

Hydraulische Berechnung																			Anlage 2			
PROJEKT: Ausbau B 156, 4. Abschnitt, Ausbau nördlich Niedergurig bis Sdier - 2. Tektur									q _{r n=1} = 114,4 l/(s·ha)			Projekt-Nr.: 21031				Stand: 08/2021			Unterlage: 13.1			
zu entwässernder Bereich	Bau-km	Länge	Einzugsfläche		Spitzen-Abfluss-beiwert	Versicker-rate	A _U = A _{red}	Abfluss-menge	Zufluss von oberhalb	Abfluss-menge	Sohl-gefälle	Durch-messer	Leistung	Ge-schwin-digkeit	Ge-schwin-digkeit	Fließzeit	Σ	Zeitbei-wert	Q _{RED}	Q _{RED}		
	von bis		Nr.	A _E	ψ _s		A _E · ψ _s	einzel Q _{15,E}	Q _{15,Zu}	gesamt Q _{15,G}		DN	Q _{Voll}	V _{Voll}	V _{Teil}	einzel T	gesamt T	φ	einzel φ · Q _{15,E}	gesamt		
-	km	m	-	ha	-	l/(s·ha)	ha	l/s	l/s	l/s	‰/‰	mm	l/s	m/s	m/s	s	s	-	l/s	l/s		
Entwässerungsabschnitt 1 von 0+337,894 bis 1+460 - Einleitstellen (E) 1.1 und 1.2 - Vorflutgraben zum Straßenteich bei Bau-km 0+747																						
B 156, Abschnitt Anschlussplanung Ortsumgehung Malschwitz/Niedergurig von 2+605 - 2+676,029																						
Fb (7,50)		71		0,053	0,90	-	0,0479	5,48														
Bankett (1,5)		71		0,011		100,00		0,15														
Böschung (i.M. ca. 3,5 m)		71		0,025		100,00		0,36														
Mulde (2,0)		71		0,014		150,00		-0,51														
B 156, 4. Abschnitt von 0+337,894 bis 0+750																						
Fb (7,50)		413		0,310	0,90	-	0,2788	31,89														
Bankett (1,5)		413		0,062		100,00		0,89														
Böschung (i.M. ca. 2,5 m)		413		0,103		100,00		1,49														
Mulde (1,50)		413		0,062		150,00		-2,21														
Summen				0,640				37,55	Einleitung in Straßenmulde mit Vorflut zum Straßenteich (E1.1) - Abschnitt Süd													
									Vorhandene Felddrainagen und Außengebietszurflüsse wurden nicht berücksichtigt!													
B 156, 4. Abschnitt von 0+750 bis 1+257																						
Fb (7,50)		507		0,380	0,90	-	0,3422	39,15														
Bankett (1,5)		507		0,076		100,00		1,10														
Böschung (i.M. ca. 1,15 m)		507		0,058		100,00		0,84														
Mulde (1,50)		407		0,061		150,00		-2,17														
Summen				0,576				38,91	Einleitung in Straßenmulde mit Vorflut zum Straßenteich (E1.2) - Abschnitt Nord													
									Vorhandene Felddrainagen und Außengebietszurflüsse wurden nicht berücksichtigt!													
