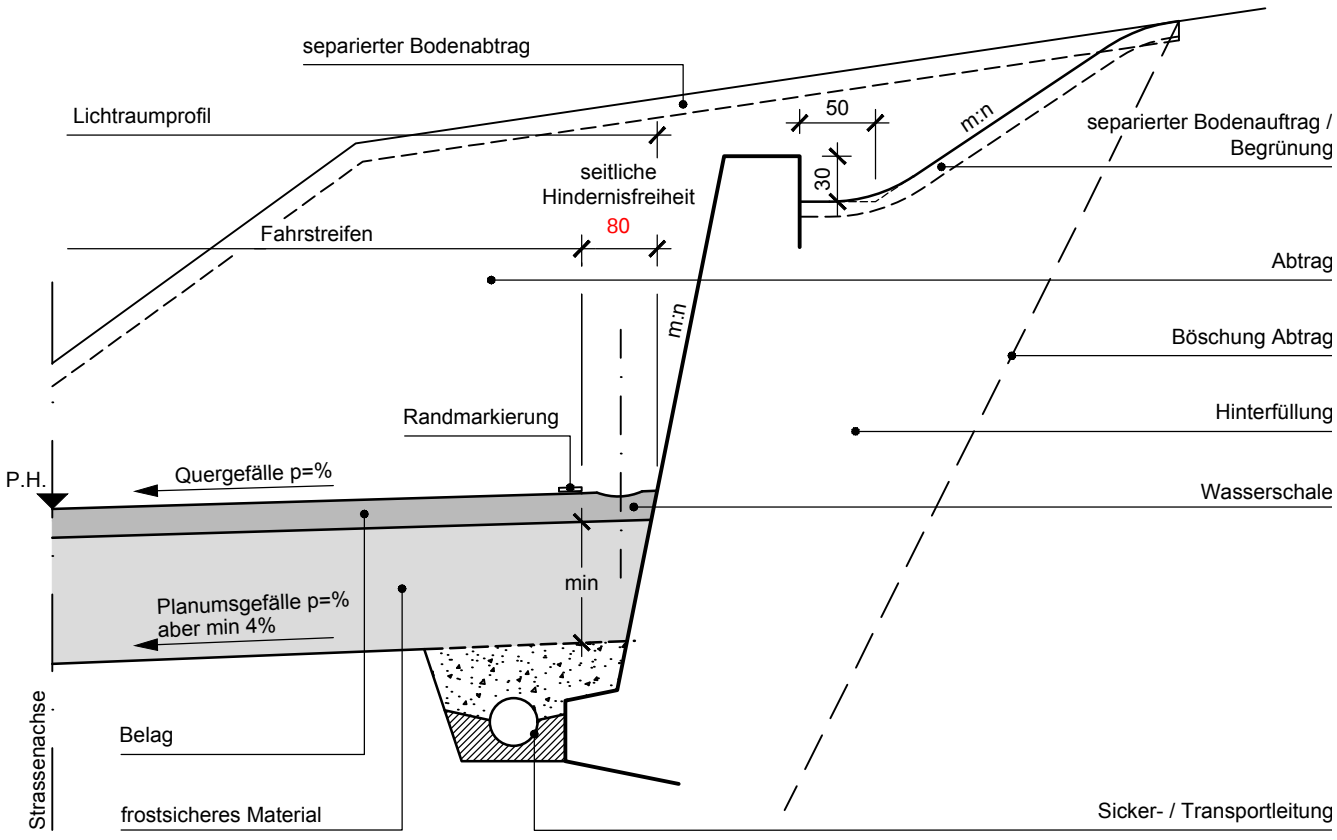




©Tiefbauamt Graubünden

Stützmauer bergseitig

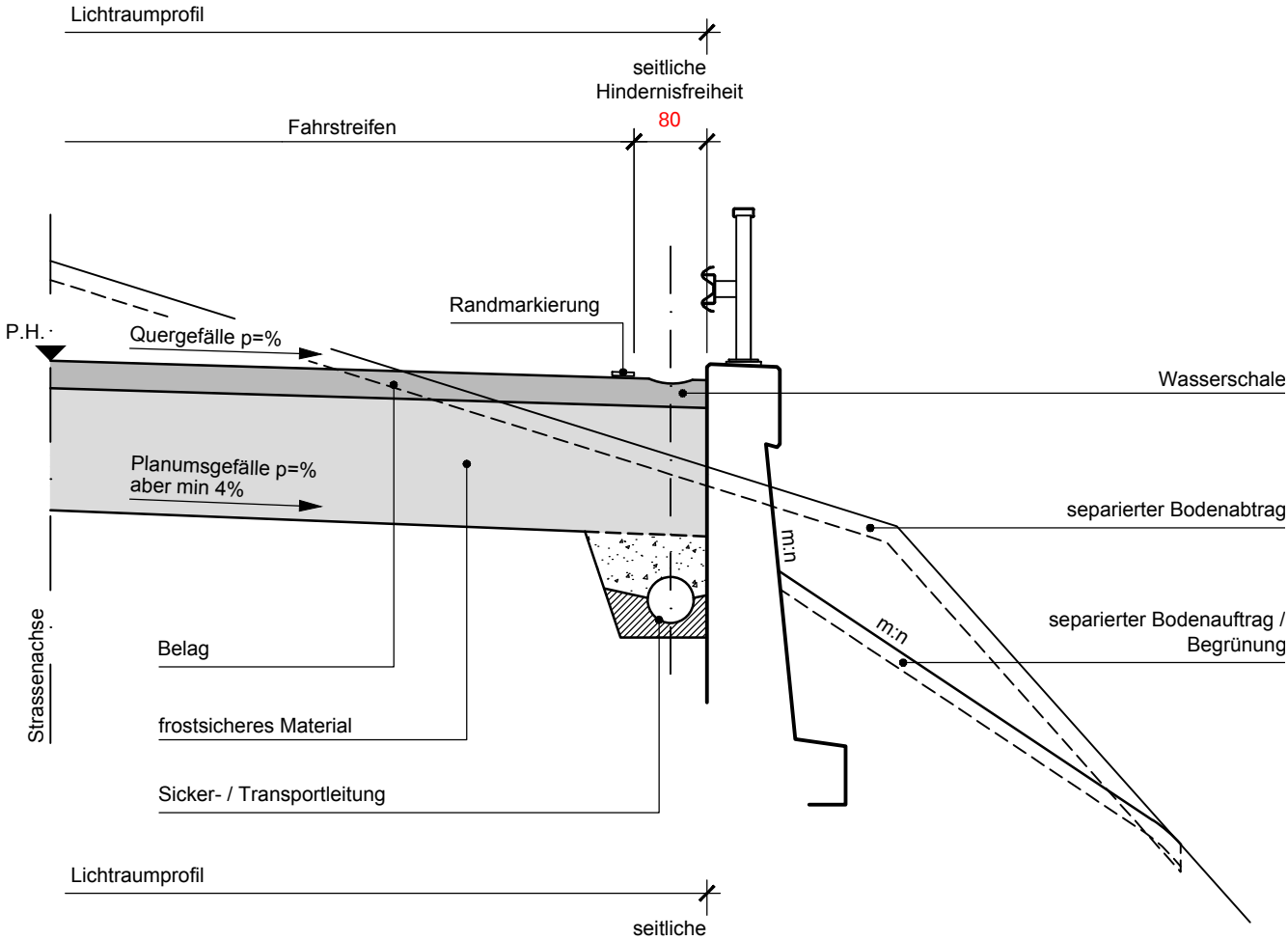


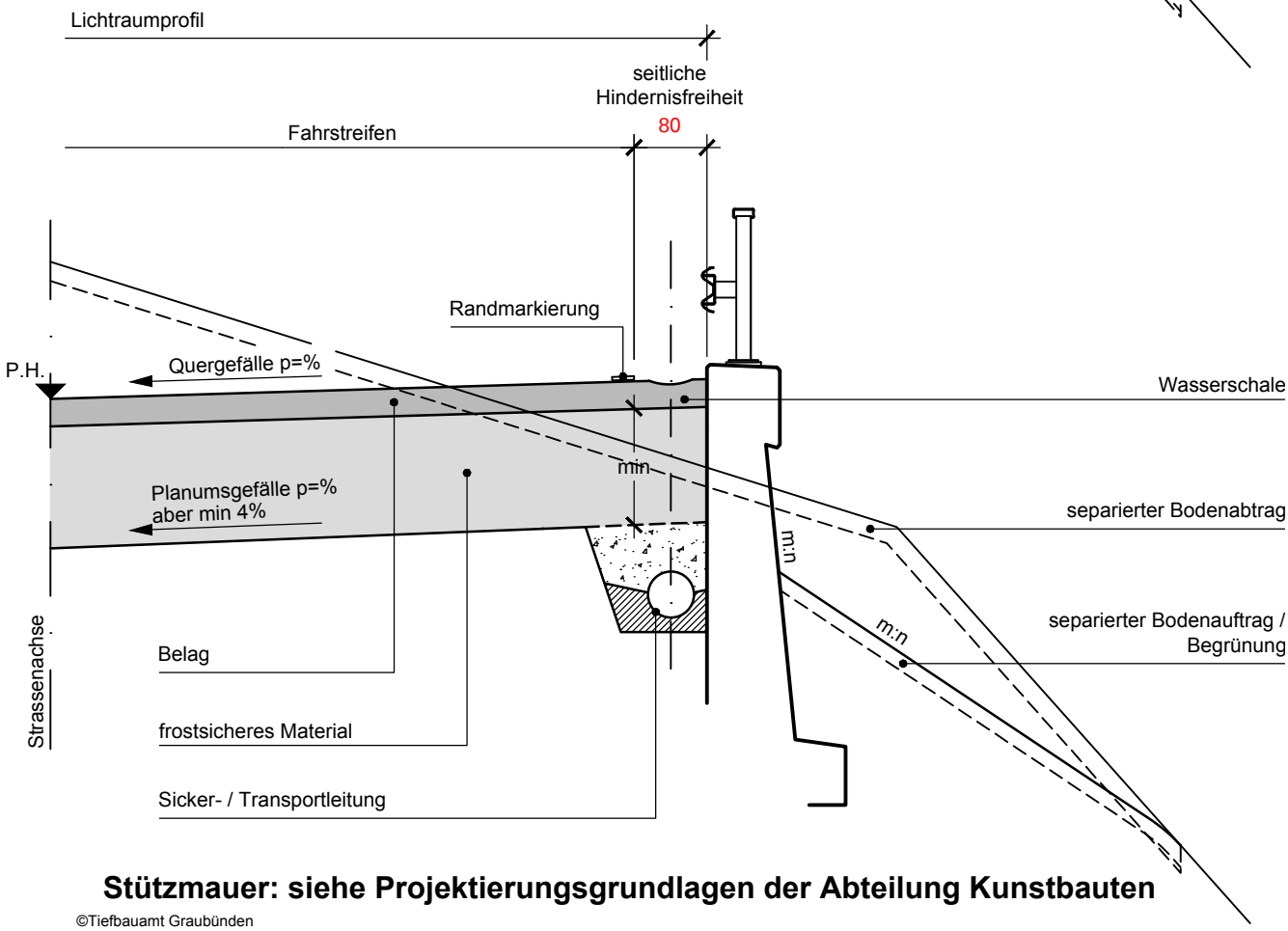


Stützmauer: siehe Projektierungsgrundlagen der Abteilung Kunstbauten

©Tiefbauamt Graubünden

Stützmauer talseitig





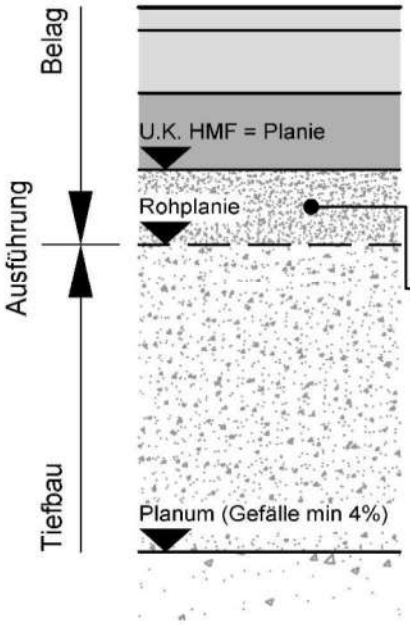
Stützmauer: siehe Projektierungsgrundlagen der Abteilung Kunstbauten

©Tiefbauamt Graubünden

Oberbau 210

Strassenzug 722.50 Mastrilserstrasse
Projektname Abzw. Sarellistrasse - Rössliplatz
Bauabschnitt km 0.000 bis km 0.350
Datum 30.09.2025

Asphaltbetonbeläge Trassee



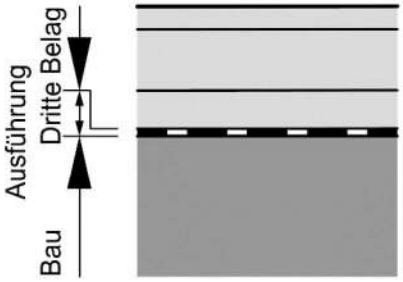
					Fahrbahn			Gehweg		
Deckschicht	3)	AC	8	N	3.0 cm	AC	8	N	2.5 cm
Tragschicht	2)	AC T	16	N	5.0 cm	AC T	16	N	4.5 cm
HMF	1)	ACF	22		9.0 cm				
Total Belag					**17.0 cm**				**7.0 cm**

Fundationsschicht

			Kornanteil
UG 0/45*		15.0 cm	< 0.063mm ≤ 5 Gew. %
UG 0/45*	min.	40.0 cm	< 0.063mm ≤ 5 Gew. %
Total Fundation	**min.**	**55.0 cm**	*ungebundenes Gemisch 0/45
Total Oberbau	**min.**	**72.0 cm**	

Asphaltbetonbeläge Kunstbauten

(keine Kunstbauten)



Deckschicht	3)	cm
Tragschicht	2)	cm
Schutzschicht	4)	cm
Abdichtung		0.0 cm
Total		**0.0 cm**

Bindemittel

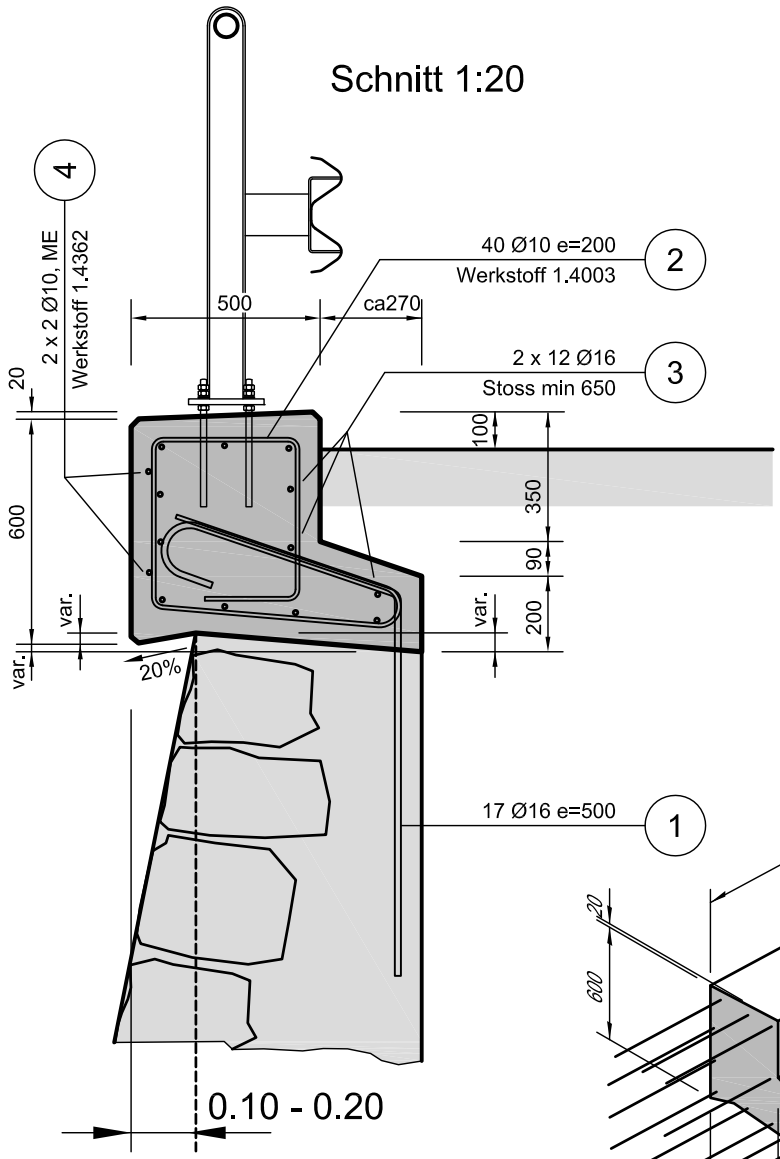
1) HMF	2) Tragschicht	3) Deckschicht	4) Schutzschicht
B 35/60 GR	B 70/100	B 70/100	

