

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Regenrückhaltebecken BG Am Samhof - Ingolstadt

Auftraggeber:

Kommunalbetriebe Ingolstadt

Rückhalteraum:

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	18.200
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,36
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	6.497
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	32,5
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	50,0
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	30,4
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,2
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1,32
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5,5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,987

Eingaben außerhalb des Gültigkeitsbereichs, es werden folgende Werte verwendet:

$$q_{Dr,R,u} = 40 \text{ l/(s*ha)}$$

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	184,2
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	191
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	124
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	128
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	30,4
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	3,2
Entleerungszeit	t_E	h	1,1

Bemerkungen:

10 jährige Wiederkehrzeit; KOSTRA-DWD 2020	nur öffentliche Flächen, private Flächen auf Drossel aufsummieren 22,5 l/s Gesamt 50l/s	Rehau Speicher box 0,8*0,8*0,66*2 Doppella	Speicherkoefizient 0,95
--	---	--	-------------------------

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

BG AM Samhof WA5 3300 m²
(Exemplarisch für WA6, WA7, WA3 und WA4)

Auftraggeber:

Kommunalbetriebe Ingolstadt

Rückhalteraum:

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A _E	m ²	3.300
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ _m	-	0,16
undurchlässige Fläche	A _u	m ²	541
vorgelagertes Volumen RÜB	V _{RÜB}	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	Q _{Dr,RÜB}	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q _{T,d,aM}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q _{Dr}	l/s	2,0
Drosselabflussspende bezogen auf A _u	q _{Dr,R,u}	l/(s*ha)	37,0
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L _s	m	0,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b _s	m	0,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f _z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t _f	min	
Abminderungsfaktor	f _A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	r _{D,n}	l/(s*ha)	138,3
erforderliches spez. Speichervolumen	V_{erf,s,u}	m³/ha	219
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	12
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L _o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b _o	m	
Entleerungszeit	t _E	h	

Bemerkungen:

10 jährige
Wiederkehrzeit;
KOSTRA-
DWD 2020

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

BG AM Samhof WA9 2940 m²

Auftraggeber:

Kommunalbetriebe Ingolstadt

Rückhalteraum:

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A _E	m ²	2.940
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ _m	-	0,13
undurchlässige Fläche	A _u	m ²	382
vorgelagertes Volumen RÜB	V _{RÜB}	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	Q _{Dr,RÜB}	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q _{T,d,aM}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q _{Dr}	l/s	2,0
Drosselabflussspende bezogen auf A _u	q _{Dr,R,u}	l/(s*ha)	52,3
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L _s	m	0,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b _s	m	0,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f _z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t _f	min	
Abminderungsfaktor	f _A	-	

Eingaben außerhalb des Gültigkeitsbereichs, es werden folgende Werte verwendet:

q_{Dr,R,u} = 40 l/(s*ha)

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	r _{D,n}	l/(s*ha)	184,2
erforderliches spez. Speichervolumen	V_{erf,s,u}	m³/ha	190
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	7
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L _o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b _o	m	
Entleerungszeit	t _E	h	

Bemerkungen:

10 jährige
Wiederkehrzeit;
KOSTRA-
DWD 2020

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

BG AM Samhof WA10 3*1000 m²

Auftraggeber:

Kommunalbetriebe Ingolstadt

Rückhalteraum:

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A _E	m ²	1.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ _m	-	0,22
undurchlässige Fläche	A _u	m ²	220
vorgelagertes Volumen RÜB	V _{RÜB}	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	Q _{Dr,RÜB}	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q _{T,d,aM}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q _{Dr}	l/s	0,5
Drosselabflussspende bezogen auf A _u	q _{Dr,R,u}	l/(s*ha)	22,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L _s	m	0,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b _s	m	0,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f _z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t _f	min	
Abminderungsfaktor	f _A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	r _{D,n}	l/(s*ha)	84,2
erforderliches spez. Speichervolumen	V_{erf,s,u}	m³/ha	266
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	6
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L _o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b _o	m	
Entleerungszeit	t _E	h	

Bemerkungen:

10 jährige
Wiederkehrzeit;
KOSTRA-
DWD 2020

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

BG AM Samhof WA11 1690m²

Auftraggeber:

Kommunalbetriebe Ingolstadt

Rückhalteraum:

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A _E	m ²	1.690
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ _m	-	0,14
undurchlässige Fläche	A _u	m ²	237
vorgelagertes Volumen RÜB	V _{RÜB}	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	Q _{Dr,RÜB}	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q _{T,d,aM}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q _{Dr}	l/s	0,5
Drosselabflussspende bezogen auf A _u	q _{Dr,R,u}	l/(s*ha)	21,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L _s	m	0,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b _s	m	0,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f _z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t _f	min	
Abminderungsfaktor	f _A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	r _{D,n}	l/(s*ha)	84,2
erforderliches spez. Speichervolumen	V_{erf,s,u}	m³/ha	272
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	6
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L _o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b _o	m	
Entleerungszeit	t _E	h	

Bemerkungen:

10 jährige
Wiederkehrzeit;
KOSTRA-
DWD 2020

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D,n}$ [l/(s*ha)]
5	450,0
10	293,3
15	224,4
20	184,2
30	138,3
45	103,7
60	84,2
90	62,6
120	50,7
180	37,6
240	30,4
360	22,5
540	16,7
720	13,5
1080	10,0
1440	8,0
2880	4,8
4320	3,6

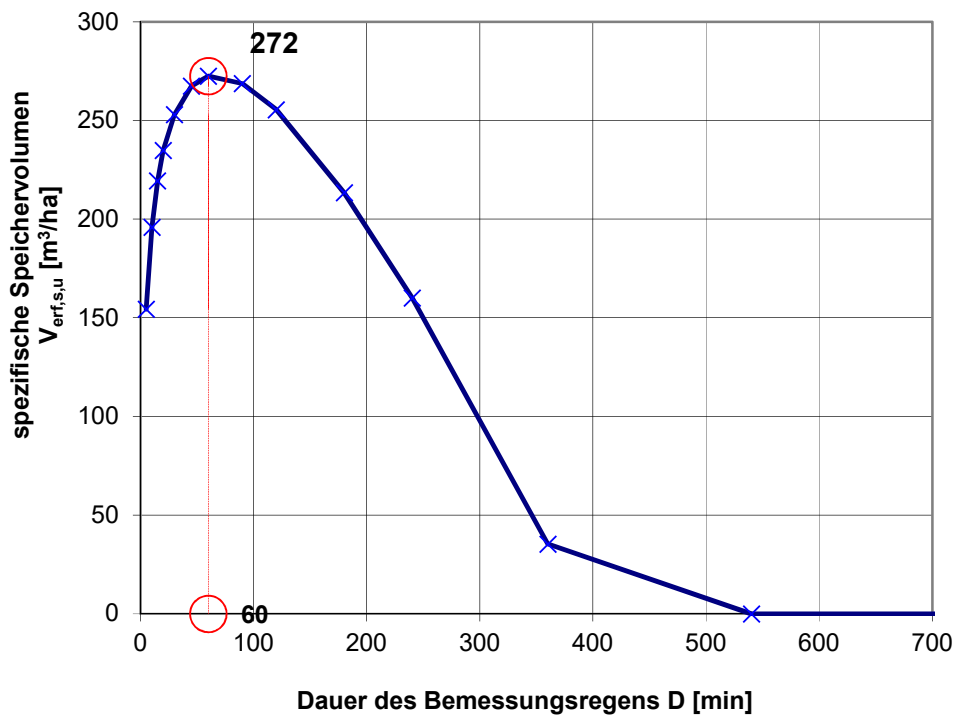
Fülldauer RÜB:

$D_{RÜB}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{\text{erf},s,u}$ [m ³ /ha]
154
196
220
235
253
268
272
269
255
213
160
35
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Rückhalteraum



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

BG AM Samhof WA12 3*1000m²

Auftraggeber:

Kommunalbetriebe Ingolstadt

Rückhalteraum:

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	1.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,13
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	130
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	0,5
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	38,5
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	0,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	0,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	138,3
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	216
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	3
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	
Entleerungszeit	t_E	h	

