

Eingabeparameter

Vorhaben	KVT Zirngibl - Mallersdorf-Pfaffenberg
Firmenbezeichnung:	Zirngibl Verwertungs GmbH & Co. KG
Straße, Haus-Nr.:	Breitenhart 1
PLZ, Ort:	Mallersdorf-Pfaffenberg

Entwässerung des Niederschlagswassers am Standort der geplanten KVT Zirngibl

Flächen

Einleitstelle 1	Oberellenbach
Einleitstelle 2	
Einleitstelle 3	

Einleitstelle 1

Dachfläche	A_E	Befestigung	Ψ_m	A_U
DF 1 Halle - KS-Anlieferungshalle	371 m ²	Trapezblech	0,95	352 m ²
DF 2 Halle - Maschinenhalle	307 m ²	Trapezblech	0,95	292 m ²
DF 3 Halle - Kesselhaus	390 m ²	Trapezblech	0,95	371 m ²
DF 4 Halle - Silobereich	96 m ²	Trapezblech	0,95	91 m ²
DF 5 Trafo	5 m ²		0,9	5 m ²
DF 6 Schwefelsäurelagertank	3 m ²	PE	0,9	3 m ²
DF 7 Luftwäscher	30 m ²	Container	0,9	27 m ²
DF 8 Trockner (1&2)	101 m ²	Container	0,9	91 m ²
DF 9 Ammoniaklager	23 m ²	Trapezblech	0,95	22 m ²
DF 10 Vorlagebehälter	8 m ²	Container	0,9	7 m ²
DF 11 Containerbereich	52 m ²	Container/Trapezblech	0,9	47 m ²
....		...	0,9	0 m ²
....		...	0,9	0 m ²
Summe	1386 m²			1307 m²

Fahr-/Hofflächen	A_E	Befestigung	Ψ_m	A_U
Fahrfläche 1 (Nord-West)	491 m ²	Asphalt	0,9	442 m ²
Fahrfläche 2 (West)	176 m ²	Asphalt	0,9	158 m ²
Fahrfläche 3 (Süd-West)	490 m ²	Asphalt	0,9	441 m ²
Fahrfläche 4 (Nord-Ost)	1035 m ²	Asphalt	0,9	932 m ²
Fahrfläche 5 (Fahrfläche Ost)	336 m ²	Asphalt	0,9	302 m ²
Fahrfläche 6 (Fahrfläche Süd)	613 m ²	Asphalt	0,9	552 m ²
Fahrfläche 7 (Rampe Ost)	202 m ²	Asphalt	0,9	182 m ²
Pflaster	25 m ²	Pflaster	0,5	13 m ²
...			0,9	0 m ²
Summe	3368 m²			3021 m²

Grünflächen	A_E	Befestigung	Ψ_m	A_U
Grünfläche 01	191 m ²	Wiese - lehmiger Boden	0,25	48 m ²
Grünfläche 02	2640 m ²	Wiese - lehmiger Boden	0,25	660 m ²
		Wiese - lehmiger Boden	0,2	0 m ²
		Wiese - lehmiger Boden	0,2	0 m ²
		Wiese - lehmiger Boden	0,2	0 m ²
		Wiese - lehmiger Boden	0,2	0 m ²
...				

Summe	2831 m ²	708 m ²
-------	---------------------	--------------------

Niederschlag

durchschnittl. Niederschlagswassermenge pro Jahr
Grundlage für Rohrleitungsdimensionierung:
Regenspende (aus Kostra) $r_{5,5}$
Regenspende (aus Kostra) $r_{5,2}$
Grundlage Bestimmung Drosselabfluss:
zulässige Regenabflussspende des Einleitgewässers q_r
Wiederkehrzeit

660,00 mm	660,00 l/m ²
318,0 l/(sxha)	
232,1 l/(sxha)	
30,0 l/(sxha)	

Niederschlagshöhen / - spenden nach Kostra
D = 5 min
D = 10 min
D = 15 min
D = 20 min
D = 30 min
D = 45 min
D = 60 min
D = 90 min
D = 120 min (2h)
D = 180 min (3h)
D = 240 min (4h)
D = 360 min (6h)
D = 540 min (9h)
D = 720 min (12h)
D = 1080 min (18h)
D = 1440 min (24h)
D = 2880 min (48h)
D = 4320 min (72h)
...
...

