

Bemessung des Regenrückhalteraumens nach A117

System

RRB mit zwei hintereinander liegenden Becken
in Fließrichtung 1. RÜB und RÜB

Bemessungsgrundlagen

			1. Becken	2. Becken	3. Becken
Flächen			AG5+AG6	BG	AG3+AG4
Gesamtfläche	$A_{E,k}$	ha	21,08	5,6	14,5
Befestigte Fläche	$A_{E,b}$	ha	0	2,98	0
mittlerer Abfußbeiwert	$\psi_{m,b}$	-	0,91	0,9	0,91
Undurchlässige Fläche	$A_{u,b}$		0,000	2,682	0,000
Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	ha	21,080	2,620	14,500
mittlerer Abfußbeiwert	$\psi_{m,nb}$	-	0,05	0,05	0,05
Undurchlässige Fläche	$A_{u,nb}$	ha	1,054	0,131	0,725
Undurchlässige Fläche	A_u	ha	1,054	2,813	0,725
Trockenwetterabfluß	Q_{t24}	l/s	0,00	0,00	0,00
Fließzeit	t_f	min	15	3	15
Drosselabflußspende RRR	$q_{Dr,k}$	l/(s*ha)	2,37		4,48
Drosselabflußspende RRR	$q_{Dr,R,u,RRB}$			14,20	
Drosselabfluß 1. RÜB	$Q_{Dr,1}$	l/s	50,0		
Drosselabfluß 1. RÜB	$Q_{Dr,2}$	l/s		65,0	65,0
Drosselabfluß RRR (aus RRR ins Gewässer)	$Q_{Dr,RRB}$	l/s		115,0	
Drosselabflußspende (Regenanteil)	$q_{dr,r,u}$	l/(s*ha)	47,44	18,37	18,37
Drosselabflußspende	$q_{Dr,r,u}$	l/s	65,81		
(Summe Regenwetteranteile RÜB u. RRR)					

Berechnungsergebnisse

Ermittlung des Abminderungsfaktors

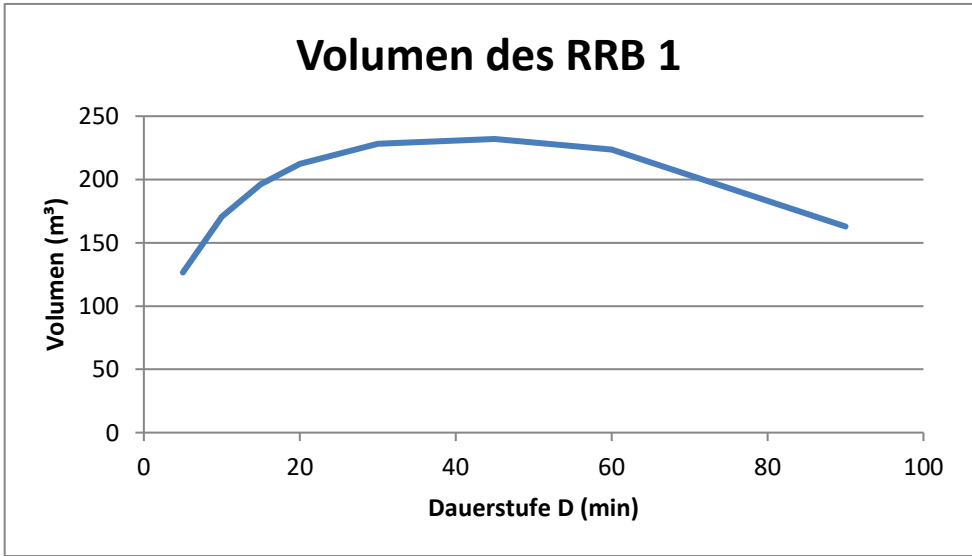
			1. Becken	2. Becken	2. Becken
			AG	BG	AG
Fließzeit	t_f	min	15	3	15
Überschreitungshäufigkeit	n	1/a	0,0333	0,0333	0,0333
Jährlichkeit	T	a	30	30	30
Drosselabflußspende	$q_{dr,r,u}$	l/(s*ha)	47,44	18,37	18,37
Abminderungsfaktor	f_A	$=f(q_{Dr,R,u}, t_f, n)$	0,896	0,999	0,970
Hilfsfunktion	f_1		0,743	0,998	0,926
Zuschlagsfaktor	f_Z		1,1		
Überschreitungshäufigkeit	n		0,2	1/a	

1. Becken

maßgebende Dauerstufe	D	30 min
Regenspende r(D,n)	r	169,6 l/(s*ha)
Spezifisches Volumen	V _s	220 m³/ha
erf. Volumen RRR	V _{RRR}	232 m³
Entleerungsdauer RRR	t	4,6 h