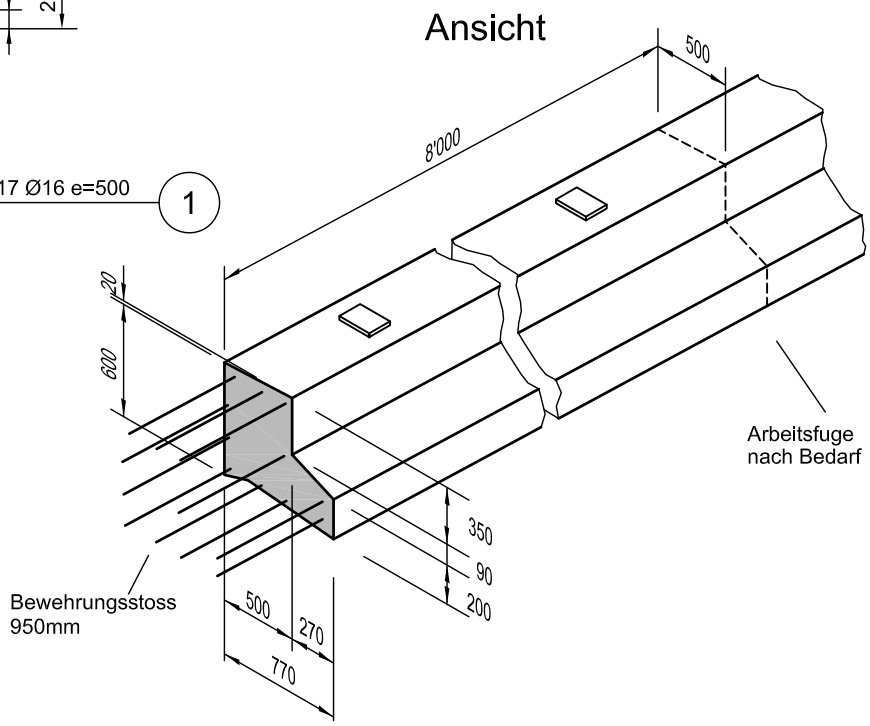
Auskragungen, Typen **5120**

Auskragung 0.10 bis 0.20 m

Schalung und Bewehrung

Baustoffe		
Beton	Kordon	gemäss SN EN 206 C 25/30, XF2 (CH)
	Mauer	C 20/25, Recycling-beton RC-C bevorzugt
Betonstahl	Allgemein	gemäss SN EN 262 B500B
	Bügel Kordon	Werkstoff Nr. 1.4003 (z.B. TOP 12)
	Montageeisen	Werkstoff Nr. 1.4362
Überdeckung Bewehrung	Allgemein	40 - 50mm
	Kordon OK Fahrbahn	50 - 60mm
Kordon hydrophobieren		Klasse I (siehe BB2)





Gilt für Elementlänge L = 8 m

Position	Ø	Anzahl	Länge mm	Figur in mm	Total Länge m	Gewicht kg
1	16	17	1800	1'000 600 200 200	30.6	48
2	10	40	2830	Werkstoff Nr. 1.4003	113.2	70
3	16	24	5000	5'000	120.0	190
4	10	4	4000	Werkstoff Nr. 1.4362	16.0	10
				390 450 640 400 300 250 50 660 Ri=45		
				4000		
					TOTAL KG	318

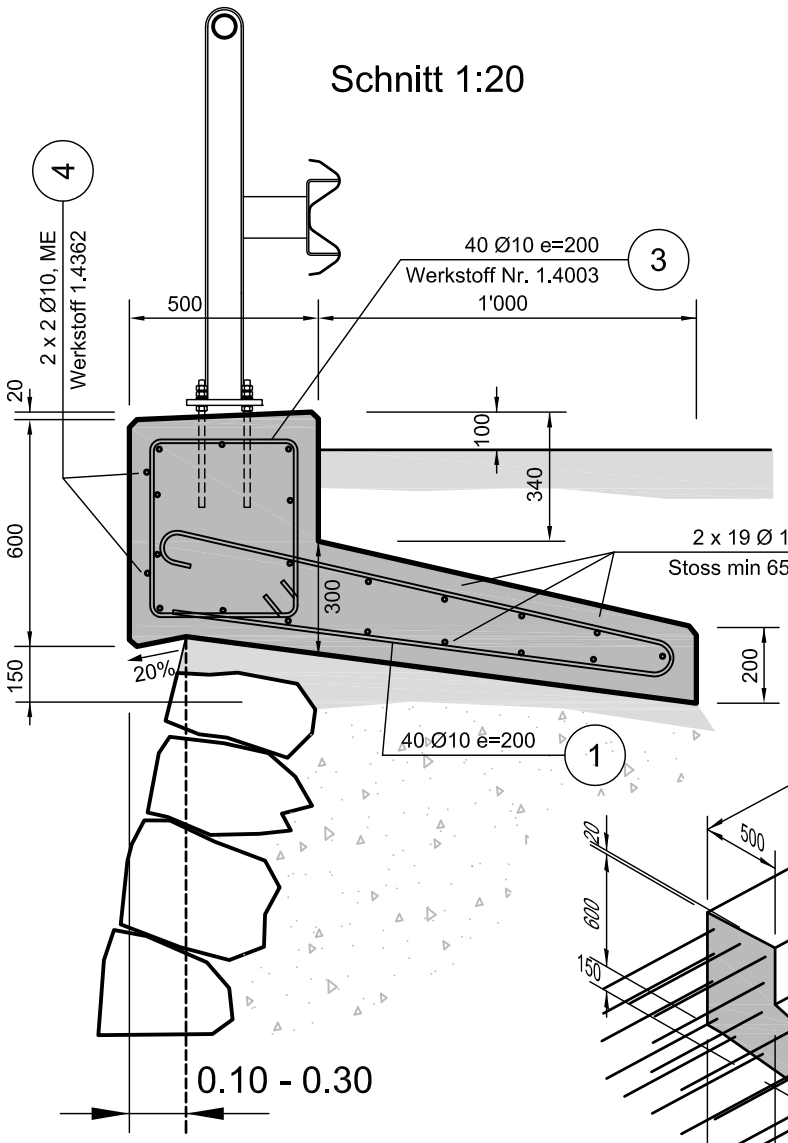
©Tiefbauamt Graubünden

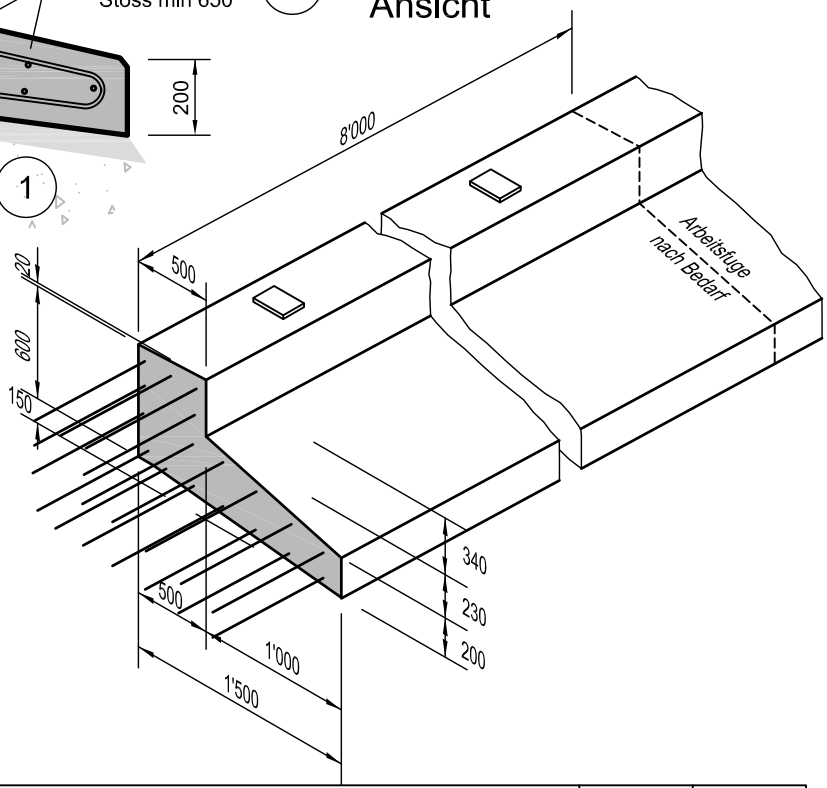
Auskragungen, Typen **5130**

Auskragung 0.10 bis 0.30 m

Schalung und Bewehrung

Baustoffe		
Konstruktionsbeton		gemäss SN EN 206 C 25/30, XF2 (CH)
Betonstahl	Allgemein	gemäss SN EN 262 B500B
	Bügel Kordon	Werkstoff Nr. 1.4003 (z.B. TOP 12)
	Montageeisen	Werkstoff Nr. 1.4362
Überdeckung Bewehrung	Allgemein	40 - 50mm
	Kordon OK Fahrbahn	50 - 60mm
Kordon hydrophobieren		Klasse I (siehe BB2)





Gilt für Elementlänge L = 8 m

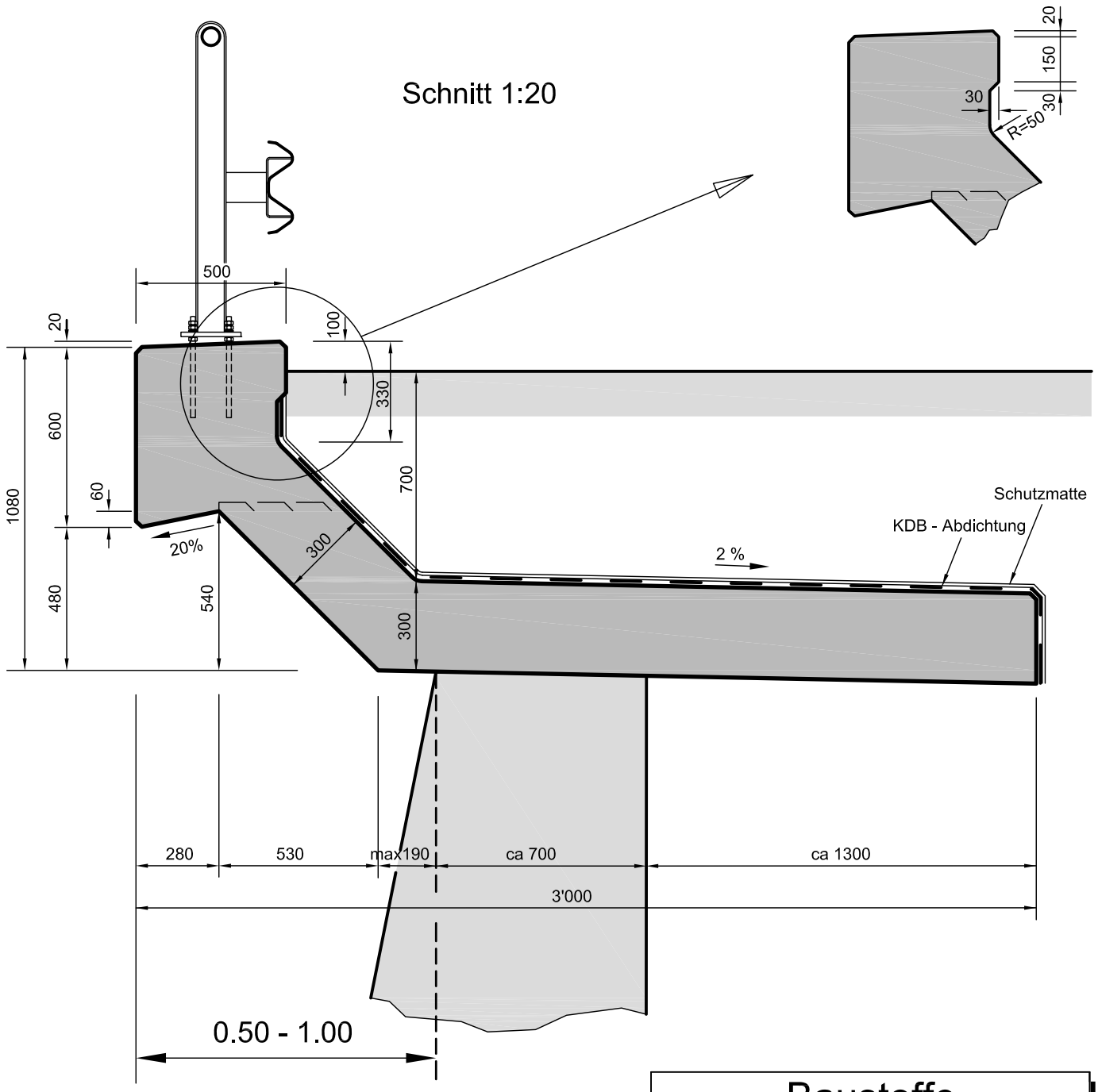
Position	Ø	Anzahl	Länge mm	Figur in mm	Total Länge m	Gewicht kg
1	10	40	3060	130, 240, 180, 1420, 1400, 110, 1390	122.4	76
2	16	38	5000	5'000	190.0	300
3	10	40	1980	390, 470, Werkstoff Nr. 1.4003, 2x130	79.2	49
4	10	4	4000	4000 Werkstoff Nr. 1.4362	16.0	10
					TOTAL KG	435

©Tiefbauamt Graubünden

Auskragungen, Typen **5150**

Auskragung 0.50 bis 1.00 m

Schalung



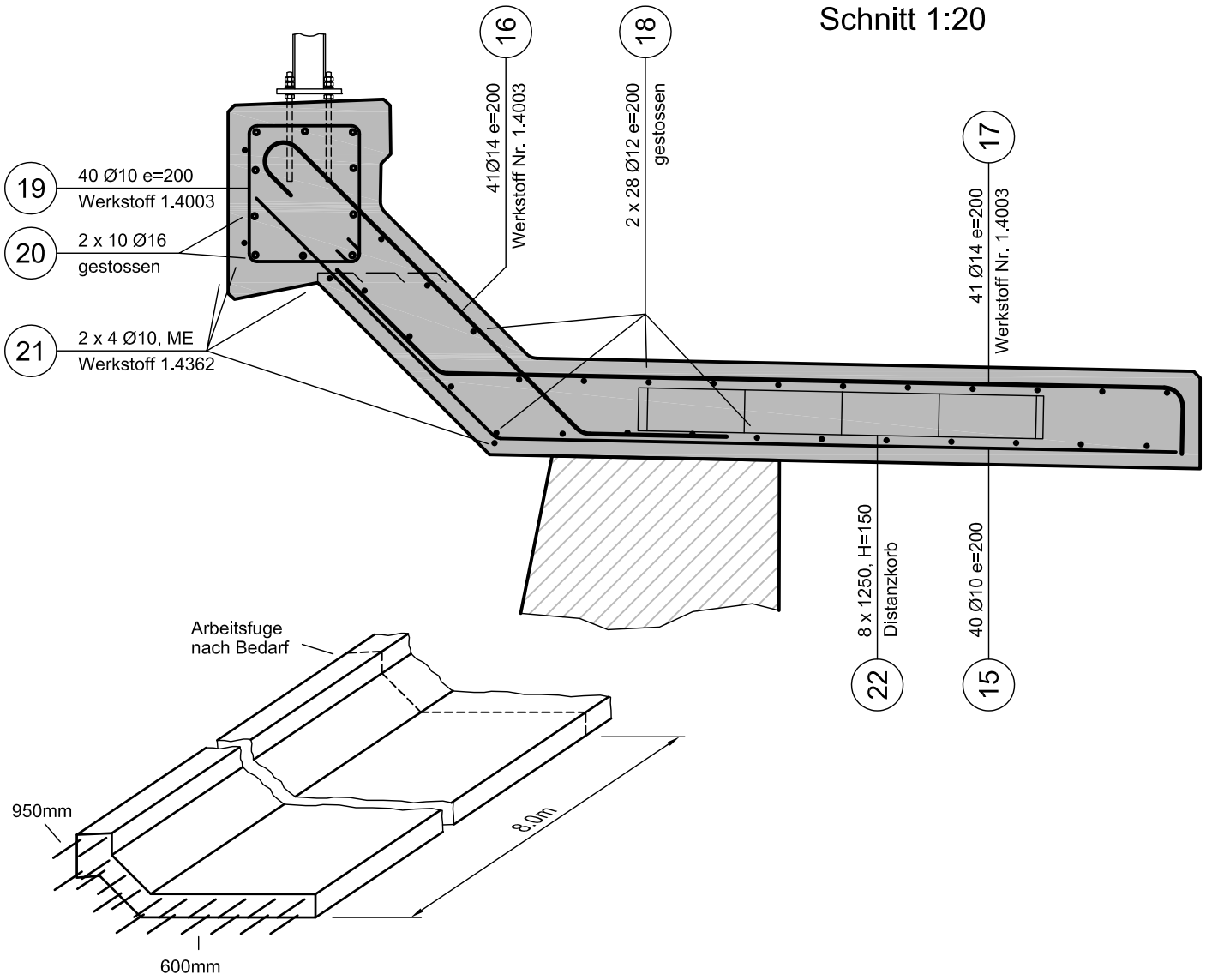
Baustoffe		
Konstruktionsbeton		gemäss SN EN 206 C 25/30, XF2 (CH)
Betonstahl	Allgemein	gemäss SN EN 262 B500B
	Kordon und Hauptbewehrung	Werkstoff Nr. 1.4003 (z.B. TOP 12)
	Montageeisen	Werkstoff Nr. 1.4362
Überdeckung Bewehrung	Allgemein	40 - 50mm
	Kordon OK Fahrbahn	50 - 60mm
Kordon hydrophobieren		Klasse **II** (siehe BB2)

