

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Auftraggeber:

Homann Feinkost GmbH

Rückhalteraum:

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	95.126
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,81
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	77.195
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	19,6
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	2,5
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	55,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	37,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1,8
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,2
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	15,8
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	516
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	3980
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	3969
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	58,6
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	40,6
Entleerungszeit	t_E	h	56,2

Bemerkungen:

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

Auftraggeber:

Homann Feinkost GmbH

Ruckhalterraum:

örtliche Regendaten:

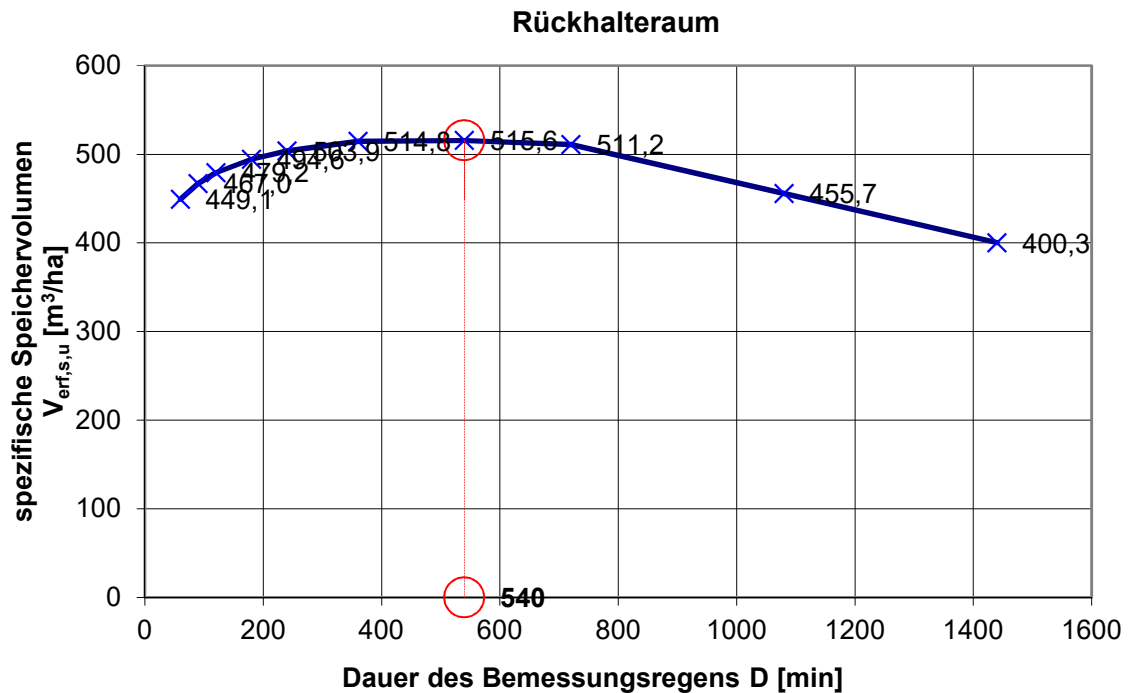
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	106,5
90	74,6
120	58,0
180	40,7
240	31,7
360	22,4
540	15,8
720	12,4
1080	8,4
1440	6,4

Fulldauer RÜB:

$D_{RBU}$ [min]
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
449,1
467,0
479,2
494,6
503,9
514,8
515,6
511,2
455,7
400,3



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9	66.711	0,90	60.040
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	7.369	0,90	6.632
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5	21.046	0,50	10.523
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	95.126
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	77.195
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,81

Bemerkungen:

