

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Auftraggeber:

Gemeinde Spatzenhäusen

Rückhalteraum:

Rückhaltebecken am Pumpwerk Spatzenhäusen

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	19 282
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,76
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	14.683
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	220,0
Drosselabflusssspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	149,8
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	24,5
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	18,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,5
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	245,1
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf.s,u}$	m³/ha	103
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	151
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	237
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	26,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	19,5
Entleerungszeit	t_E	h	0,3

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Auftraggeber:

Gemeinde Spatenhausen

Rückhalteraum:

Rückhaltebecken am Pumpwerk Spatenhausen

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	369,0
10	290,3
15	245,1
20	214,2
30	173,5
45	137,5
60	115,3
90	81,4
120	63,7
180	45,2

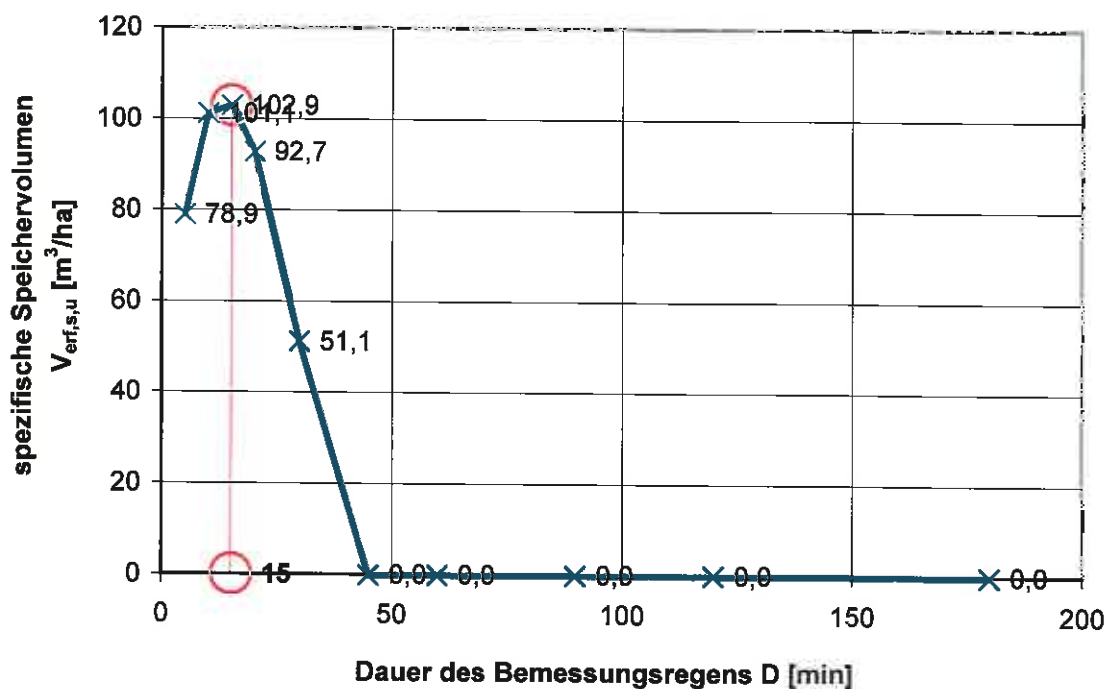
Fulldauer RÜB:

$D_{RB\ddot{U}}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
78,9
101,1
102,9
92,7
51,1
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Rückhalteraum





Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2000

Niederschlagshöhen und -spenden Spatenhausen

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 46 Zeile: 98

T/D	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5,0 min	4,4	147,5	6,4	214,1	8,4	220,8	11,1	302,0	13,1	435,7	15,1	502,4	17,7	590,5	19,7	657,2
10,0 min	7,6	127,4	10,6	176,4	13,5	225,5	17,4	290,2	20,4	339,2	23,3	388,4	27,2	453,2	30,1	502,3
15,0 min	9,8	109,0	13,5	150,0	17,2	191,0	22,1	245,1	25,8	286,1	29,4	327,1	34,3	381,3	38,0	422,2
20,0 min	11,3	94,4	15,7	130,5	20,0	166,5	25,7	214,2	30,0	250,3	34,4	286,3	40,1	334,0	44,4	370,1
30,0 min	13,2	73,4	18,6	103,5	24,1	133,6	31,2	173,5	35,6	203,6	42,1	233,7	49,2	273,0	54,7	303,7
45,0 min	14,5	53,8	21,3	79,0	28,1	104,2	37,1	137,5	43,9	162,6	50,7	187,8	59,7	221,1	66,5	246,3
1,0 h	15,0	41,7	23,0	63,0	31,0	90,0	41,5	115,3	49,5	137,5	57,5	159,7	68,0	199,0	76,0	211,1
2,0 h	17,6	32,7	25,6	47,3	33,5	62,0	44,0	81,4	51,9	96,1	59,8	110,3	70,2	130,2	78,2	144,9
3,0 h	19,7	27,3	27,6	38,3	35,5	49,2	45,9	63,7	53,8	74,7	61,7	85,7	72,1	100,1	80,0	111,1
4,0 h	22,2	21,1	30,6	28,4	38,5	35,6	48,9	45,2	56,7	52,5	64,5	59,0	74,9	69,4	82,7	76,6
6,0 h	25,2	17,5	33,0	22,9	40,2	28,1	51,2	35,5	59,0	40,9	66,8	45,4	77,1	53,5	84,0	59,0
8,0 h	29,0	12,4	36,7	17,0	44,5	20,5	54,7	25,3	62,5	28,9	70,3	32,5	80,5	37,3	80,3	40,9
10,0 h	33,1	10,2	40,8	12,5	48,5	15,0	58,7	13,1	65,4	20,5	74,1	22,9	84,3	26,0	82,0	23,4
12,0 h	36,5	8,1	44,0	10,2	51,7	12,0	61,8	14,3	69,5	16,1	77,2	17,9	87,5	20,2	95,0	22,0
15,0 h	40,0	6,2	49,5	7,6	59,0	9,1	71,5	11,0	81,0	12,5	90,5	14,0	103,0	15,0	112,5	17,4
20,0 h	43,7	5,1	55,0	6,4	66,3	7,7	81,2	9,4	92,5	10,7	105,8	12,0	118,7	13,7	130,0	15,0
24,0 h	67,2	3,9	80,0	4,0	92,9	5,4	109,7	6,3	122,5	7,1	135,3	7,8	152,2	8,8	165,0	9,5
30,0 h	71,2	2,7	90,0	3,5	108,8	4,2	133,7	5,2	152,5	5,9	171,3	5,6	196,2	7,6	215,0	8,2

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])

hN - Niederschlagshöhe (in [mm])

rN - Niederschlagsspende (in [l/(s*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	13,50	23,00	44,00	55,00	80,00	90,00
100 a	38,00	76,00	95,00	130,00	165,00	215,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,

bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,

bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %, Berücksichtigung finden.