©Tiefbauamt Graubünden

Auskragungen, Typen **5150e**

Auskragung 0.50 bis 1.00 m

Bewehrung



Gilt für Elementlänge L = 8 m

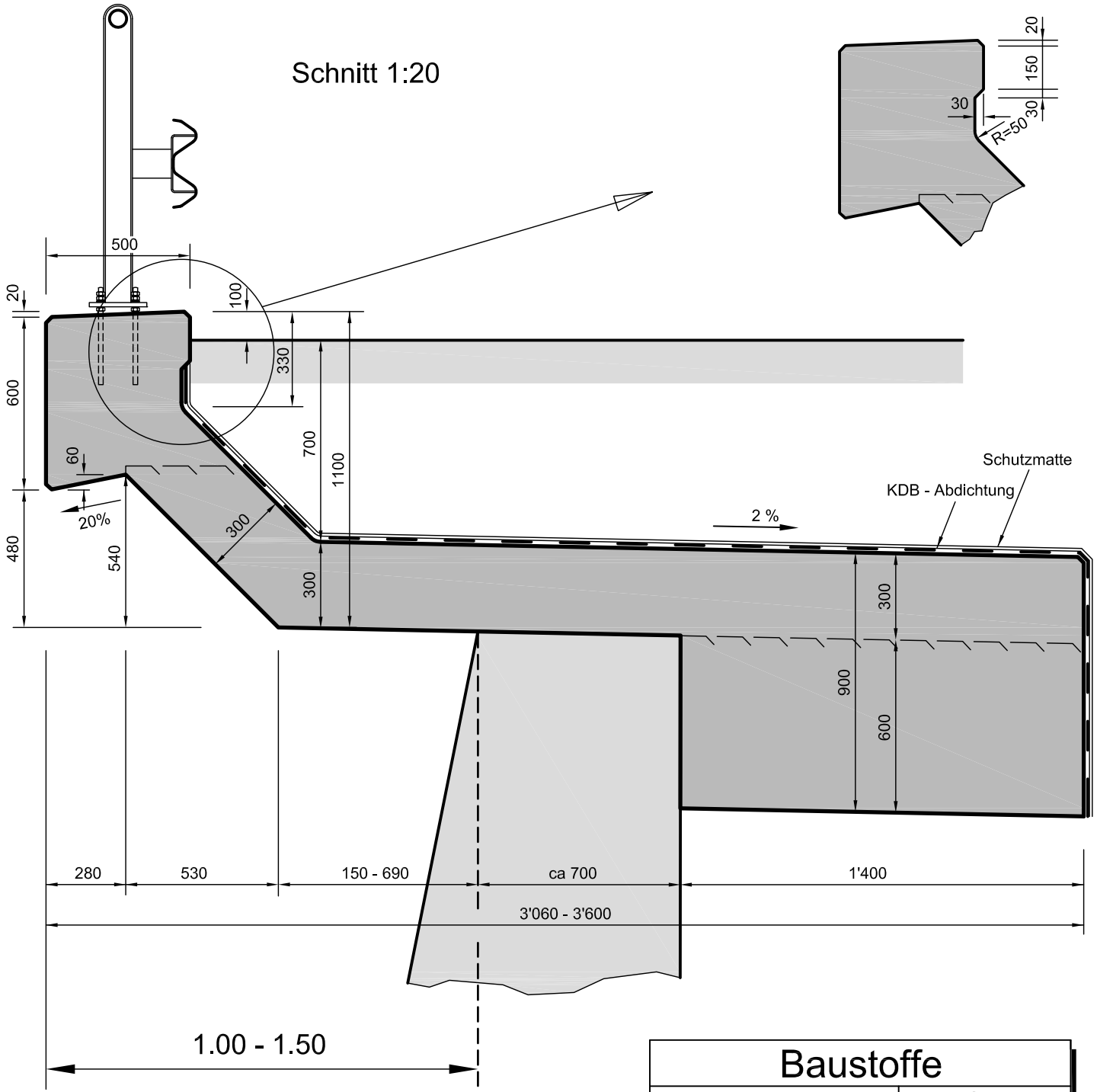
Position	Ø	Anzahl	Länge mm	Figur in mm	Total Länge m	Gewicht kg
15	10	40	3150	1330, 440, 200, 320, Werkstoff Nr. 1.4003	126.0	78
16	14	41	1970	1050, 2100, 760, Werkstoff Nr. 1.4003	80.8	98
17	14	41	2970	450, 2320, 320, 200, Werkstoff Nr. 1.4003	121.8	147
18	12	56	4700	4600	263.2	234
19	10	40	1800	360, 440, 2x100, Werkstoff Nr. 1.4003	72.0	44
20	16	20	5000	5000	100.0	158
21	10	8	4000	Werkstoff Nr. 1.4362 — 4000	32.0	20
22	-	-	-	Distanzkörbe, H= 150mm	10.0	-
					TOTAL KG	779

©Tiefbauamt Graubünden

Auskragungen, Typen **5160**

Auskragung 1.00 bis 1.50 m

Schalung



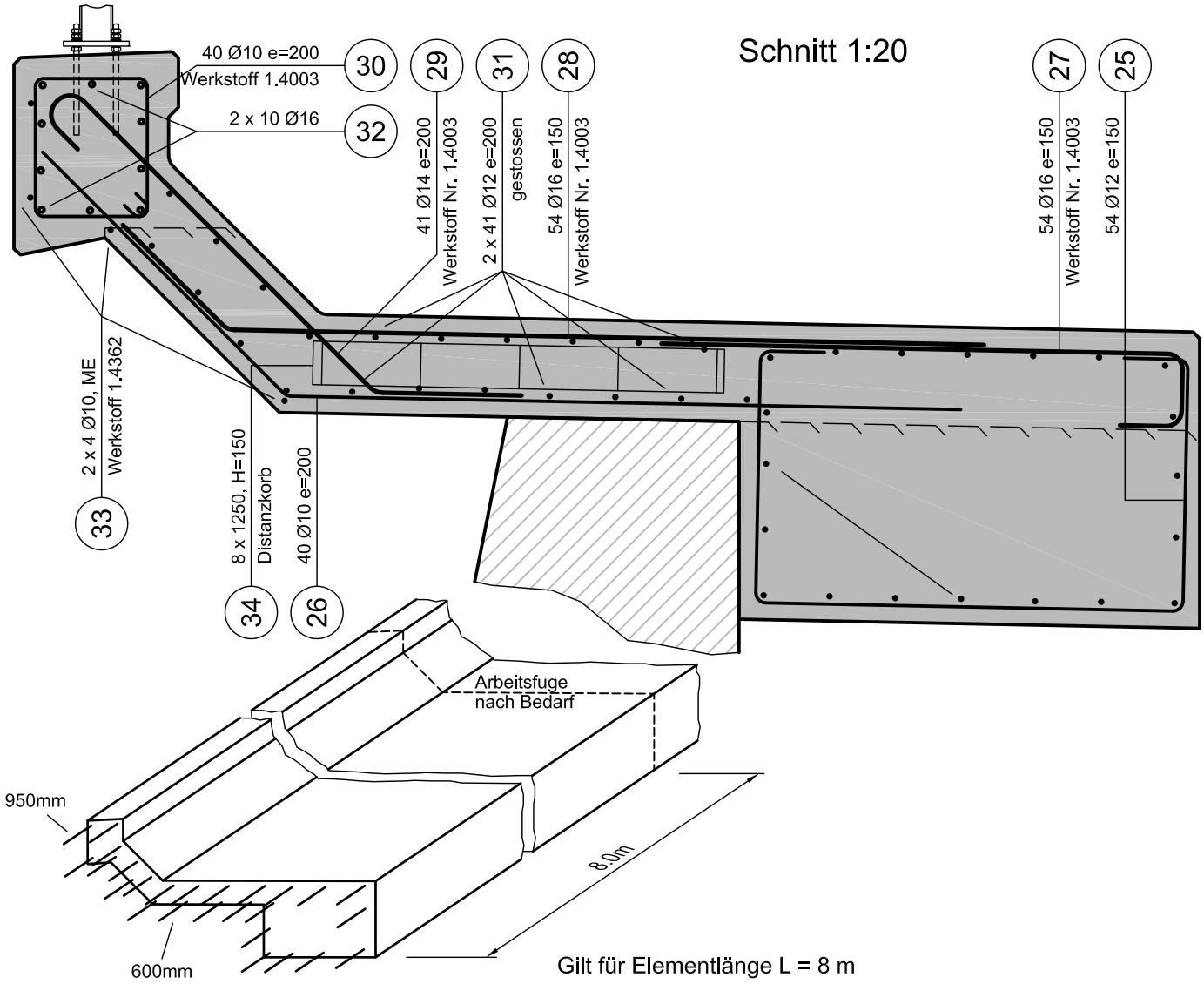
Baustoffe		
Konstruktionsbeton		gemäss SN EN 206 C 25/30, XF2 (CH)
Betonstahl	Allgemein	gemäss SN EN 262 B500B
	Kordon und Hauptbewehrung	Werkstoff Nr. 1.4003 (z.B. TOP 12)
	Montageeisen	Werkstoff Nr. 1.4362
Überdeckung Bewehrung	Allgemein	40 - 50mm
	Kordon OK Fahrbahn	50 - 60mm
Kordon hydrophobieren		Klasse **II** (siehe BB2)

©Tiefbauamt Graubünden

Auskragungen, Typen **5160e**

Auskragung 1.00 bis 1.50 m

Bewehrung



Gilt für Elementlänge L = 8 m

Position	Ø	Anzahl	Länge mm	Figur in mm	Total Länge m	Gewicht kg
25	12	54	3300	200 / 800 / 1300	178.2	158
26	10	40	3100	1050 / 2050 / 760	124.0	77
27	16	54	2020	1600 / Werkstoff Nr. 1.4003 / 220 / 200	109.1	172
28	16	54	2800	450 / 2350 / Werkstoff Nr. 1.4003 / 320	151.2	239
29	14	41	1980	Werkstoff Nr. 1.4003 / 1330 / 450 / 320 / 200	81.2	98
30	10	40	1800	360 / 440 / Werkstoff Nr. 1.4003 / 2x100	72.0	44
31	12	82	4600	4600	377.2	335
32	16	20	5000	5000	100.0	158
33	10	8	4000	Werkstoff Nr. 1.4362 / 4000	32.0	20
34	-	-	-	Distanzkörbe, H=150mm	10.0	-
					TOTAL KG	1'301

©Tiefbauamt Graubünden

Schwergewichtsmauer talseitig

Übersicht

Beton

Mauer und Kordon	C 25/30, XF2 (CH)
Fundament	C 20/25 Recyclingbeton bevorzugt
Kordon hydrophobieren	Klasse I (siehe BB2)

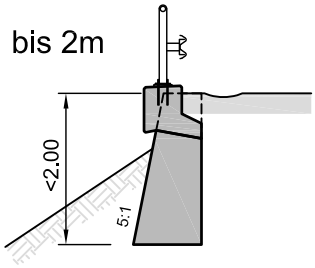
Vertikale Fugen im Abstand von 4 - 6m

Kennwerte für Hinterfüllung

Die Typen gelten für: γ = 20 kN/m3, φ = 34°, c = 0

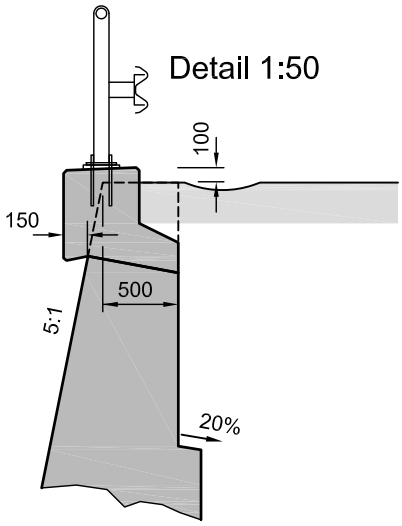
Bauvorgang siehe Blatt 6410

bis 2m

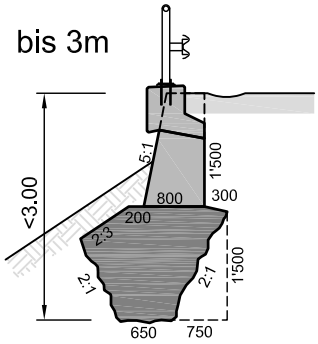


1:100

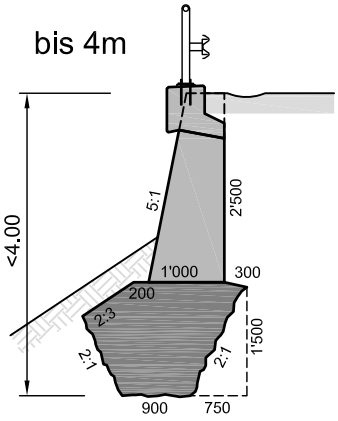
Detail 1:50



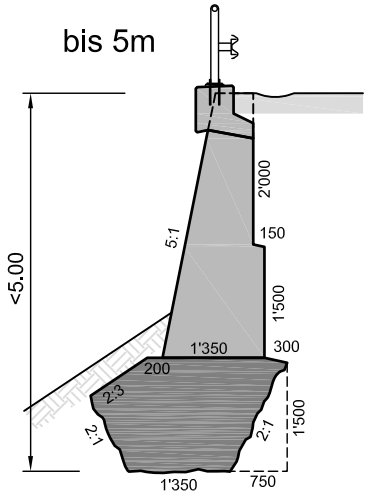
bis 3m



bis 4m

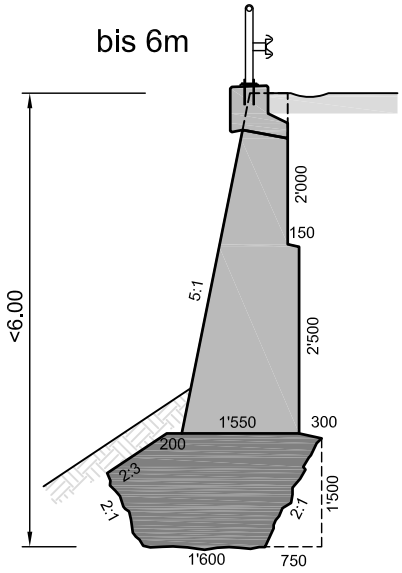


bis 5m

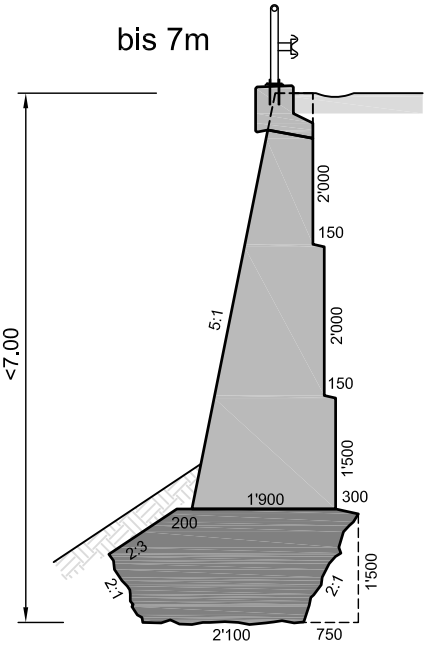


Grund- und Böschungsbruch muss nachgewiesen werden. (siehe Hilfsblatt 6111)