B 156, 4. Abschnitt von 1+257 bis 1+375 (OD-Grenze)																						
Fb (7,50)		118		0,089	0,90	-	0,0797	9,12														
Radweg (2,50)		114		0,029	0,90	-	0,0257	2,94														

Hydraulische Berechnung																				Anlage 2	
PROJEKT: Ausbau B 156, 4. Abschnitt, Ausbau nördlich Niedergurig bis Sdier - 2. Tektur									q _{r n=1} = 114,4 l/(s·ha)			Projekt-Nr.: 21031				Stand: 08/2021			Unterlage: 13.1		
zu entwässernder Bereich	Bau-km		Länge	Einzugsfläche		Spitzen-Abfluss-beiwert	Versicker-rate	$A_U = A_{red}$	Abfluss-menge	Zufluss von oberhalb	Abfluss-menge	Sohl-gefälle	Durch-messer	Leistung	Ge-schwin-digkeit	Ge-schwin-digkeit	Fließzeit	Σ	Zeitbei-wert	Q_{RED}	Q_{RED}
	von	bis		Nr.	A_E			ψ_s	$A_E \cdot \psi_s$		$Q_{15,E}$						$Q_{15,Zu}$	$Q_{15,G}$		$Q_{15,E}$	$Q_{15,E}$
-	km	m	-	ha	-	l/(s·ha)	ha	l/s	l/s	l/s	l/s	°/00	mm	l/s	m/s	m/s	s	s	-	l/s	l/s
Insel				0,008	0,90	-	0,0076	0,87													
Bankett (3,0)		118		0,035		100,00		0,51													
Mulde (1,50)		118		0,018		150,00		-0,63													
B 156, 4. Abschnitt 1+375 bis 1+460, OL Zschillichau bis Abzweig Spreestraße																					
Fb (6,50)		70		0,046	0,90	-	0,0410	4,69													
Geh-/Radweg (3,0)		70		0,021	0,90	-	0,0189	2,16													
Zufahrten				0,010	0,90	-	0,0090	1,03													
Summen				0,255				20,69	Einleitung in geplante RW-Leitung mit Vorflut zum Straßenteich (E1.2) - Abschnitt Nord												
Summe Gesamt								97,15	Summe Einleitung in Vorflutgraben zum Straßenteich Abschnitte Süd und Nord (E1.1/1.2)												
									Etwaiger Überlauf aus dem Entwässerungsabschnitt 2 wurde nicht berücksichtigt!												

Hydraulische Berechnung																			Anlage 2					
PROJEKT: Ausbau B 156, 4. Abschnitt, Ausbau nördlich Niedergurig bis Sdiel - 2. Tektur									q _{r n=1} = 114,4 l/(s·ha)			Projekt-Nr.: 21031				Stand: 08/2021			Unterlage: 13.1					
zu entwässernder Bereich	Bau-km		Länge	Einzugsfläche		Spitzen-Abfluss-beiwert	Versicker-rate	A _U = A _{red}	Abfluss-menge einzel	Zufluss von oberhalb Q _{15,Zu}	Abfluss-menge gesamt Q _{15,G}	Sohl-gefälle	Durch-messer DN	Leistung Q _{Voll}	Ge-schwin-digkeit V _{Voll}	Ge-schwin-digkeit V _{Teil}	Fließzeit einzel T	Σ gesamt T	Zeitbei-wert φ	Q _{RED}	Q _{RED}			
	von	bis		Nr.	A _E			ψ _s												A _E · ψ _s	Q _{15,E}	φ · Q _{15,E}	einzel	gesamt
-	km	m	-	ha	-	l/(s·ha)	ha	l/s	l/s	l/s	l/s	°/00	mm	l/s	m/s	m/s	s	s	-	l/s	l/s			
Entwässerungsabschnitt 2 von 1+460 bis 2+225 - Einleitstellen (E) 2.1 und 2.2 - vorh. Regenwasserleitung des AZV Kleine Spree																								
B 156, 4. Abschnitt von 1+778 bis 2+225																								
Fb (7,50)		447		0,335	0,90	-	0,3017	34,51																
Bankett (1,5+0,5)		545		0,109		100,00		1,57																
Mulde (1,50)		545		0,082		150,00		-2,91	breitflächig über Bankett in geplante Versickerungsmulde (E2.2)															
Summen				0,526				33,17	Notüberlauf über Einlaufschacht ES-101 in vorh. RW-Leitung des AZV Kleine Spree (E2.1)															
									Vorhandene Felddrainagen und Außengebietszurfüsse wurden nicht berücksichtigt!															