Liegenschaft gesamt: 118.908 m²

Antragsstellung gem. §10 WHG (80% versiegelt) = 118.908 (x0,8) = 95.126 m²



Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2000

Niederschlagshöhen und -spenden

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 22 Zeile: 38

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		15,0		20,0		30,0		50,0		100,0	
	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5,0 min	3,7	125,0	5,5	182,6	7,2	240,3	9,5	316,5	11,2	374,2	12,2	407,9	13,0	431,8	14,0	465,5	15,2	508,0	17,0	565,7
10,0 min	6,1	102,1	8,5	142,4	11,0	182,6	14,1	235,8	16,6	276,1	18,0	299,6	19,0	316,3	20,4	339,9	22,2	369,5	24,6	409,8
15,0 min	7,6	84,1	10,5	116,7	13,4	149,3	17,3	192,4	20,3	225,0	22,0	244,1	23,2	257,6	24,9	276,7	27,1	300,7	30,0	333,3
20,0 min	8,5	70,7	11,9	98,8	15,2	126,9	19,7	164,1	23,1	192,1	25,0	208,6	26,4	220,2	28,4	236,7	30,9	257,4	34,3	285,5
30,0 min	9,5	52,9	13,6	75,7	17,7	98,4	23,1	128,5	27,2	151,3	29,6	164,6	31,3	174,1	33,7	187,4	36,7	204,1	40,8	226,9
45,0 min	10,1	37,6	15,1	56,0	20,1	74,4	26,7	98,8	31,7	117,3	34,6	128,1	36,6	135,7	39,6	146,5	43,2	160,1	48,2	178,5
60,0 min	10,3	28,6	16,0	44,4	21,7	60,3	29,3	81,3	35,0	97,2	38,3	106,5	40,7	113,1	44,1	122,4	48,3	134,1	54,0	150,0
90,0 min	12,0	22,1	17,7	32,8	23,5	43,5	31,1	57,6	36,9	68,3	40,3	74,6	42,7	79,0	46,0	85,2	50,3	93,1	56,0	103,8
2,0 h	13,3	18,4	19,1	26,5	24,9	34,5	32,5	45,2	38,3	53,3	41,7	58,0	44,1	61,3	47,5	66,0	51,8	72,0	57,6	80,0
3,0 h	15,3	14,1	21,1	19,6	27,0	25,0	34,7	32,1	40,6	37,6	44,0	40,7	46,4	43,0	49,8	46,1	54,1	50,1	60,0	55,6
4,0 h	16,8	11,7	22,7	15,8	28,6	19,9	36,4	25,3	42,3	29,4	45,7	31,7	48,2	33,4	51,6	35,8	55,9	38,8	61,8	42,9
6,0 h	19,2	8,9	25,2	11,7	31,1	14,4	39,0	18,0	44,9	20,8	48,4	22,4	50,8	23,5	54,3	25,1	58,7	27,2	64,6	29,9
9,0 h	21,9	6,8	27,9	8,6	33,9	10,5	41,8	12,9	47,8	14,7	51,3	15,8	53,8	16,6	57,3	17,7	61,7	19,0	67,7	20,9
12,0 h	24,0	5,6	30,0	6,9	36,0	8,3	44,0	10,2	50,0	11,6	53,5	12,4	56,0	13,0	59,5	13,8	64,0	14,8	70,0	16,2
18,0 h	26,9	4,1	32,5	5,0	38,1	5,9	45,6	7,0	51,3	7,9	54,6	8,4	56,9	8,8	60,2	9,3	64,4	9,9	70,0	10,8
24,0 h	29,7	3,4	35,0	4,1	40,3	4,7	47,2	5,5	52,5	6,1	55,6	6,4	57,8	6,7	60,8	7,0	64,7	7,5	70,0	8,1
48,0 h	41,0	2,4	50,0	2,9	59,0	3,4	71,0	4,1	80,0	4,6	85,3	4,9	89,0	5,2	94,3	5,5	101,0	5,8	110,0	6,4
72,0 h	42,5	1,6	50,0	1,9	57,5	2,2	67,5	2,6	75,0	2,9	79,4	3,1	82,5	3,2	86,9	3,4	92,5	3,6	100,0	3,9

- 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	10,50	16,00	30,00	35,00	50,00	50,00
100 a	30,00	54,00	70,00	70,00	110,00	100,00

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.