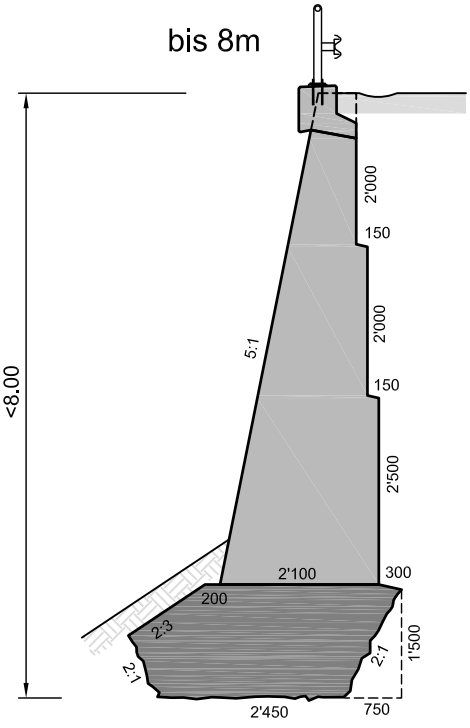
bis 6m



bis 7m



bis 8m



©Tiefbauamt Graubünden

Stützmauern, Natursteinmauern **6220**

Schwergewichtsmauer bergseitig

Übersicht

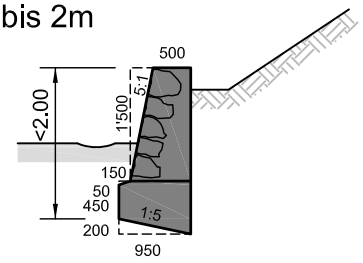
Kennwerte für Hinterfüllung

Die Typen gelten für:	γ = 20 kN/m3 φ = 34° c = 0

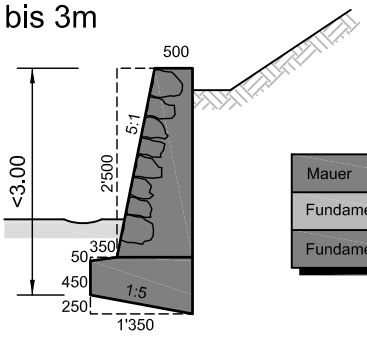
Beton

Mauer	C 20/25, Recyclingbeton bevorzugt (nur RC-C zulässig)
Fundament mit Bewehrung	C 25/30, XF2 (CH)
Fundament unbewehrt	C 20/25, Recyclingbeton bevorzugt (RC-C oder RC-M)

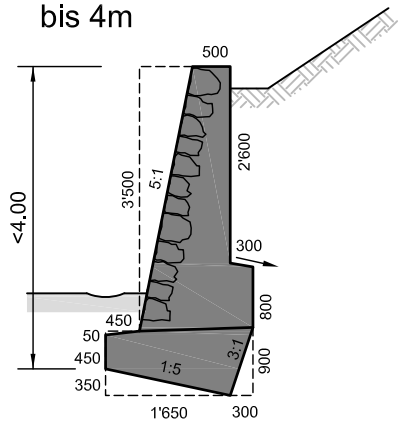
bis 2m



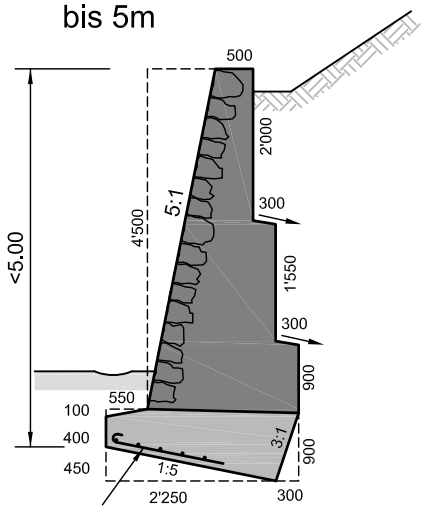
bis 3m



bis 4m

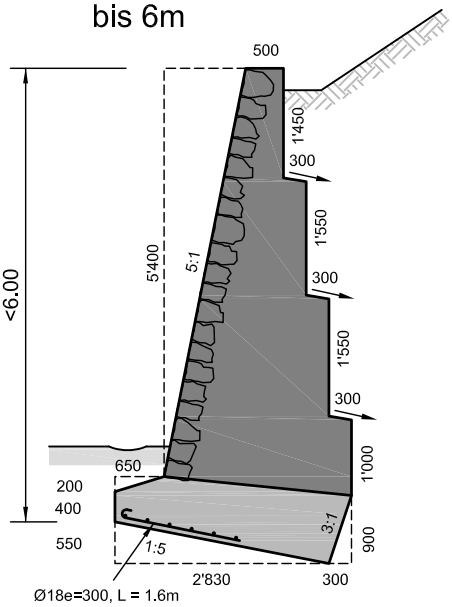


bis 5m



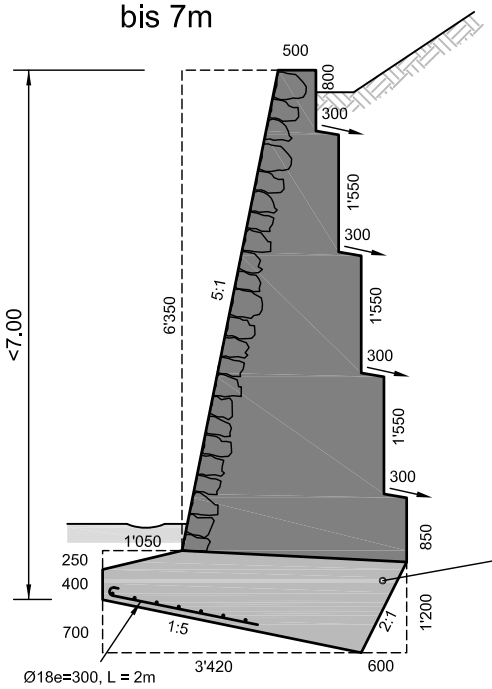
Ø18e=300, L = 1.5m
VE Ø18e=300
Überdeckung min. 80mm

bis 6m



Ø18e=300, L = 1.6m
VE Ø18e=300
Überdeckung min. 80mm

bis 7m



Fundament in Tagesetappen falls Baugrubensicherung nicht bis UK Fundament!

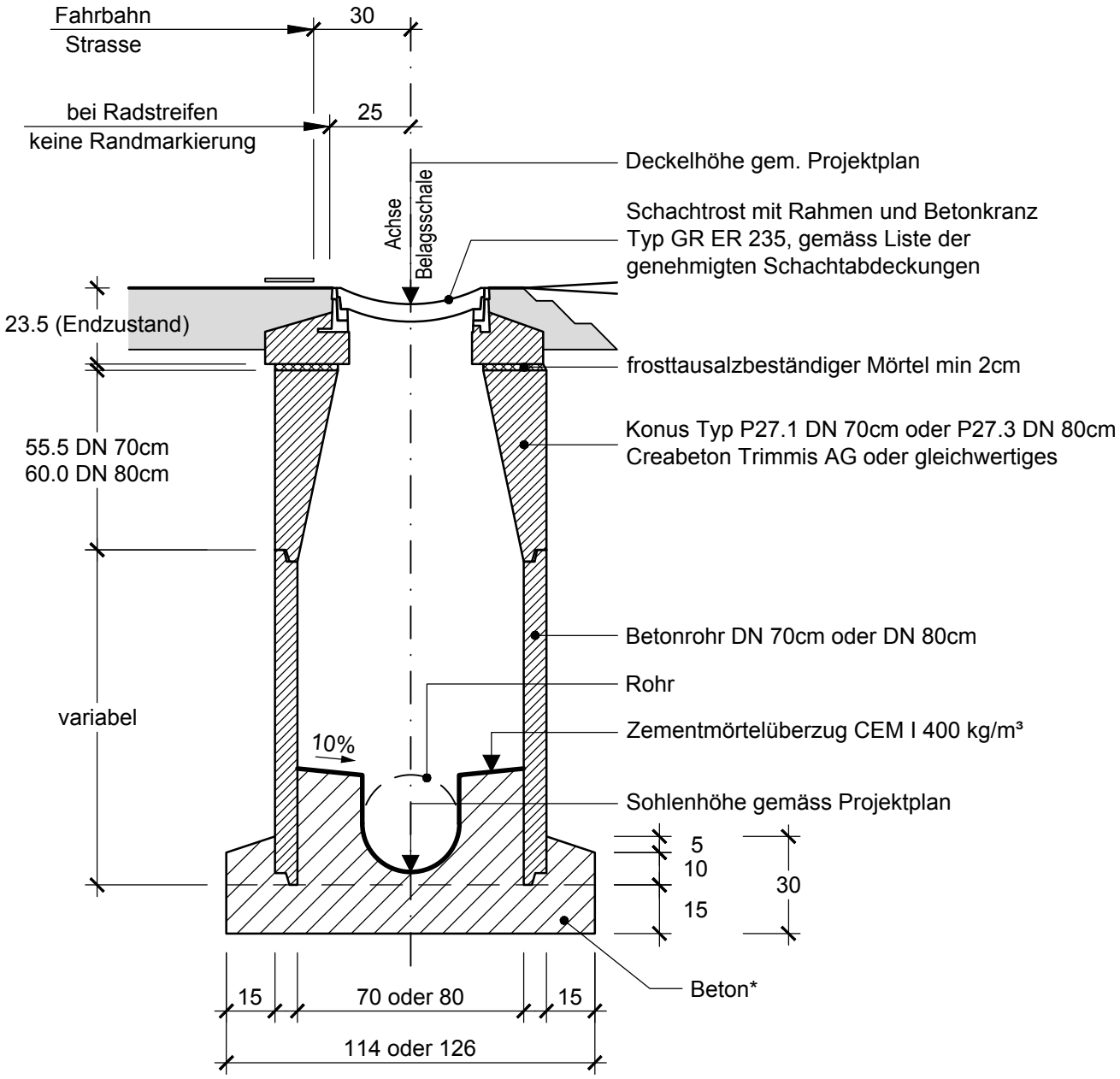
Ø18e=300, L = 2m
VE Ø18e=300
Überdeckung min. 80mm

©Tiefbauamt Graubünden

Strassenablauf SA Typ 1 Verbindungsstrassen

mit Durchlaufrinne

Schachtdurchmesser: Sohlentiefe bis 200cm DN 70cm
Sohlentiefe von 200 bis 300cm DN 80cm



Bei Durchlaufrinnen bis NW 300 oder mit Seitenanschluss bis NW 250
vorfabrizierter Schachtboden Creabeton Trimmis AG oder gleichwertiges verwenden

*Beton: C 25/30, XF2 (CH), Dmax 32, Cl 0.10 (SN EN 206-1)

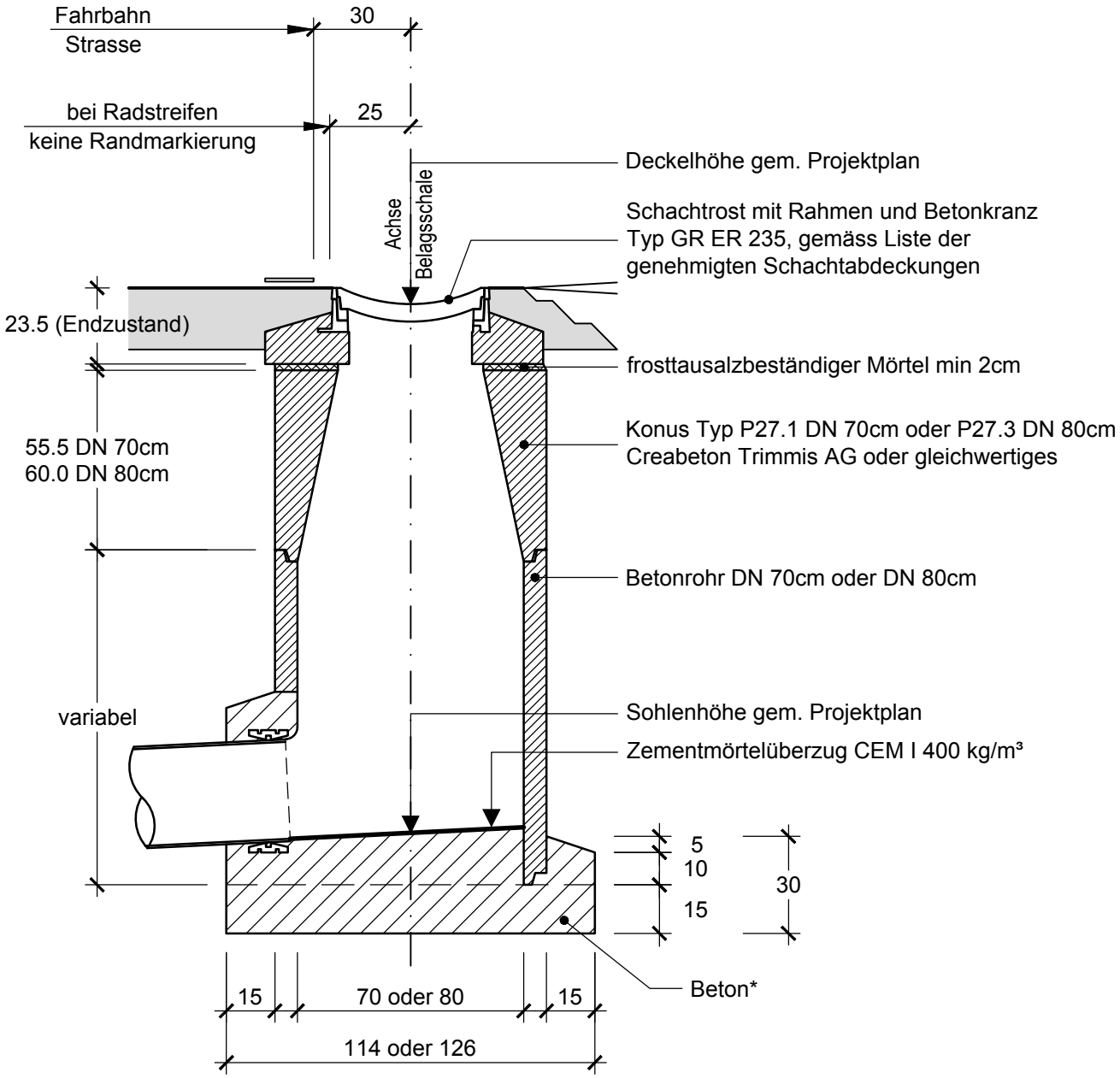
Anschluss von Kunststoffrohren siehe Blatt Nr. 2.310

©Tiefbauamt Graubünden

Strassenablauf SA Typ 3 Verbindungsstrassen

mit seitlichem Ablauf

Schachtdurchmesser: Sohlentiefe bis 200cm DN 70cm
Sohlentiefe von 200 bis 300cm DN 80cm



*Beton: C 25/30, XF2 (CH), Dmax 32, Cl 0.10 (SN EN 206-1)