B 156, 4. Abschnitt von 1+460 bis 1+630, OL Zschillichau von Abzweig Spreestraße bis OD-Grenze																								
Fb (6,50)		170		0,111	0,90	-	0,0995	11,38																
Geh-/Radweg (3,00)		170		0,051	0,90	-	0,0459	5,25																
Gehweg (2,00)		30		0,006	0,90	-	0,0054	0,62																
Zufahrten				0,010	0,90	-	0,0090	1,03																
Summen				0,178				18,28	Direkteinleitung über Straßenabläufe in vorh. RW-Leitung des AZV Kleine Spree (E2.1)															
B 156, 4. Abschnitt von 1+630 (OD-Grenze) bis 1+778																								
Fb (7,50)		118		0,089	0,90	-	0,0797	9,12																
Radweg (2,0)		20		0,004	0,90	-	0,0036	0,41																
Insel				0,008	0,90	-	0,0076	0,87																
Bankett (1,5)		110		0,017		100,00		0,24																
Böschung (i.M. ca. 1 m)		130		0,013		100,00		0,19																
Mulde (1,50)		130		0,020		150,00		-0,69																
Summen				0,061				10,13	Direkteinleitung über Straßenabläufe in vorh. RW-Leitung des AZV Kleine Spree (E2.1)															

Hydraulische Berechnung																			Anlage 2		
PROJEKT: Ausbau B 156, 4. Abschnitt, Ausbau nördlich Niedergurig bis Sdier - 2. Tektur									q _{r n=1} = 114,4 l/(s·ha)			Projekt-Nr.: 21031				Stand: 08/2021		Unterlage: 13.1			
zu entwässernder Bereich	Bau-km	Länge	Einzugsfläche		Spitzen-Abfluss-beiwert	Versicker-rate	A _U = A _{red}	Abfluss-menge	Zufluss von oberhalb	Abfluss-menge	Sohl-gefälle	Durch-messer	Leistung	Ge-schwin-digkeit	Ge-schwin-digkeit	Fließzeit	Σ	Zeitbei-wert	Q _{RED}	Q _{RED}	
	von bis		Nr.	A _E	ψ _s		A _E · ψ _s	einzeln		gesamt						einzeln	gesamt		einzeln	gesamt	
	km	m	-	ha	-	l/(s·ha)	ha	l/s	l/s	l/s	‰/‰	mm	l/s	m/s	m/s	s	s	-	l/s	l/s	
Summe Gesamt								61,58	Summe Einleitung in vorh. RW-Leitung des AZV Kleine Spree (E2.1)												
									einschl. Notüberlauf aus E2.2, ohne Außengebiet												
Außengebiet	1+635 - 1+875 links			8,500	0,05	-	0,4250	48,62	Einzugsfläche: ca. 8,5 ha Ackerflächen, Zulauf von Graben sowie Zufahrtsstraße Waldhaus												
Summen				8,500				48,62	Vorhandene Felddrainagen wurden nicht berücksichtigt!												
									Einleitung über ES-102, ES-103 in vorh. RW-Leitung des AZV Kleine Spree (E2.1)												

Hydraulische Berechnung																			Anlage 2			
PROJEKT: Ausbau B 156, 4. Abschnitt, Ausbau nördlich Niedergurig bis Sdier - 2. Tektur									q _{r n=1} = 114,4 l/(s·ha)			Projekt-Nr.: 21031				Stand: 08/2021			Unterlage: 13.1			
zu entwässernder Bereich	Bau-km	Länge	Einzugsfläche		Spitzen-Abfluss-beiwert	Versicker-rate	A _U = A _{red}	Abfluss-menge	Zufluss von oberhalb	Abfluss-menge	Sohl-gefälle	Durch-messer	Leistung	Ge-schwin-digkeit	Ge-schwin-digkeit	Fließzeit	Σ	Zeitbei-wert	Q _{RED}	Q _{RED}		
	von bis		Nr.	A _E	ψ _s		A _E · ψ _s	einzeln	Q _{15,Zu}	gesamt		DN	Q _{Voll}	V _{Voll}	V _{Teil}	einzeln	gesamt		einzeln	gesamt		
	km	m	-	ha	-	l/(s·ha)	ha	l/s	l/s	l/s		°/00	mm	l/s	m/s	m/s	s	s	-	l/s	l/s	
Entwässerungsabschnitt 3 von 2+225 bis 3+030 - Einleitstellen (E) 3.1 und 3.2 - Gewässer am Fischotterdurchlass 5 bei 2+913																						
B 156, 4. Abschnitt von 2+225 bis 2+913																						
Fb B 156 (7,50)	2+225 - 2+913	688		0,516	0,90	-	0,4644	53,13														
Aufweitung B156	2+317 - 2+730	235		0,076	0,90	-	0,0687	7,86														
Radweg (2,50)	2+270 - 2+605	330		0,083	0,90	-	0,0743	8,50														
Gehweg (2,0)		75		0,015	0,90	-	0,0135	1,54														
Knotenpunkt K7211				0,094	0,90	-	0,0842	9,63														
Busbuchten				0,033	0,90	-	0,0297	3,40														
Bankett (1,5)	2+225 - 2+913	623		0,093		100,00		1,35														
Bankett (1,75)	2+375 - 2+605	200		0,035		100,00		0,50														
Böschung / Grünfl.				0,088		100,00		1,26														
Mulde (2,0)	2+225 - 2+375	145		0,029		150,00		-1,03														
Mulde (1,50)	2+355 - 2+913	518		0,078		150,00		-2,77	Vorhandene Felddrainagen und Außengebietszurfüsse wurden nicht berücksichtigt!													