T=30a

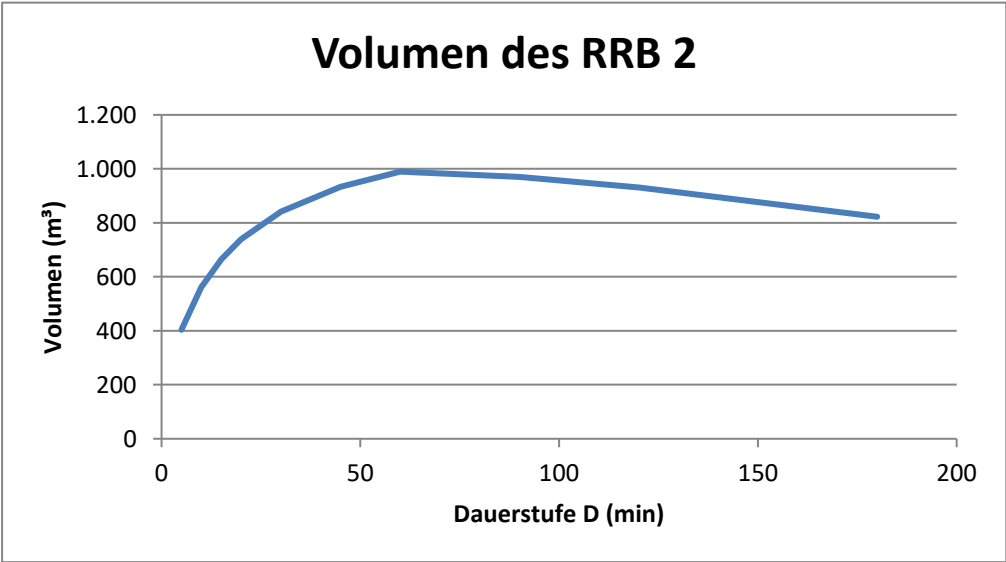
Dauerstufe D	Niederschlags höhe h _N	Regen- spende r _{D,n}	Summe der Drosselabfluß spende q _{Dr,r,u}	Differenz zwischen r _{D,n} und q _{Dr,r,u}	spezif. Gesamt- speicher- volumen V _{s,u}	Volumen des RRR
min	mm	l/(s*ha)	l/(s*ha)	l/(s*ha)	m³/ha	m³
5	13,6	453,6	47,4	406,2	120	127
10	19,3	321,2	47,4	273,8	162	171
15	23,2	257,4	47,4	210,0	186	196
20	26,1	217,8	47,4	170,4	201	212
30	30,5	169,6	47,4	122,2	217	228
45	35,2	130,2	47,4	82,8	220	232
60	38,6	107,3	47,4	59,9	212	224
90	41,3	76,5	47,4	29,1	155	163
120	43,3	60,2	47,4	12,8	91	95
180	46,4	43,0	47,4	-4,4	-47	-50
240	48,7	33,8	47,4	-13,6	-193	-204
360	52,3	24,2	47,4	-23,2	-494	-521
540	56,1	17,3	47,4	-30,1	-962	-1.014
720	59,0	13,7	47,4	-33,7	-1436	-1.513
1080	63,4	9,8	47,4	-37,6	-2403	-2.532



2. Becken Anteil aus Baugebiet

maßgebende Dauerstufe	D	45 min
Regenspende r(D,n)	r	130,2 l/(s*ha)
Spezifisches Volumen	V _s	352 m³/ha
erf. Volumen RRR	V _{RRR}	990 m³
Entleerungsdauer RRR	t	15,2 h

Dauerstufe D	Niederschlags höhe h_N	Regen- spende $r_{D,n}$	Summe der Drosselabfluß spende $q_{Dr,r,u}$	Differenz zwischen $r_{D,n}$ und $q_{Dr,r,u}$	spezif. Gesamt- speicher- volumen $V_{s,u}$	Volumen des RRR aus BG
min	mm	l/(s*ha)	l/(s*ha)	l/(s*ha)	m³/ha	m³
T=30a						
5	13,6	453,6	18,4	435,2	143	404
10	19,3	321,2	18,4	302,8	200	562
15	23,2	257,4	18,4	239,0	236	665
20	26,1	217,8	18,4	199,4	263	740
30	30,5	169,6	18,4	151,2	299	841
45	35,2	130,2	18,4	111,8	332	933
60	38,6	107,3	18,4	88,9	352	990
90	41,3	76,5	18,4	58,1	345	970
120	43,3	60,2	18,4	41,8	331	931
180	46,4	43,0	18,4	24,6	292	822
240	48,7	33,8	18,4	15,4	244	687
360	52,3	24,2	18,4	5,8	138	389
540	56,1	17,3	18,4	-1,1	-38	-107
720	59,0	13,7	18,4	-4,7	-222	-624
1080	63,4	9,8	18,4	-8,6	-610	-1.717

