

**Projekt:** KA627\_Straße Obenholt Einleistelle 01

**Bemessung von Regenrückhalteräumen nach DWA A 117 (Dezember 2013, Stand 2014)**

mittels statistischer Niederschlagsdaten aus KOSTRA-Atlas Ausg. 1997 des DWD ("Einfaches Verfahren")

<b>Einleitung ohne Drosselung nach ZBV</b>	<b>151,2</b>	<b>l/s</b> (nur zur Information)	
<b>Drosselabfluß <math>Q_{dr,max}</math> =</b>	<b>3,0</b>	<b>l/s</b> (= natürl. Abfluss)	<b>Abflussbeiwert <math>\Psi_{nat.}=0,02</math></b>
<b>Drosselabfluß <math>Q_{dr,min}</math> =</b>	<b>0,0</b>	<b>l/s</b> (= natürl. Abfluss)	<b>Abflussbeiwert <math>\Psi_{nat.}=0,015</math></b>
<b>Trockenwetterabfluß <math>Q_{t24}</math> =</b>	<b>0,0</b>	<b>l/s</b>	
<b>Drosselabfluß <math>Q_{dr}</math> =</b>	<b>2,0</b>	<b>l/s</b> (konstanter geregelter Drosselabfluß)	
<b>Fließzeit <math>t_f</math> =</b>	<b>5,0</b>	<b>min</b>	
<b>Überschreitungshäufigkeit <math>n</math> =</b>	<b>0,2</b>	<b>/a</b>	

Teileinzugsgebiet	Abflussbeiwert	Fläche in ha	$A_{red}$ in ha
Einleistelle 01 (Detaillierte Flächenermittlung bitte dem Erläuterungsbericht entnehmen)	1	0,71	0,71

**abflußwirksame Fläche:** **0,707**

<b>Zuschlagsfaktor <math>f_z</math> =</b>	<b>1,10 [-]</b>	aus DWA-A 117, Tab. 2
<b>Abminderungsfaktor <math>f_A</math> =</b>	<b>0,960 [-]</b>	aus DWA-A 117, Bild 3
<b>Drosselabflußspende <math>q_{dr,r,u} = Q_{dr} / A_u</math></b>	<b>2,8 l/(s*ha)</b>	

Dauerstufe D	zugehörige Regenspende r (KOSTRA-Werte)	Drosselabflußspende $q_r$	Differenz zw. r und $q_r$	spezifisches Speichervolumen $V_{s,u}$
[min]	[l/s*ha]	[l/s*ha]	[l/s*ha]	[m³/ha]
5	383,79	2,8	381,0	120,7
10	269,94	2,8	267,1	169,2
15	213,95	2,8	211,1	200,6
20	178,86	2,8	176,0	223,1
30	136,4	2,8	133,6	253,9
45	101,86	2,8	99,0	282,4
60	82,06	2,8	79,2	301,2
90	59,51	2,8	56,7	323,2
120	47,3	2,8	44,5	338,1
180	34,32	2,8	31,5	359,1
240	27,28	2,8	24,5	371,8
360	19,8	2,8	17,0	387,1
540	14,41	2,8	11,6	396,2
720	11,44	2,8	8,6	392,8
1080	8,25	2,8	5,4	370,9
1440	6,71	2,8	3,9	354,0
2880	4,07	2,8	1,2	226,3
4320	2,86	2,8	0,0	8,3

**Erforderliches spez. Rückhaltevolumen**

$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$  **396 m³/ha**

**Erforderliches Rückhaltevolumen  $V = v_s * A_u$**  **280 m³**

Wassertechnische Untersuchungen  
18.2 Berechnungsunterlagen: Blatt-Nr. 1-3

Der Plan wurde durch Beschluss vom 17.12.2021  
festgestellt. Nordhorn, 17.12.2021

Landkreis Grafschaft Bentheim

Der Landrat  
Im Auftrag

*(Handwritten Signature)*  
Ul. Bertling

**Projekt:** KA627\_Straße Obenholt Einleiste 02

**Bemessung von Regenrückhalteräumen nach DWA A 117 (Dezember 2013, Stand 2014)**

mittels statistischer Niederschlagsdaten aus KOSTRA-Atlas Ausg. 1997 des DWD ("Einfaches Verfahren")

<b>Einleitung ohne Drosselung nach ZBV</b>	<b>119,0</b>	<b>l/s</b> (nur zur Information)	
<b>Drosselabfluß <math>Q_{dr,max}</math> =</b>	<b>2,4</b>	<b>l/s</b> (= natürl. Abfluss)	<b>Abflussbeiwert <math>\Psi_{nat.}=0,02</math></b>
<b>Drosselabfluß <math>Q_{dr,min}</math> =</b>	<b>0,0</b>	<b>l/s</b> (= natürl. Abfluss)	<b>Abflussbeiwert <math>\Psi_{nat.}=0,015</math></b>
<b>Trockenwetterabfluß <math>Q_{t24}</math> =</b>	<b>0,0</b>	<b>l/s</b>	
<b>Drosselabfluß <math>Q_{dr}</math> =</b>	<b>2,0</b>	<b>l/s</b> (konstanter geregelter Drosselabfluß)	
<b>Fließzeit <math>t_f</math> =</b>	<b>5,0</b>	<b>min</b>	
<b>Überschreitungshäufigkeit <math>n</math> =</b>	<b>0,2</b>	<b>/a</b>	