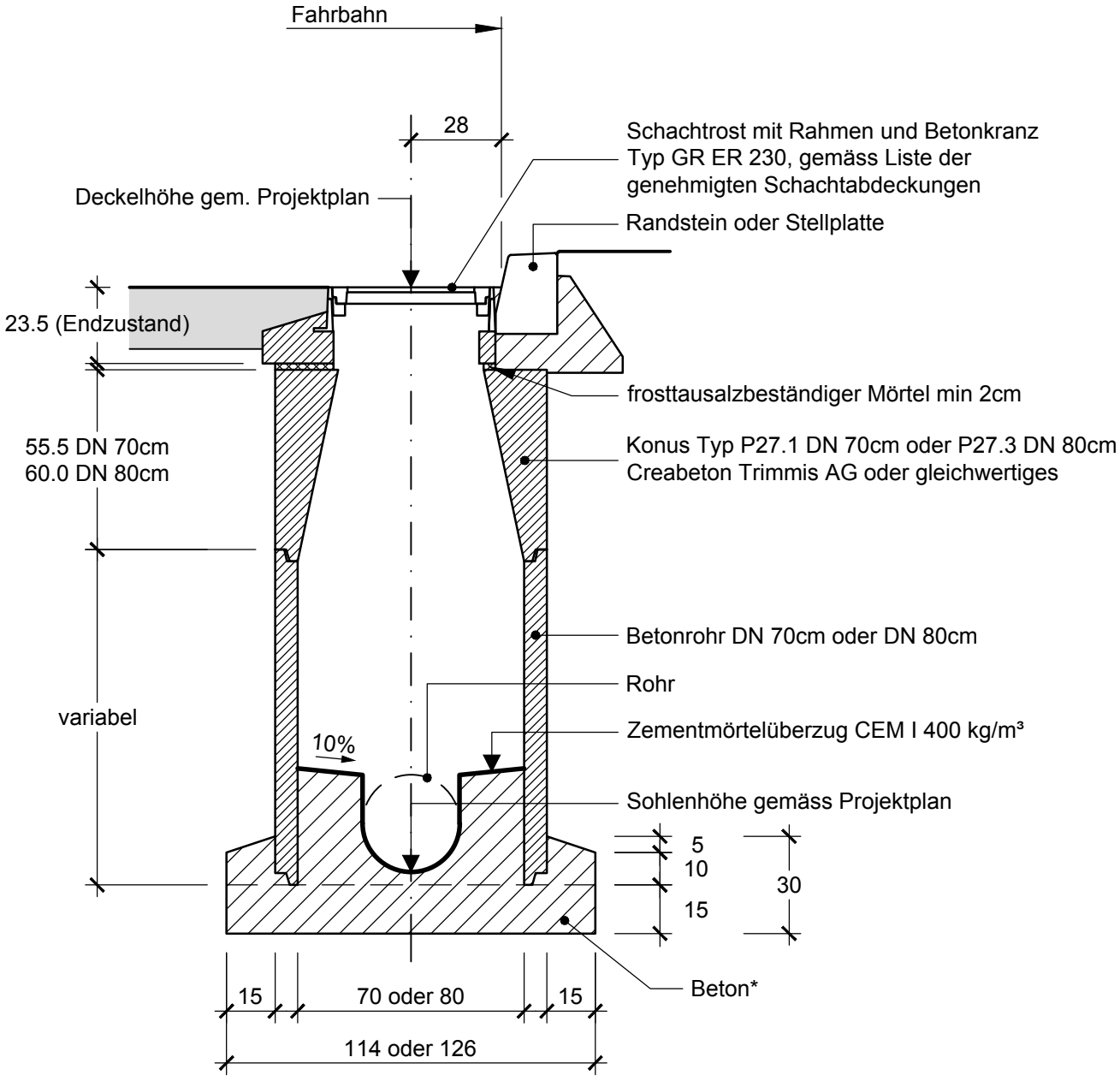
Anschluss von Kunststoffrohren siehe Blatt Nr. 2.310

©Tiefbauamt Graubünden

Strassenablauf SA Typ 4

mit Durchlaufrinne

Schachtdurchmesser: Sohlentiefe bis 200cm DN 70cm
Sohlentiefe von 200 bis 300cm DN 80cm



Bei Durchlaufrinnen bis NW 300 oder mit Seitenanschluss bis NW 250
vorfabrizierter Schachtboden Creabeton Trimmis AG oder gleichwertiges verwenden

*Beton: C 25/30, XF2 (CH), Dmax 32, Cl 0.10 (SN EN 206-1)

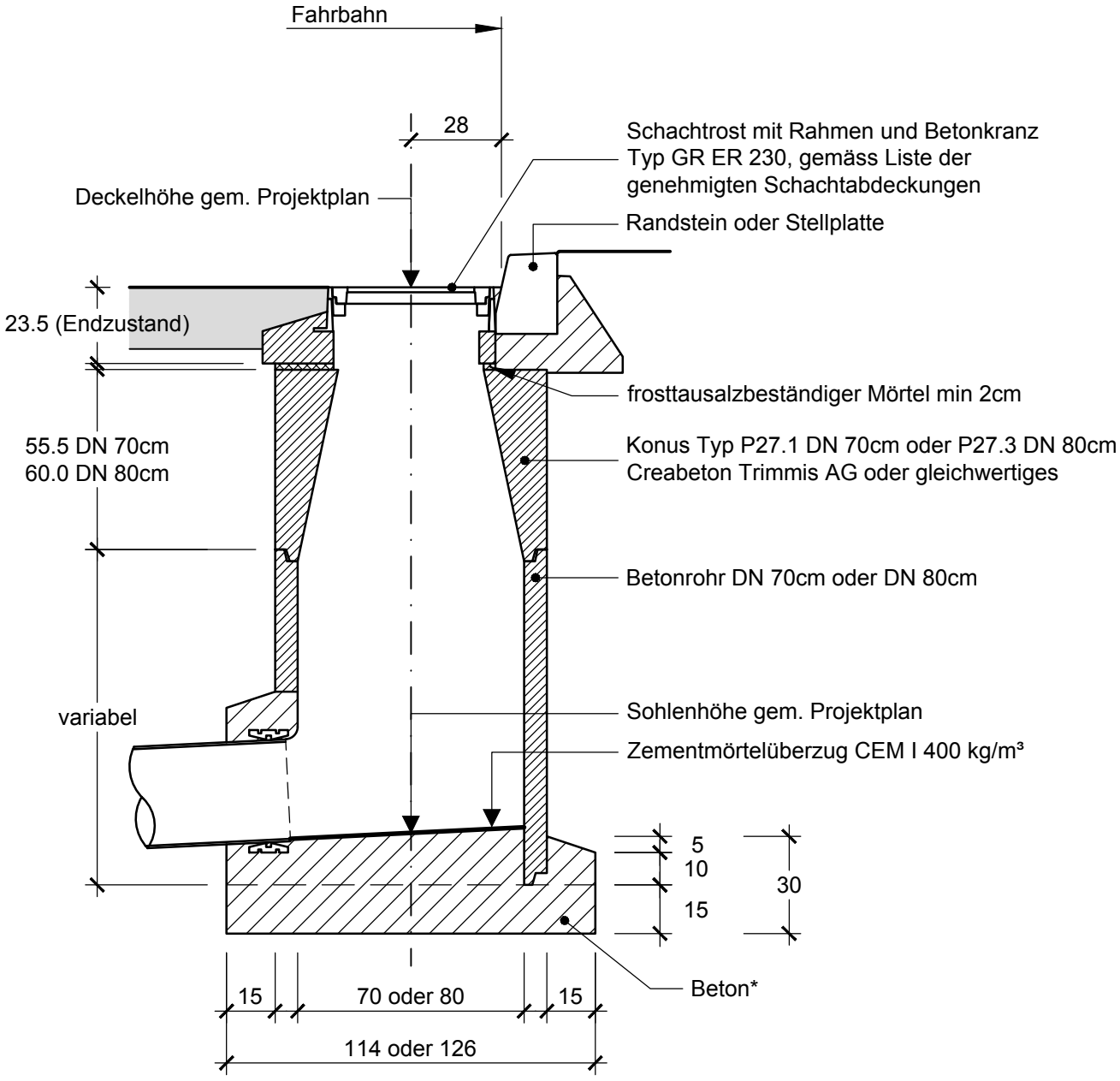
Anschluss von Kunststoffrohren siehe Blatt Nr. 2.310

©Tiefbauamt Graubünden

Strassenablauf SA Typ 6

mit seitlichem Ablauf

Schachtdurchmesser: Sohlentiefe bis 200cm DN 70cm
Sohlentiefe von 200 bis 300cm DN 80cm



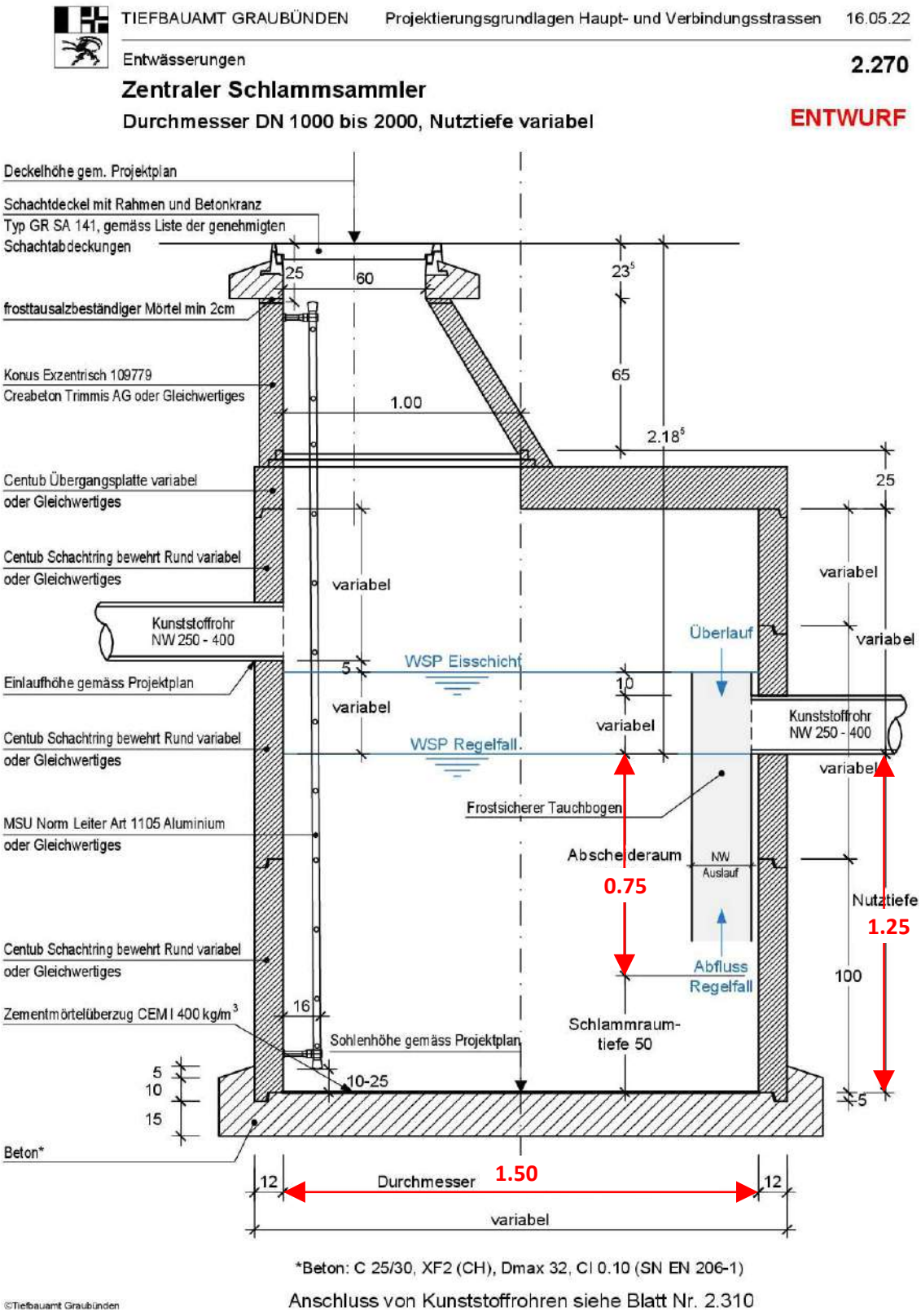
*Beton: C 25/30, XF2 (CH), Dmax 32, Cl 0.10 (SN EN 206-1)

Anschluss von Kunststoffrohren siehe Blatt Nr. 2.310

©Tiefbauamt Graubünden

Zentraler Schlammsammler mit frostischerem Tauchbogen

Durchmesser	1.50	m	Reduzierte Fläche Total	0.235	ha
Höhe Abscheideraum	75.00	m	Zufluss Total	49.00	l/s
Schlammraumtiefe	50	cm			
Nutztiefe	1.25	m			