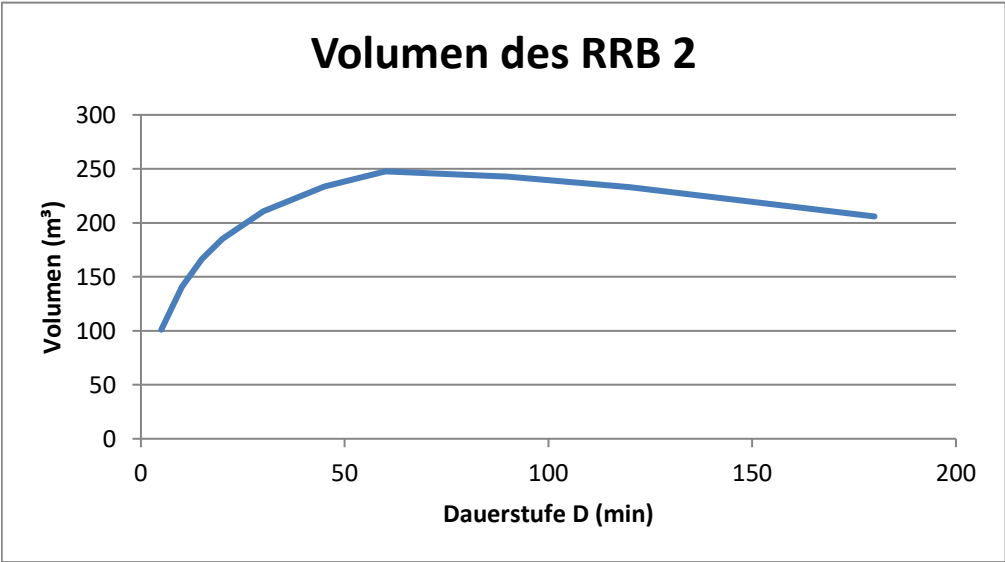


Anhang 3: Speichervolumen RRB A117 T=30a

2. Becken Anteil aus Außengebieten

maßgebende Dauerstufe	D	45 min
Regenspende r(D,n)	r	130,2 l/(s*ha)
Spezifisches Volumen	V _s	342 m³/ha
erf. Volumen RRR	V _{RRR}	248 m³
Entleerungsdauer RRR	t	4,1 h

Dauerstufe D	Niederschlags höhe h _N	Regen- spende r _{D,n}	Summe der Drosselabfluß spende q _{Dr,r,u}	Differenz zwischen r _{D,n} und q _{Dr,r,u}	spezif. Gesamt- speicher- volumen V _{s,u}	Volumen des RRR aus AG
min	mm	l/(s*ha)	l/(s*ha)	l/(s*ha)	m³/ha	m³
T=30a						
	5	13,6	453,6	18,4	435,2	139
	10	19,3	321,2	18,4	302,8	194
	15	23,2	257,4	18,4	239,0	230
	20	26,1	217,8	18,4	199,4	255
	30	30,5	169,6	18,4	151,2	290
	45	35,2	130,2	18,4	111,8	322
	60	38,6	107,3	18,4	88,9	342
	90	41,3	76,5	18,4	58,1	335
	120	43,3	60,2	18,4	41,8	321
	180	46,4	43,0	18,4	24,6	284
	240	48,7	33,8	18,4	15,4	237
	360	52,3	24,2	18,4	5,8	134
	540	56,1	17,3	18,4	-1,1	-37
	720	59,0	13,7	18,4	-4,7	-215
	1080	63,4	9,8	18,4	-8,6	-593



Addition Volumen 2. Becken aus Baugebiet und aus Außengebiet

Dauerstufe D	Volumen des RRR aus BG m³	Volumen des RRR aus AG m³	Summe Volumen m³
min T=30a			
5	404	101	505
10	562	141	702
15	665	166	831
20	740	185	925
30	841	211	1.052
45	933	234	1.167
60	990	248	1.237
90	970	243	1.213
120	931	233	1.164
180	822	206	1.028
240	687	172	859
360	389	97	487
540	-107	-27	-134
720	-624	-156	-780
1080	-1.717	-430	-2.147

Anhang 3: Speichervolumen RRB A117 T=30a