

ALDI Borsdorf - Entwurf Entwässerungsanlagen

Flurstück: 328/2

Gemarkung: Panitzsch

Einleitmenge 2 l/s gemäß vorgaben des AZV "Parthe"

- Inhalt:
1. Bemessung Regenspender
 2. Bemessung Regenrückhaltung DWA-A 117
 3. Überflutungsnachweis DIN 1986-100

1. Bemessung Regenspender

Fläche	m ²	Abfluss- beiwert		ha	r _{10,5}
		ψ	m ²		l/s-ha
Dachfläche	1800,00	0,9	1620,00	0,162	38,1
Verkehr	3481,00	0,9	3132,90	0,313	73,6
Grün	2419,30	0,2	483,86	0,048	11,4
Summe	7700,3	m ²	5236,76	m ²	123,1 l/s

Hinweise gem. DWA-A 118

r_{10,5} 5 Jähriger Bemessungregen, 10 min Regendauer

Tabelle 2: In DIN EN 752 empfohlene Häufigkeiten für den Entwurf (aus DIN EN 752-2, 1996)

Häufigkeit der Bemessungsregen ¹⁾ (1-mal in „n“ Jahren)	Ort	Überflutungshäufigkeit (1-mal in „n“ Jahren)
1 in 1	Ländliche Gebiete	1 in 10
1 in 2	Wohngebiete	1 in 20
1 in 2	Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete: – mit Überflutungsprüfung,	1 in 30
1 in 5	– ohne Überflutungsprüfung	–
1 in 10	Unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen	1 in 50

¹⁾ Für Bemessungsregen dürfen keine Überlastungen auftreten.

Tabelle 4: Maßgebende kürzeste Regendauer in Abhängigkeit von mittlerer Geländeneigung und Befestigungsgrad

mittlere Geländeneigung	Befestigung	kürzeste Regendauer
< 1 %	≤ 50 %	15 min
	> 50 %	10 min
1 % bis 4 %		10 min
> 4 %	≤ 50 %	10 min
	> 50 %	5 min

2. Bemessung Regenrückhaltung DWA-A 117

Angaben zur Einleitung Niederschlagswässer in das Netz des AZV „Parthe“

$$Q_{\max} = 123,1 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{Dr}} = 2 \text{ l/s}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	7700,30	m^2
mittlerer Abflußbeiwert	ψ_m	0,68	
undurchlässige Fläche (Rechenwert)	A_u	5236,76	m^2
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15	
Wiederkehrzeit	T_n	5	a
jährliche Überschreitungshäufigkeit	n	0,2	1/a
Abminderungsfaktor	f_a	1	
Drosseltyp	QuadroLimit		
max. zulässiger Drosselabfluß	$Q_{\max,AE,k}$	2	l/s
mittlerer Drosselabfluß (Rechenwert)	Q mittel	1,33	l/s
Drosselabflußspende für kanalisiertes Einzugsgebiet	q-dr, AE,k	2,60	l/(s·ha)
Drosselabflußspende für undurchlässige Fläche	q-dr, Au	3,82	l/(s·ha)
04451 Borsdorf, KLF Allgm. Klassenfaktor 1,00, Spalte 56, Zeile 50 (Anmerk.; Niederschlagsspenden nach DIN 1986-100:2016- Regendauer D [min]	Bemessungsregen Regenspende $rN(n=0,2) \text{ [l/(s} \cdot \text{ha)]}$	erf. Becken- volumen erf. V [m^3]	erf. Becken- länge erf. L [m]
5	356,70	63,99	5,06
10	251,70	90,03	7,12
15	200,00	107,02	8,46
20	167,50	119,21	9,43
30	128,30	136,33	10,78
45	95,90	151,81	12,00
60	77,50	162,52	12,85
90	57,60	179,06	14,16
120	46,70	191,48	15,14
180	34,60	208,52	16,49
240	28,10	221,66	17,53
360	20,90	238,83	18,89
540	15,50	252,88	20,00
720	12,60	261,73	20,70
1080	9,30	263,81	20,86
1440	7,60	263,30	20,82
2880	4,20	172,77	13,66
4320	3,00	71,85	5,68
Dauer des Bemessungsregens: maßgebende Regenspende: Beckenvolumen erforderlich / gewählt:	D = 1080 min $rN = 9,3 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$ V-erf. = 263,81 m^3		

3. Überflutungsnachweis DIN 1986-100

Flächen:				
gesamte befestigte Fläche:	A	7700,30	m ²	
mittlerer Abflußbeiwert:	ψ	0,68		
rechnerisch undurchlässige Fläche: 5236,2 m ²	Au	5236,76	m ²	

Schutzbedarf:				
Ort:	Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete			
erweiterter Schutzbedarf:	< 70% gefährdete Flächen			
maßgebende Überflutungshäufigkeit aus Schutzbedarf:	1/n	30	Jahre	

Geländebedingungen:				
mittlerer Befestigungsgrad der angeschlossenen Fläche(n):		> 50%		
mittlere Geländeneigung:		1% bis 4%		

Ableitmenge in den Vorfluter:				
maximal ableitbare Wassermenge	Q-Dr,max	2,00	l/s	
mittlerer Drosselabfluß	Q-Dr,mittel	1,33	l/s	

Ergebnisse:

gewählte Ableitung:	
Regenrückhaltung mit gedrosselter Ableitung in einen Vorfluter (DWA-A 117 und DWA-AG-ES-3.1) Maximal einleitbare Wassermenge in den Vorfluter = 2 l/s	
Überflutungsvolumen:	
Überflutungsvolumen (vRück) aus DWA-AG ES-3.1 (Basis: DIN 1986-100)	
erf. Speichervolumen des Regenrückhaltebeckens aus DWA-A 117:	263,81 m ³
Überflutungsvolumen gemäß DWA AG ES-3.1:	363,72 m ³
Gesamtspeichervolumen:	627,53 m ³

$$V_{\text{DWA-A117}} = \underline{263,81 \text{ m}^3}$$

$$V_{\text{überflutung}} = \underline{363,72 \text{ m}^3}$$

$$V_{\text{ges.}} = \underline{627,53 \text{ m}^3} < \underline{629,50 \text{ m}^3}$$

Das gesamte Rückhaltevolumen (627,53 m³) wird über ein offenes Regenrückhaltebecken (629,5 m³) auf dem Grundstück sichergestellt (siehe Lageplan). Die Entleerung des Beckens erfolgt über eine redundante Hebeanlage mit einem maximalen Drosselabfluss von 2 l/s in den Schacht KR 700812 des AZV "Parthe".