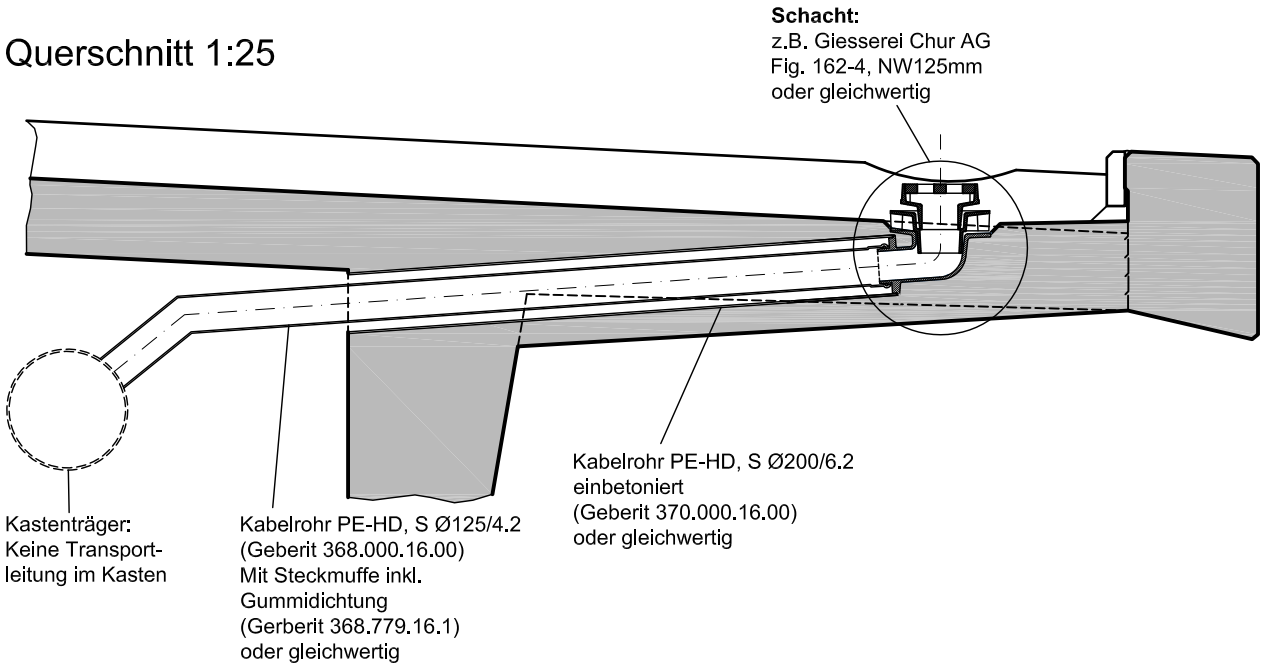


Brücken, Entwässerung **3412**

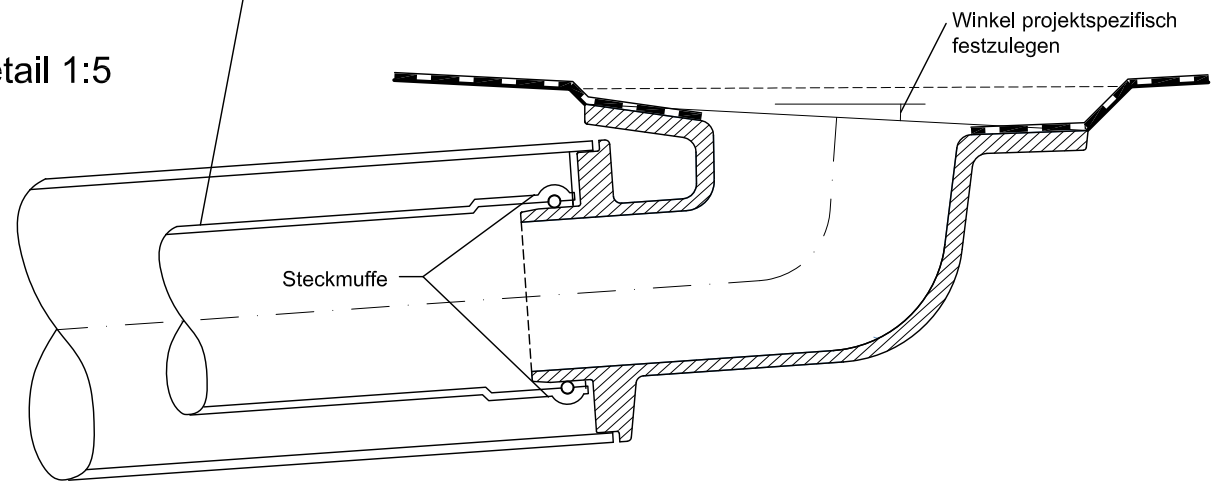
Einlaufschacht

mit Futterrohr

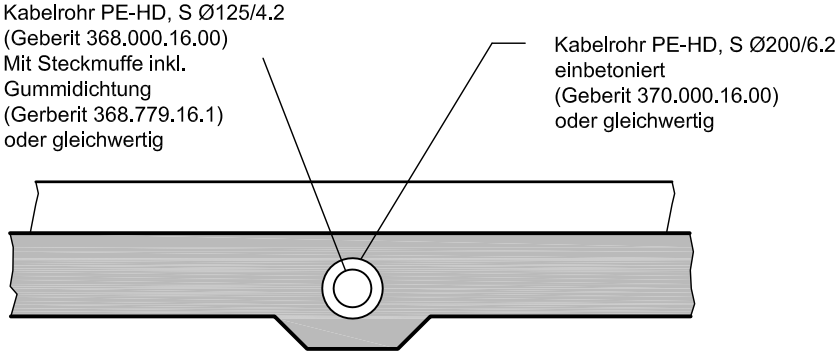
Querschnitt 1:25



Detail 1:5



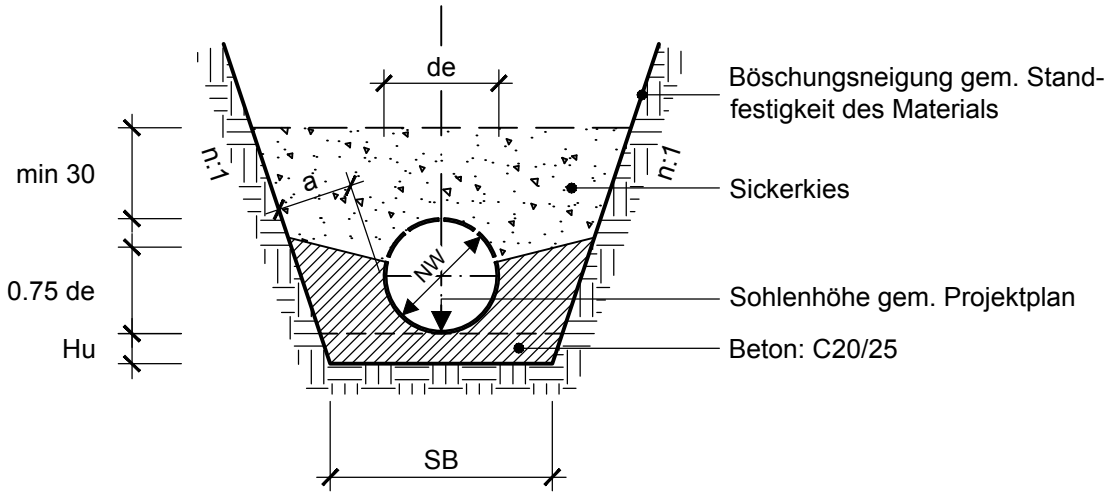
Längsschnitt 1:25



©Tiefbauamt Graubünden

Verlegeprofil V3

für Sickerrohre aus Kunststoff DN 100 bis DN 630

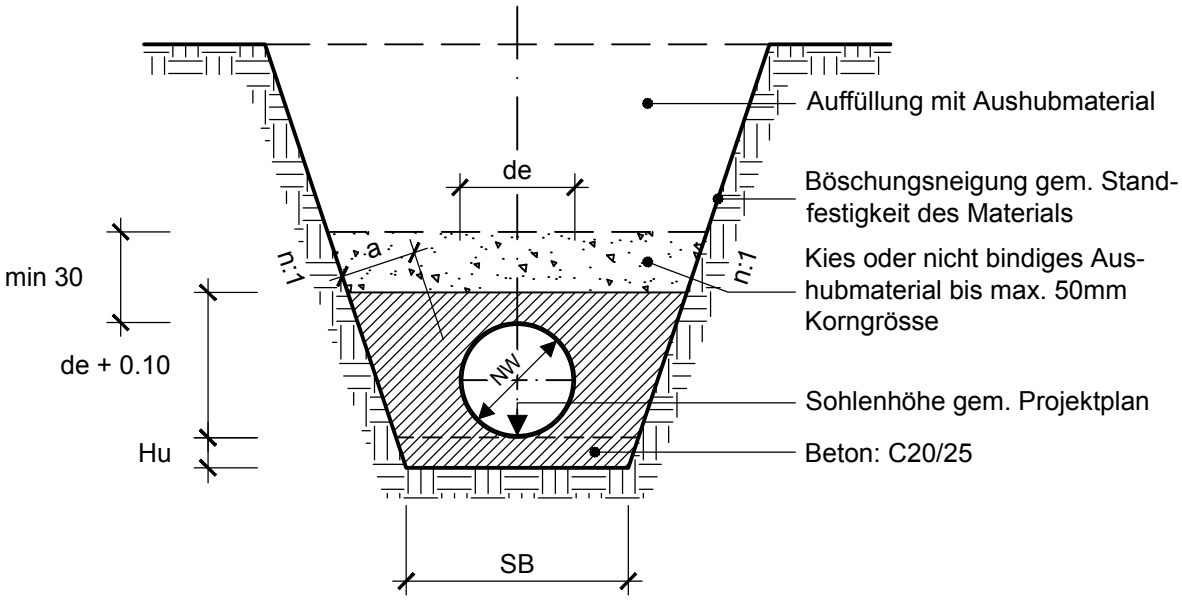


DN	de	Hu		5:1	3:1	2:1	1:1
100	110	0.10	SB B V a	0.60 0.109 0.118 0.27	0.60 0.113 0.122 0.28	0.60 0.119 0.128 0.28	0.60 0.135 0.145 0.27
125	125	0.10	SB B V a	0.60 0.114 0.126 0.26	0.60 0.119 0.131 0.27	0.60 0.125 0.137 0.28	0.60 0.144 0.156 0.26
150	160	0.10	SB B V a	0.60 0.126 0.146 0.25	0.60 0.132 0.152 0.26	0.60 0.140 0.160 0.27	0.60 0.164 0.184 0.26
200	200	0.10	SB B V a	0.63 0.146 0.177 0.25	0.60 0.147 0.178 0.25	0.60 0.156 0.187 0.26	0.60 0.187 0.219 0.25
250	250	0.10	SB B V a	0.67 0.171 0.220 0.25	0.64 0.172 0.221 0.25	0.61 0.178 0.227 0.25	0.61 0.219 0.268 0.25
300	315	0.10	SB B V a	0.73 0.205 0.283 0.25	0.69 0.206 0.284 0.25	0.65 0.214 0.292 0.25	0.64 0.265 0.343 0.25
350	355	0.10	SB B V a	0.76 0.226 0.325 0.25	0.72 0.227 0.326 0.25	0.68 0.236 0.335 0.25	0.65 0.294 0.393 0.25
400	400	0.10	SB B V a	1.00 0.332 0.457 0.35	0.96 0.336 0.462 0.35	0.93 0.351 0.476 0.35	0.96 0.441 0.567 0.35
500	500	0.15	SB B V a	1.06 0.456 0.652 0.35	1.00 0.458 0.654 0.35	0.94 0.474 0.671 0.35	0.90 0.589 0.785 0.35
630	630	0.15	SB B V a	1.17 0.555 0.867 0.35	1.09 0.558 0.870 0.35	1.02 0.579 0.891 0.35	0.95 0.729 1.040 0.35
SB=Sohlenbreite m, B=Betonbedarf m³/m, V=Verdrängung m³/m (Rohr u. Beton)							

©Tiefbauamt Graubünden

Verlegeprofil V4a

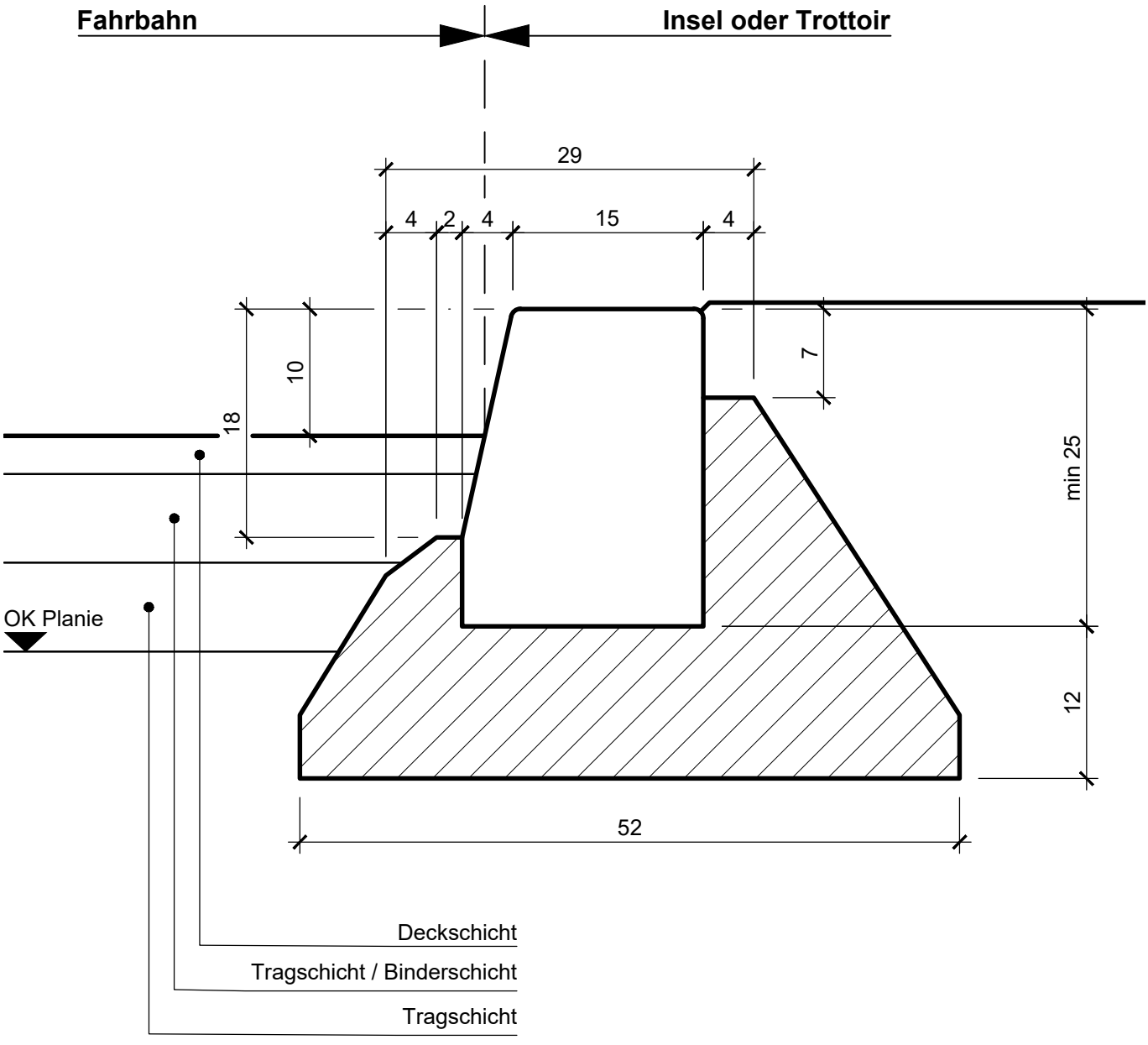
für Kanalisationsrohre aus Kunststoff DN 100 bis DN 630



DN	de	Hu		5:1	3:1	2:1	1:1
100	110	0.10	SB B V a	0.60 0.196 0.205 0.27	0.60 0.209 0.218 0.28	0.60 0.225 0.234 0.28	0.60 0.273 0.282 0.27
125	125	0.10	SB B V a	0.60 0.204 0.216 0.26	0.60 0.218 0.230 0.27	0.60 0.236 0.248 0.28	0.60 0.288 0.301 0.26
150	160	0.10	SB B V a	0.60 0.222 0.242 0.25	0.60 0.239 0.259 0.26	0.60 0.261 0.281 0.27	0.60 0.325 0.346 0.26
200	200	0.10	SB B V a	0.63 0.254 0.286 0.25	0.60 0.264 0.295 0.25	0.60 0.289 0.320 0.26	0.60 0.369 0.400 0.25
250	250	0.10	SB B V a	0.67 0.295 0.344 0.25	0.64 0.307 0.356 0.25	0.61 0.328 0.377 0.25	0.61 0.428 0.477 0.25
300	315	0.10	SB B V a	0.73 0.350 0.428 0.25	0.69 0.364 0.442 0.25	0.65 0.391 0.469 0.25	0.64 0.516 0.594 0.25
350	355	0.10	SB B V a	0.76 0.385 0.484 0.25	0.72 0.401 0.500 0.25	0.68 0.432 0.531 0.25	0.65 0.572 0.671 0.25
400	400	0.10	SB B V a	1.00 0.547 0.673 0.35	0.96 0.570 0.696 0.35	0.93 0.612 0.738 0.35	0.96 0.808 0.933 0.35
500	500	0.15	SB B V a	1.06 0.714 0.910 0.35	1.00 0.740 0.936 0.35	0.94 0.791 0.987 0.35	0.90 1.039 1.235 0.35
630	630	0.15	SB B V a	1.17 0.873 1.185 0.35	1.09 0.907 1.219 0.35	1.02 0.975 1.287 0.35	0.95 1.299 1.611 0.35
SB=Sohlenbreite m, B=Betonbedarf m³/m, V=Verdrängung m³/m (Rohr u. Beton)							

©Tiefbauamt Graubünden

Randstein RN 15



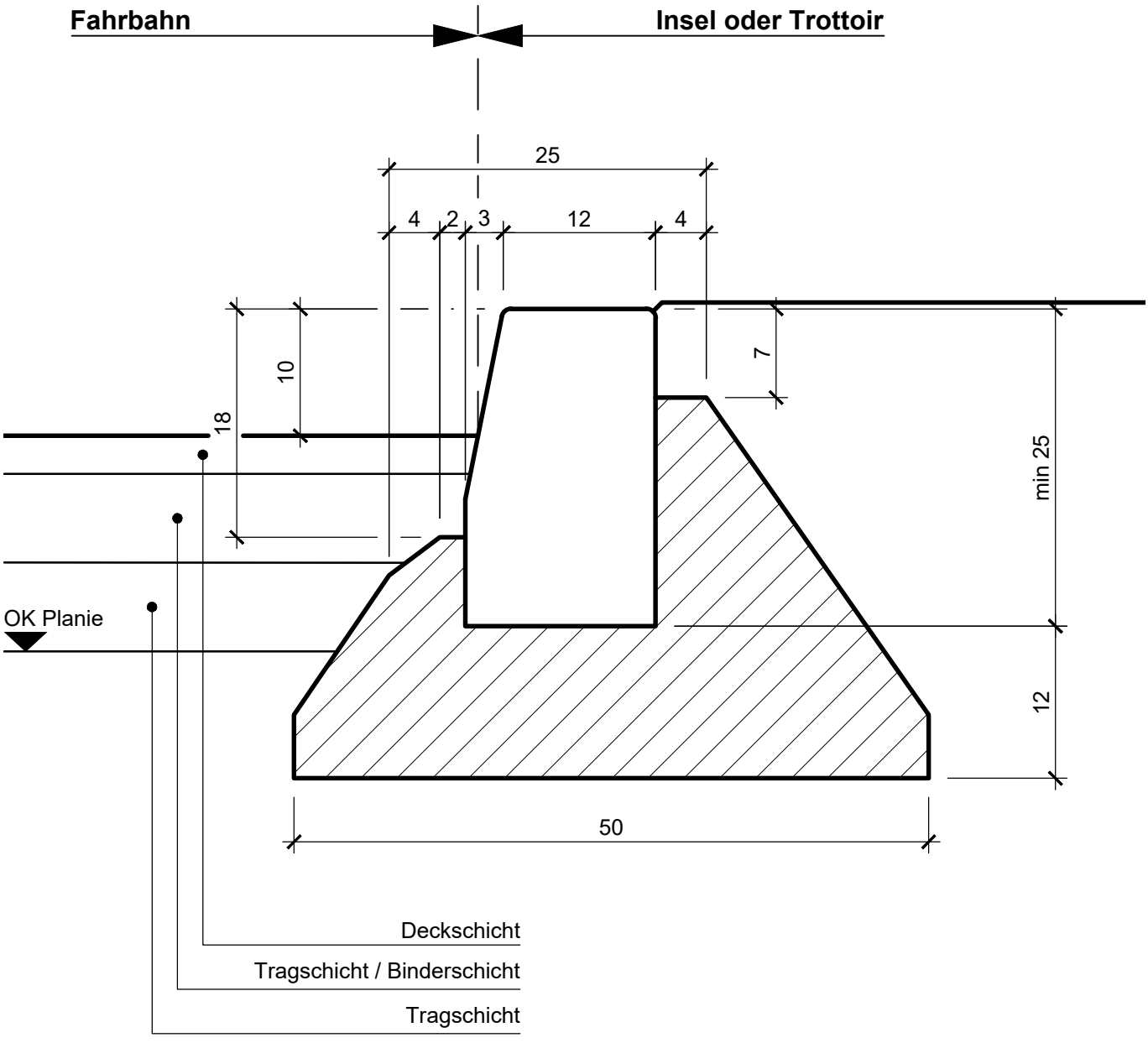
- Qualität und Form der Randsteine gemäss SN / VSS
- Fugen mit Fugenmörtel ab Liste der genehmigten Produkte Tiefbauamt Graubünden
- Berandung nach Einbau der Tragschichten mit prov. Belagskeil (AC 4 L / AC 8 N) schützen