Summen				1,139				83,37	Einleitung in Straßenmulde mit Vorflut zum Fischotterdurchlass 5 (E3.1) - Abschnitt Süd													
B 156, 4. Abschnitt von 2+913 bis 3+030																						
Fb B 156 (7,50)	2+913 - 3+030	117		0,088	0,90	-	0,0790	9,04														
Insel				0,008	0,90	-	0,0076	0,87														
Bankett (1,5)	2+913 - 3+030	117		0,018		100,00		0,25														
Mulde (1,50)	2+913 - 3+030	117		0,018		150,00		-0,62	Vorhandene Felddrainagen und Außengebietszurfüsse wurden nicht berücksichtigt!													
Summen				0,131				9,53	Einleitung in Straßenmulde mit Vorflut zum Fischotterdurchlass 5 (E3.2) - Abschnitt Nord													
Summe Gesamt								92,91	Summe Einleitung in Straßenmulde mit Vorflut zum Fischotterdurchlass 5 (E3.1/3.2)													

Hydraulische Berechnung																					Anlage 2	
PROJEKT: Ausbau B 156, 4. Abschnitt, Ausbau nördlich Niedergurig bis Sdier - 2. Tektur									q _{r n=1} = 114,4 l/(s·ha)			Projekt-Nr.: 21031				Stand: 08/2021			Unterlage: 13.1			
zu entwässernder Bereich	Bau-km		Länge	Einzugsfläche		Spitzen-Abfluss-beiwert	Versicker-rate	$A_U = A_{red}$	Abfluss-menge	Zufluss von oberhalb	Abfluss-menge	Sohl-gefälle	Durch-messer	Leistung	Ge-schwin-digkeit	Ge-schwin-digkeit	Fließzeit	Σ	Zeitbei-wert	Q_{RED}	Q_{RED}	
	von	bis		Nr.	A_E			ψ_s	$A_E \cdot \psi_s$											einzeln	gesamt	einzeln
-	km		m	-	ha	-	l/(s·ha)	ha	l/s	l/s	l/s	‰/‰	mm	l/s	m/s	m/s	s	s	-	l/s	l/s	
Entwässerungsabschnitt 4 von 3+030 bis 3+770 Einleitstelle (E) 4 - Versickerungsmulde bei 3+665																						
B 156, 4. Abschnitt von 3+030 bis 3+665, OL Sdier																						
Fb (6,50)		635		0,413	0,90	-	0,3715	42,50														
Geh-/Radweg (3,00)	3+030 - 3+617	587		0,176	0,90	-	0,1585	18,13														
Gehweg (2,00)		185		0,037	0,90	-	0,0333	3,81														
Inselbereich				0,020	0,90	-	0,0179	2,05														
Anbindung K 7210				0,024	0,90	-	0,0216	2,47														
Zufahrten				0,021	0,90	-	0,0189	2,16														
Summen				0,691			0,6217	71,12	Einleitung in geplante RW-Leitung mit Vorflut zur Versickerungsmulde (E4)													
B 156, 4. Abschnitt von 3+665 bis 3+770																						
Fb (7,50)		105		0,079	0,90	-	0,0709	8,11														
Radweg (2,5)		105		0,026	0,90	-	0,0236	2,70														
Bankett (2,5)		105		0,026		100,00		0,38														
Summen				0,131				11,19	breitflächig über Bankett in geplante Versickerungsmulde (E4)													
Summe Gesamt								82,31	Einleitung in Versickerungsmulde (E4)													