Teileinzugsgebiet	Abflussbeiwert	Fläche in ha	$A_{red}$ in ha
Einleiste 02 (Detaillierte Flächenermittlung bitte dem Erläuterungsbericht entnehmen)	1	0,56	0,56

**abflußwirksame Fläche:** **0,556**

<b>Zuschlagsfaktor <math>f_z</math> =</b>	<b>1,10</b> [-]	aus DWA-A 117, Tab. 2
<b>Abminderungsfaktor <math>f_A</math> =</b>	<b>0,960</b> [-]	aus DWA-A 117, Bild 3
<b>Drosselabflußspende <math>q_{dr,r,u} = Q_{dr} / A_u</math></b>	<b>3,6</b> l/(s*ha)	

Dauerstufe D	zugehörige Regenspende r (KOSTRA-Werte)	Drosselabflußspende $q_r$	Differenz zw. r und $q_r$	spezifisches Speichervolumen $V_{s,u}$
[min]	[l/s*ha]	[l/s*ha]	[l/s*ha]	[m³/ha]
5	383,79	3,6	380,2	120,4
10	269,94	3,6	266,3	168,8
15	213,95	3,6	210,4	199,9
20	178,86	3,6	175,3	222,1
30	136,4	3,6	132,8	252,4
45	101,86	3,6	98,3	280,2
60	82,06	3,6	78,5	298,3
90	59,51	3,6	55,9	318,8
120	47,3	3,6	43,7	332,3
180	34,32	3,6	30,7	350,4
240	27,28	3,6	23,7	360,1
360	19,8	3,6	16,2	369,6
540	14,41	3,6	10,8	370,0
720	11,44	3,6	7,8	357,8
1080	8,25	3,6	4,7	318,4
1440	6,71	3,6	3,1	284,0
2880	4,07	3,6	0,5	86,3
4320	2,86	3,6	-0,7	-201,8

**Erforderliches spez. Rückhaltevolumen**  
 $V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$  **370 m³/ha**

**Erforderliches Rückhaltevolumen  $V = v_s * A_u$**  **206 m³**

**Projekt:** KA627\_Straße Obenholt Einleiste 03

**Bemessung von Regenrückhalteräumen nach DWA A 117 (Dezember 2013, Stand 2014)**

mittels statistischer Niederschlagsdaten aus KOSTRA-Atlas Ausg. 1997 des DWD ("Einfaches Verfahren")

<b>Einleitung ohne Drosselung nach ZBV</b>	<b>64,6</b>	<b>l/s</b> (nur zur Information)	
<b>Drosselabfluß <math>Q_{dr,max}</math> =</b>	<b>1,3</b>	<b>l/s</b> (= natürl. Abfluss)	<b>Abflussbeiwert <math>\Psi_{nat.}=0,02</math></b>
<b>Drosselabfluß <math>Q_{dr,min}</math> =</b>	<b>0,0</b>	<b>l/s</b> (= natürl. Abfluss)	<b>Abflussbeiwert <math>\Psi_{nat.}=0,015</math></b>
<b>Trockenwetterabfluß <math>Q_{t24}</math> =</b>	<b>0,0</b>	<b>l/s</b>	
<b>Drosselabfluß <math>Q_{dr}</math> =</b>	<b>1,3</b>	<b>l/s</b> (konstanter geregelter Drosselabfluß)	
<b>Fließzeit <math>t_f</math> =</b>	<b>5,0</b>	<b>min</b>	
<b>Überschreitungshäufigkeit <math>n</math> =</b>	<b>0,2</b>	<b>/a</b>	

Teileinzugsgebiet	Abflussbeiwert	Fläche in ha	$A_{red}$ in ha
Einleiste 03 (Detaillierte Flächenermittlung bitte dem Erläuterungsbericht entnehmen)	1	0,30	0,30

**abflußwirksame Fläche:** **0,302**

<b>Zuschlagsfaktor <math>f_z</math> =</b>	<b>1,10 [-]</b>	aus DWA-A 117, Tab. 2
<b>Abminderungsfaktor <math>f_A</math> =</b>	<b>0,960 [-]</b>	aus DWA-A 117, Bild 3
<b>Drosselabflußspende <math>q_{dr,r,u} = Q_{dr} / A_u</math></b>	<b>4,3 l/(s*ha)</b>	

Dauerstufe D	zugehörige Regenspende r (KOSTRA-Werte)	Drosselabflußspende $q_r$	Differenz zw. r und $q_r$	spezifisches Speichervolumen $V_{s,u}$
[min]	[l/s*ha]	[l/s*ha]	[l/s*ha]	[m³/ha]
5	383,79	4,3	379,5	120,2
10	269,94	4,3	265,6	168,3
15	213,95	4,3	209,6	199,2
20	178,86	4,3	174,6	221,2
30	136,4	4,3	132,1	251,1
45	101,86	4,3	97,6	278,1
60	82,06	4,3	77,8	295,6
90	59,51	4,3	55,2	314,8
120	47,3	4,3	43,0	326,9
180	34,32	4,3	30,0	342,3
240	27,28	4,3	23,0	349,4
360	19,8	4,3	15,5	353,4
540	14,41	4,3	10,1	345,7
720	11,44	4,3	7,1	325,5
1080	8,25	4,3	3,9	269,9
1440	6,71	4,3	2,4	219,4
2880	4,07	4,3	-0,2	-42,9
4320	2,86	4,3	-1,4	-395,5

**Erforderliches spez. Rückhaltevolumen**

$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$  **353 m³/ha**

**Erforderliches Rückhaltevolumen  $V = v_s * A_u$**  **107 m³**