Betonbedarf: 0.090m³/m

Beton: Monokornbeton gemäss SN / VSS oder C20/25

©Tiefbauamt Graubünden

Randstein RN 12



- Qualität und Form der Randsteine gemäss SN / VSS
- Fugen mit Fugenmörtel ab Liste der genehmigten Produkte Tiefbauamt Graubünden
- Berandung nach Einbau der Tragschichten mit prov. Belagskeil (AC 4 L / AC 8 N) schützen

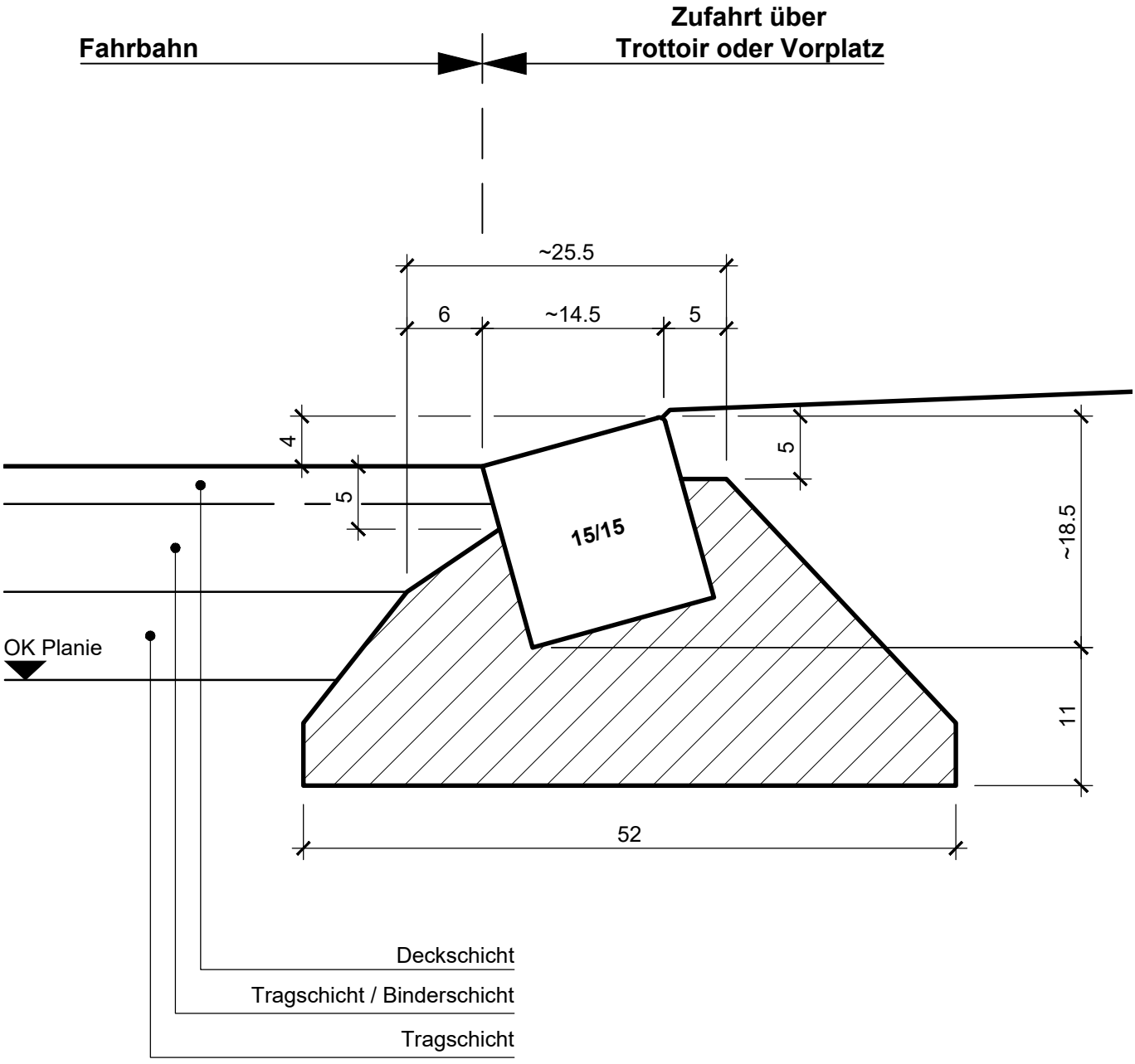
Betonbedarf: 0.085m³/m

Beton: Monokornbeton gemäss SN / VSS oder C20/25

©Tiefbauamt Graubünden

Abschlüsse **3.320**

Randstein RN 15S



- Draufsicht geflämmt, gestrahlt oder gestockt, Kanten gefast
- Fugen mit Fugenmörtel ab Liste der genehmigten Produkte Tiefbauamt Graubünden
- Berandung nach Einbau der Tragschichten mit prov. Belagskeil (AC 4 L / AC 8 N) schützen

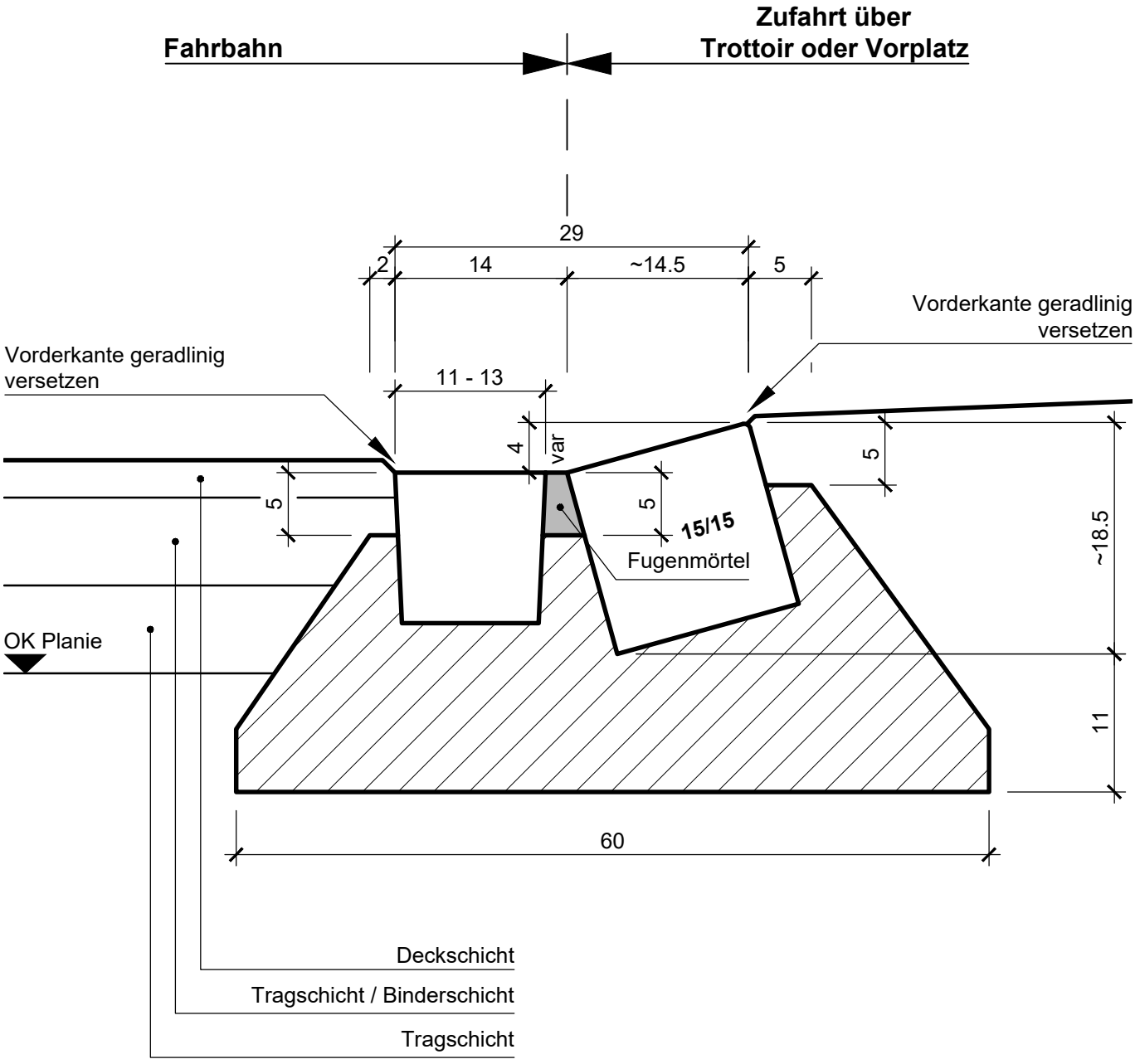
Betonbedarf: 0.080m³/m

Beton: Monokornbeton gemäss SN / VSS oder C20/25

©Tiefbauamt Graubünden

Randstein RN 15S

mit Schalenstein Typ 12



- Qualität und Form der Schalensteine gemäss SN / VSS
- Draufsicht RN 15S geflämmt, gestrahlt oder gestockt, Kanten gefast
- Fugen mit Fugenmörtel ab Liste der genehmigten Produkte Tiefbauamt Graubünden
- Berandung nach Einbau der Tragschichten mit prov. Belagskeil (AC 4 L / AC 8 N) schützen

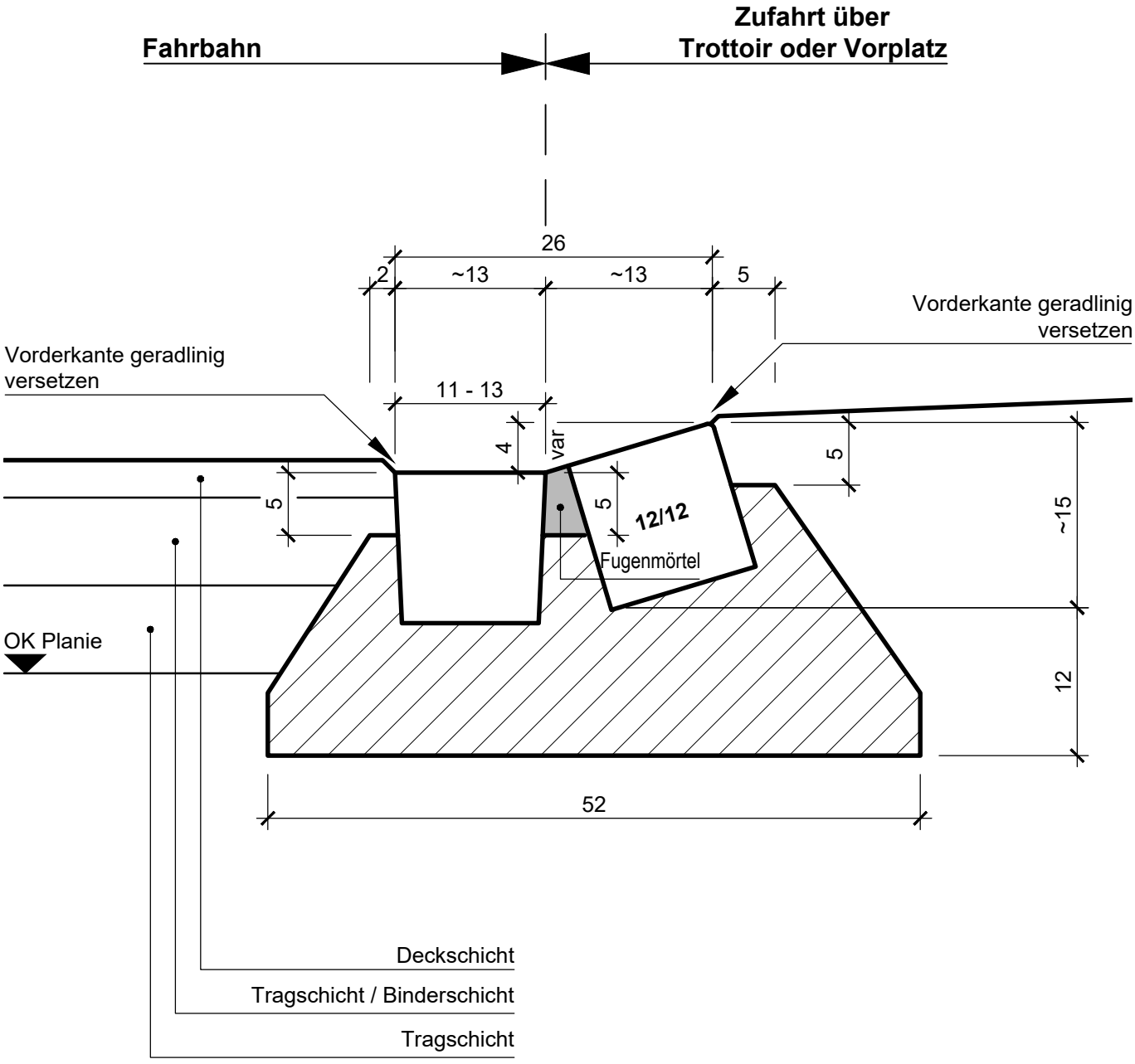
Betonbedarf: 0.100m³/m

Beton: Monokornbeton gemäss SN / VSS
oder C20/25

©Tiefbauamt Graubünden

Randstein RN 12S

mit Schalenstein Typ 12



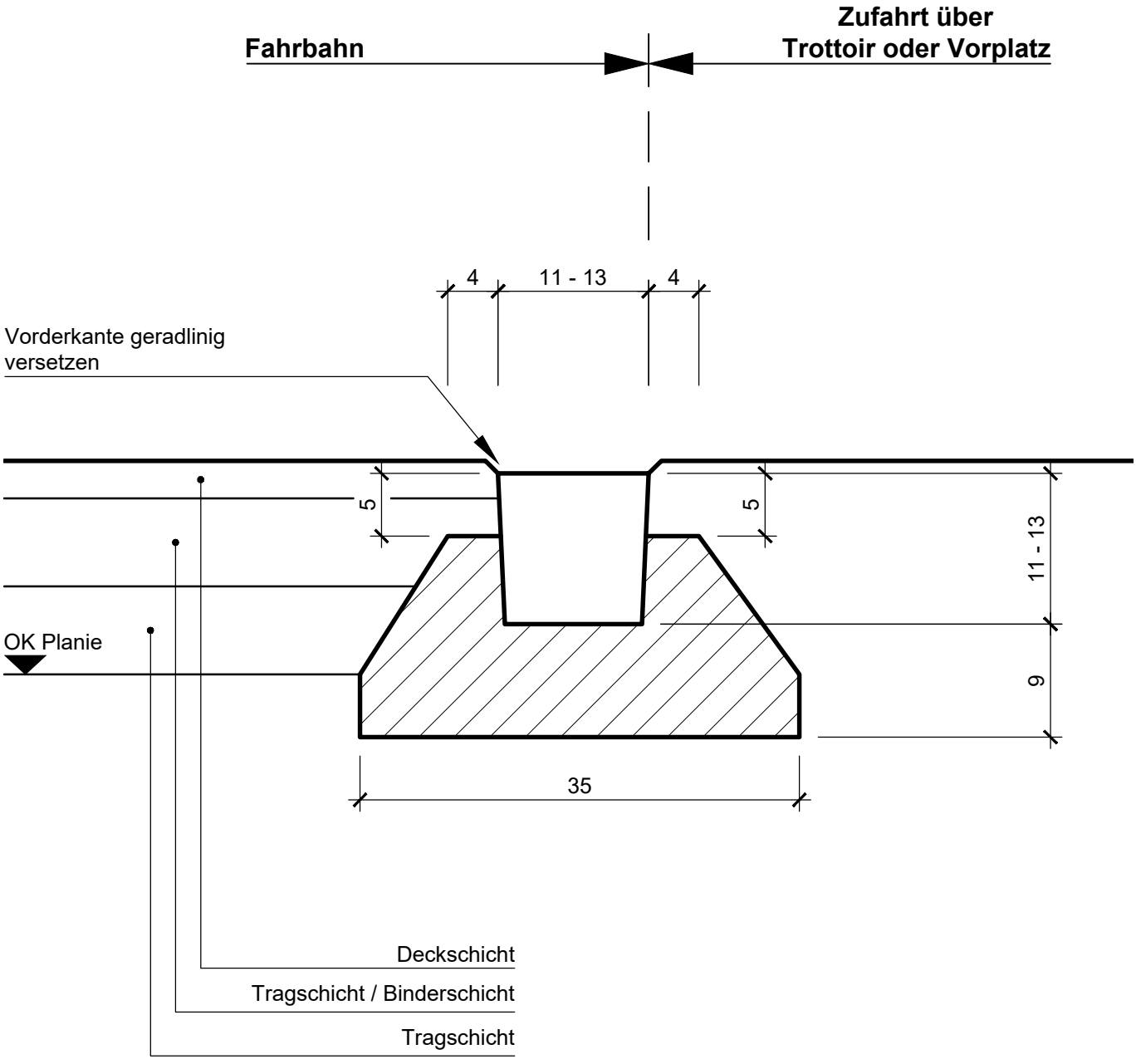
- Qualität und Form der Schalensteine gemäss SN / VSS
- Draufsicht RN 12S geflämmt, gestrahlt oder gestockt, Kanten gefast
- Fugen mit Fugenmörtel ab Liste der genehmigten Produkte Tiefbauamt Graubünden
- Berandung nach Einbau der Tragschichten mit prov. Belagskeil (AC 4 L / AC 8 N) schützen