Bemerkungen:

10 jährige
Wiederkehrzeit;
KOSTRA-
DWD 2020

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

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D,n}$ [l/(s*ha)]
5	450,0
10	293,3
15	224,4
20	184,2
30	138,3
45	103,7
60	84,2
90	62,6
120	50,7
180	37,6
240	30,4
360	22,5
540	16,7
720	13,5
1080	10,0
1440	8,0
2880	4,8
4320	3,6

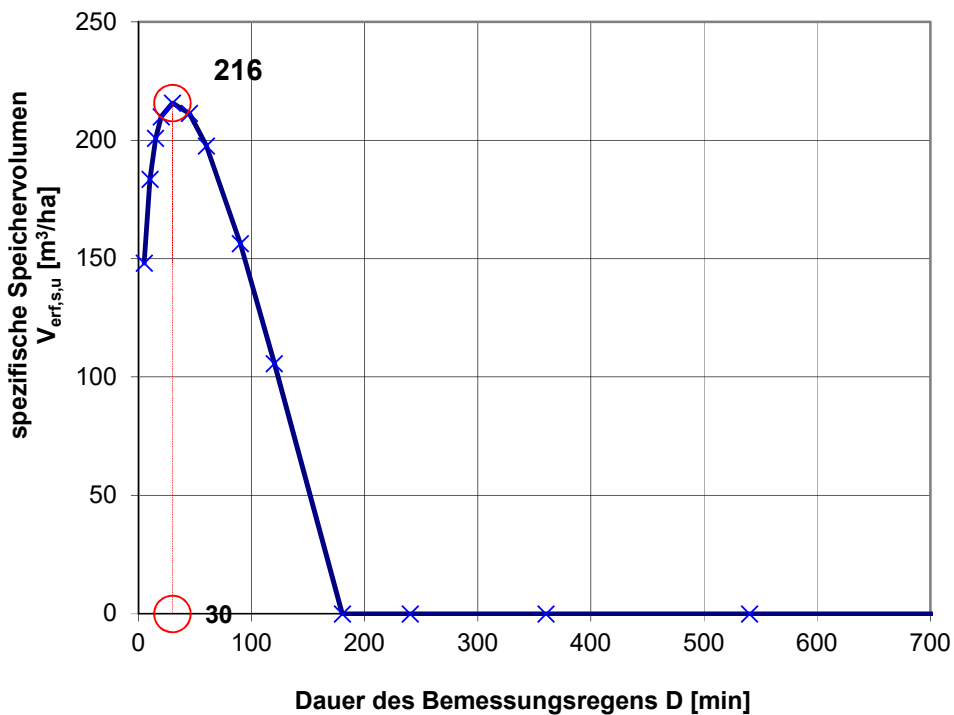
Fuldauer RÜB:

$D_{RÜB}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{\text{erf.s.u}}$ [m ³ /ha]
148
183
201
210
216
211
198
156
106
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Rückhalteraum



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

BG AM Samhof WA13 2190 m²

Auftraggeber:

Kommunalbetriebe Ingolstadt

Rückhalteraum:

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A _E	m ²	2.190
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ _m	-	0,17
undurchlässige Fläche	A _u	m ²	372
vorgelagertes Volumen RÜB	V _{RÜB}	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	Q _{Dr,RÜB}	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q _{T,d,aM}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q _{Dr}	l/s	2,0
Drosselabflussspende bezogen auf A _u	q _{Dr,R,u}	l/(s*ha)	53,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L _s	m	0,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b _s	m	0,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f _z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t _f	min	
Abminderungsfaktor	f _A	-	

Eingaben außerhalb des Gültigkeitsbereichs, es werden folgende Werte verwendet:

q_{Dr,R,u} = 40 l/(s*ha)

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	r _{D,n}	l/(s*ha)	184,2
erforderliches spez. Speichervolumen	V_{erf,s,u}	m³/ha	188
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	7
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L _o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b _o	m	
Entleerungszeit	t _E	h	

Bemerkungen:

10 jährige
Wiederkehrzeit;
KOSTRA-
DWD 2020