Betonbedarf: 0.080m³/m

Beton: Monokornbeton gemäss SN / VSS
oder C20/25

©Tiefbauamt Graubünden

Schalenstein Typ 12



- darf für hindernisfreies Bauen bei Fussgängerstreifen nicht verwendet werden
- Qualität und Form der Schalensteine gemäss SN / VSS
- Fugen mit Fugenmörtel ab Liste der genehmigten Produkte Tiefbauamt Graubünden
- Berandung nach Einbau der Tragschichten mit prov. Belagskeil (AC 4 L / AC 8 N) schützen

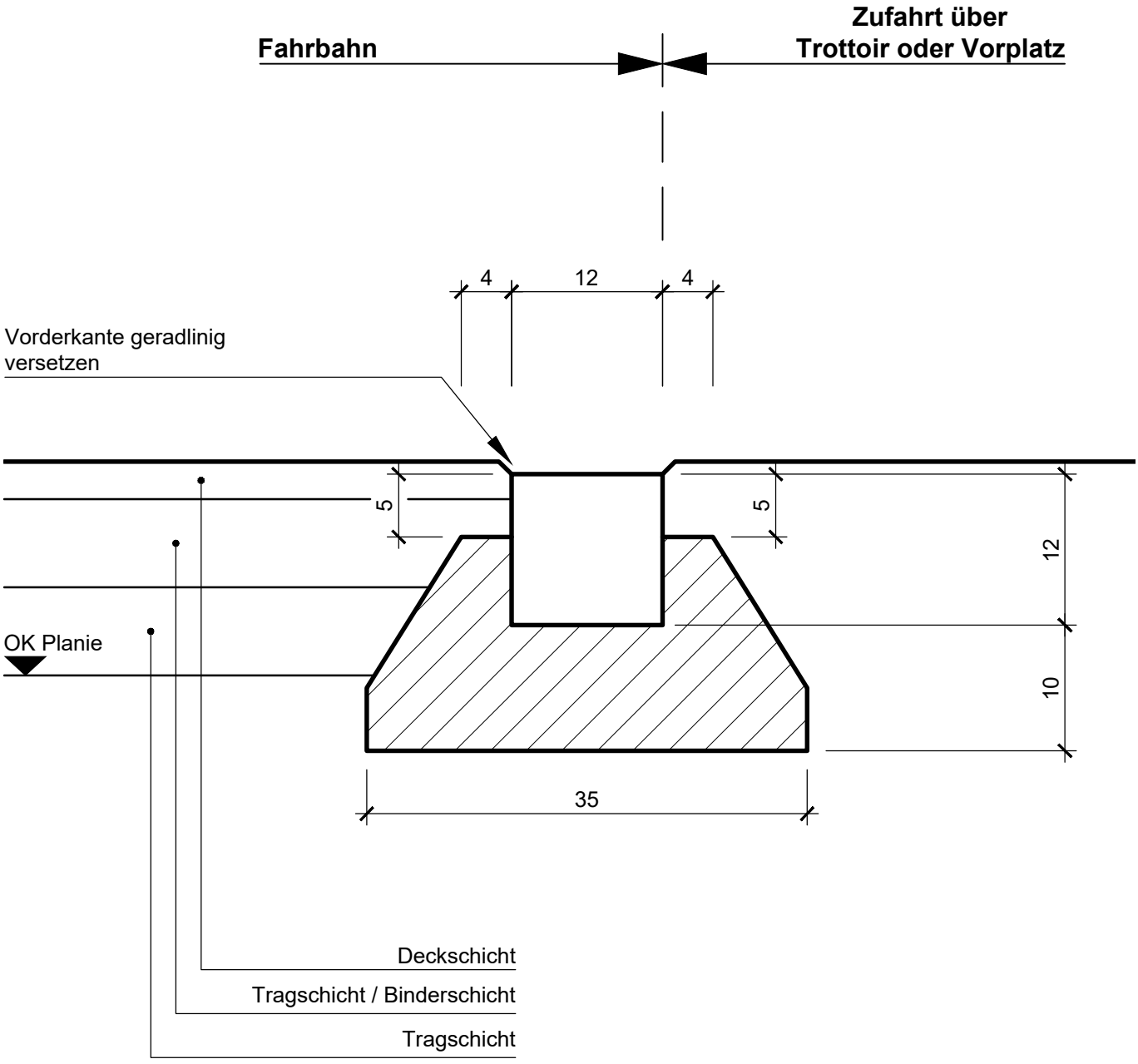
Betonbedarf: 0.050m³/m

Beton: Monokornbeton gemäss SN / VSS
oder C20/25

©Tiefbauamt Graubünden

Randstein RN12S

(kann sinngemäss auch mit RN 15S ausgeführt werden)



- darf für hindernisfreies Bauen bei Fussgängerstreifen nicht verwendet werden
- Draufsicht RN 12S geflämmt, gestrahlt oder gestockt, Kanten gefast
- Fugen mit Fugenmörtel ab Liste der genehmigten Produkte Tiefbauamt Graubünden
- Berandung nach Einbau der Tragschichten mit prov. Belagskeil (AC 4 L / AC 8 N) schützen

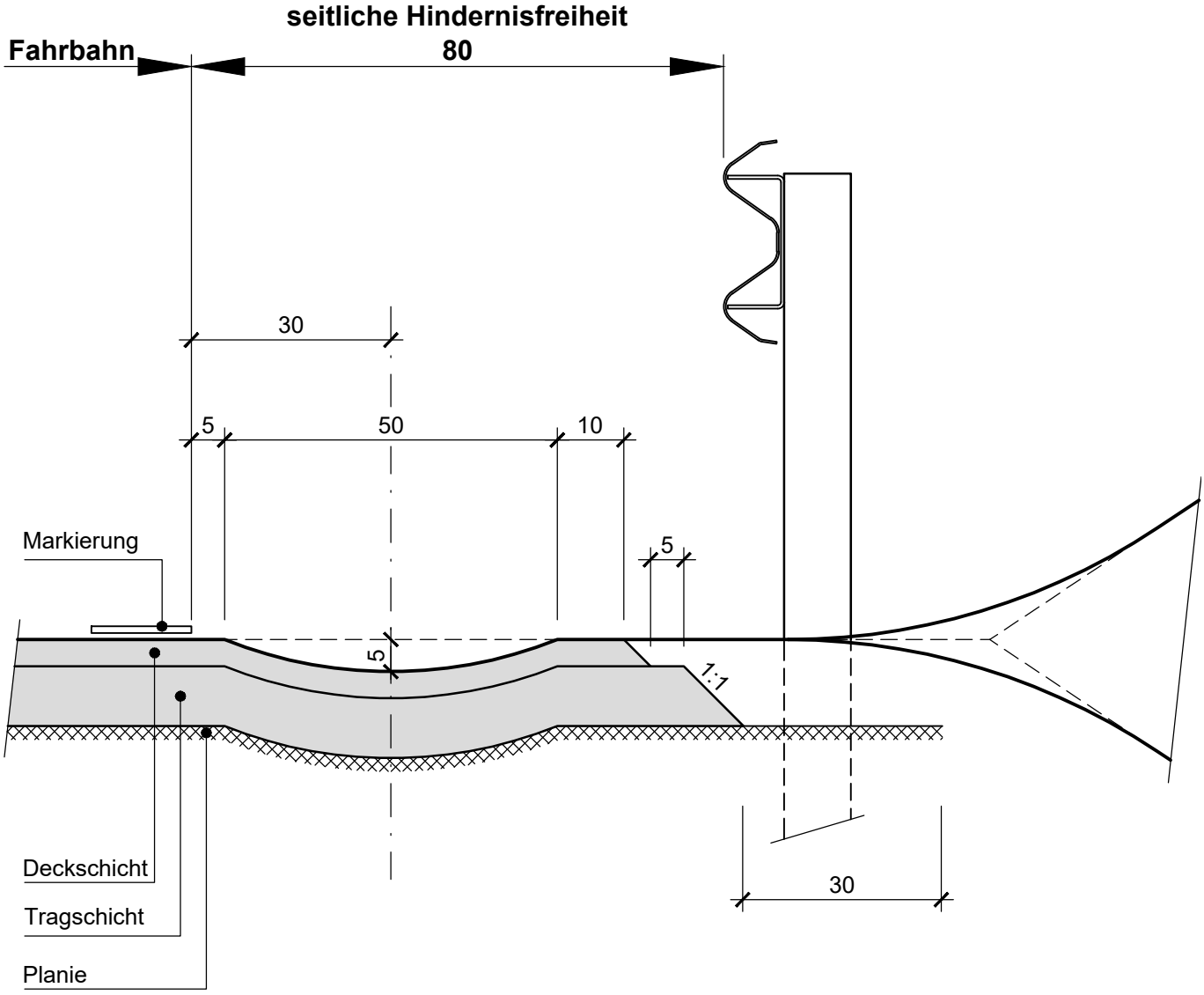
Betonbedarf RN 12S: 0.045m³/m
Betonbedarf RN 15S: 0.050m³/m

Beton: Monokornbeton gemäss SN / VSS oder C20/25

©Tiefbauamt Graubünden

Belagsabschluss Verbindungsstrassen

mit Belagsschale 50cm

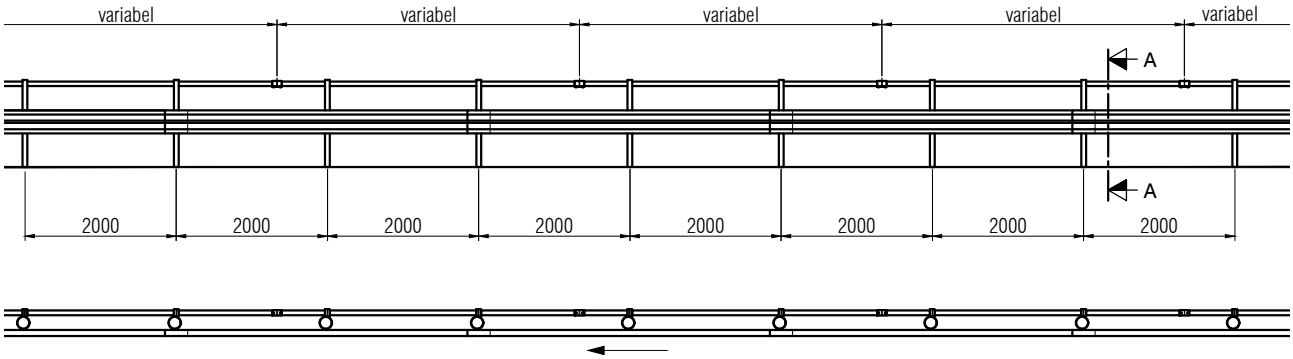


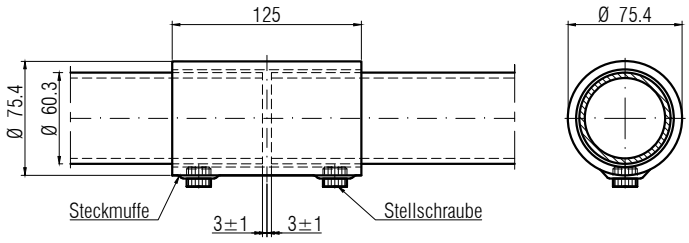
- Einbau der Belagsschale im Quergefälle der Strasse
- Vor dem Einbau der Tragschicht muss eine Vertiefung in der Fundationsschicht ausgeführt werden

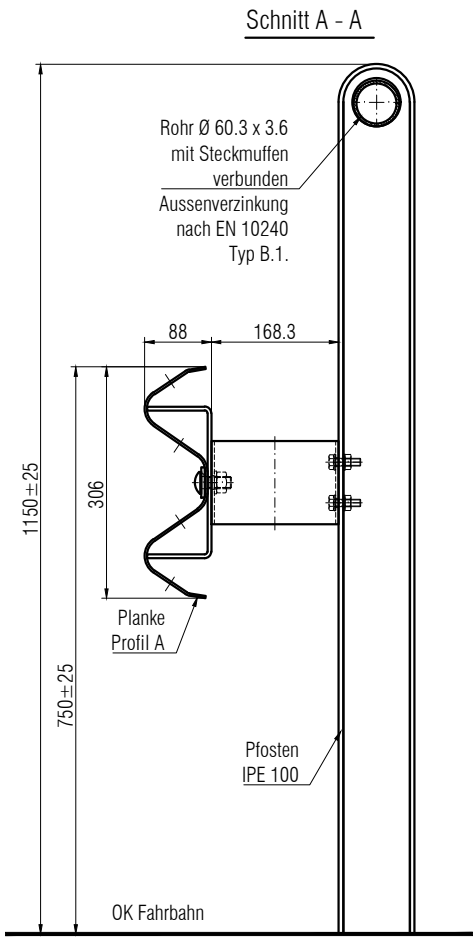
©Tiefbauamt Graubünden

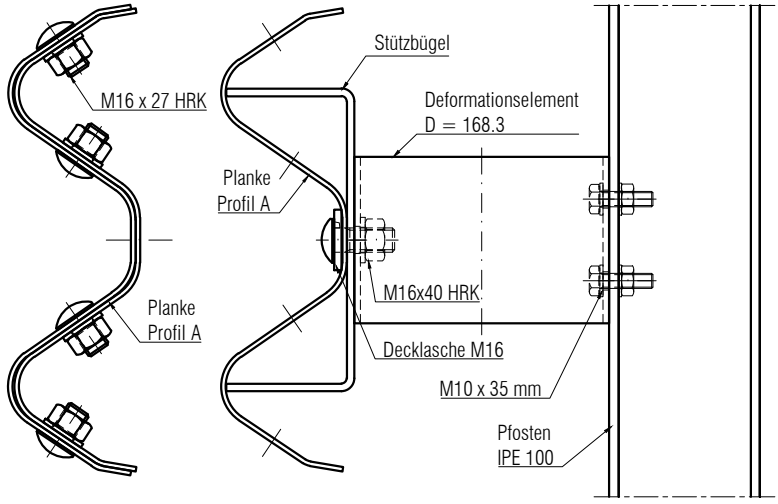
TIEFBAUAMT
GRAUBÜNDEN

Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme









P 125e	Pfosten IPE 100 mit Fussplatte für LS A - 60'140 mit Deformationselement D = 168.3		
L 111	Planke Profil A	D 711a	Steckmuffe
D 111	Stützbügel	S 113	M10 x 35
D 131a	Deformationselement Planke Profil A D = 168.3	S 118	M16 x 27 HRK
D 121	Decklasche M16	S 120	M16 x 40 HRK

LS A - Rohr 2.00 m mit Deformationselement D = 168.3

System

Masstab	Ausgabe	01.10.17
1 :5 1 :10 1 : 100	ersetzt	01.01.13

Zeichnung Nr.
10211