	rN bei T=5a	r _N bei T=2a
318,0 l/(sxha)	232,1 l/sxha	
232,5 l/(sxha)	175,7 l/sxha	
188,4 l/(sxha)	143,8 l/sxha	
160,0 l/(sxha)	122,4 l/sxha	
124,6 l/(sxha)	95,1 l/sxha	
95,1 l/(sxha)	71,9 l/sxha	
77,7 l/(sxha)	58,1 l/sxha	
56,2 l/(sxha)	42,4 l/sxha	
44,7 l/(sxha)	33,8 l/sxha	
32,4 l/(sxha)	24,7 l/sxha	
25,7 l/(sxha)	19,7 l/sxha	
18,6 l/(sxha)	14,4 l/sxha	
13,5 l/(sxha)	10,5 l/sxha	
10,8 l/(sxha)	8,4 l/sxha	
7,8 l/(sxha)	6,1 l/sxha	
6,2 l/(sxha)	4,9 l/sxha	
3,9 l/(sxha)	3,1 l/sxha	
2,9 l/(sxha)	2,3 l/sxha	

Vorhaben: KVT - Zirngibl - Mallersdorf-Pfaffenberg
Anhang: Einleiterlaubnisnachtrag

Stand/Datum: 5.5.2020



**Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153**

KVT Zirngibl - Mallersdorf-Pfaffenberg

Gewässer (Tabellen 1a und 1 b)		Typ	Gewässer- punkte G
kleiner Hügel- und Berglandbach (bsp < 1 m; $v > 0,3$ m/s)		G5	18

Fläche	Flächenanteil (Abschnitt 4)		Flächen $F_i /$ (Tab. A.3 / A.2)		Abfluss- belastung B_i $B_i = f \cdot (L_i + F_i)$
	$A_{w,i}$ [m^2] o. [ha]	f,	Typ	Punkte	
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3					
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	1307	0,302	F2	8	3,02
			L2	2	
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)					
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)	3021	0,698	F5	27	20,24
			L2	2	
Gärten, Wiesen und Kulturland mit Regenabfluss in das Entwässerungssystem Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)		0,000		0	0,00
				0	
		0,000		0	0,00
		0,000		0	0,00
	$\Sigma = 4.328$	$\Sigma = 1$			B = 23,26

Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich, da $B > G!$

Vorhaben: KVT - Zirngibl - Mallersdorf-Pfaffenberg
 Anhang: Einleiterlaubnis Antrag

Stand/Datum: 5.5.2020



Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153	
KVT Zirngibl - Mallersdorf-Pfaffenberg	
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$:	0,77
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D,
vorgeschaltetes Absetzbecken vor Regenrückhaltebecken (mind. $r_{krit} = r_{(15,1)} = 110l/sxha$), q_a max. 18m/h	D25	0,35
Durchgangswert D = Produkt aller D, (Abschnitt 6.2.2):		0,4
Emissionswert $E = B * D$:		E = 8,14

Nachweis der Oberflächenbeschickung:

$q_a = Q_{krit} / A$ mit $q_a \leq 18$ m/h

$A_{sedl-Ost}$	46 m ²
$A_{sedl-West}$	37 m ²
Q_{krit}	110 l/sxha
q_a	2,12 m/h
	≤ 18 m/h

Eine weitere Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich. Die gewählte ist ausreichend da $E < G$

Bemerkungen



Vorhaben: KVT - Zirngibl - Mallersdorf-Pfaffenberg
 Anhang: Einleiterlaubnis Antrag

Stand/Datum: 5.5.2020



Bewertungsverfahren
 nach Merkblatt DWA-M 153

KVT Zirngibl - Mallersdorf-Pfaffenberg

Bestimmung des Drosselabflusses

gemäß ATV-DVWK-Merkblatt M 153

Regenspende (aus Kostra) $r_{D(n)}$
 zulässige Regenabflussspende des Einleitgewässers q_r
 Fließgeschwindigkeit d. Einleitgewässers v
 Wassertiefe d. Einleitgewässers h
 Wasserspiegelbreite d. Einleitgewässers b_{sp}
 Einleitwert e_w des Gewässersediments:

30,0 l/(sxha)
3

Nachweis des maximal zulässigen Drosselabflusses: $Q_{dr,max}$

Bestimmung des Drosselabflusses $Q_{dr} = q_r \cdot A_U$

$$Q_{dr} = 0,015 \text{ m}^3/\text{s} = 15,11 \text{ l/s}$$

Bestimmung des max. Drosselabflusses

Mittelwasserabfluss MQ

Maximaler Drosselabfluss $Q_{dr,max}$:

0,060 m ³ /s	60,00 l/s
0,180 m ³ /s	180,00 l/s

$Q_{dr,max}$	Q_{dr}
0,18 m ³ /s	0,015 m ³ /s
180 l/s	15,1 l/s
>	>

Bedingung erfüllt

Bemessung von Regenrückhalteräumen

gemäß ATV-DVWK-Merkblatt A 117

Vorhaben	KVT Zirngibl - Mallersdorf-Pfaffenberg
Firmenbezeichnung:	Zirngibl Verwertungs GmbH & Co. KG
Straße, Haus-Nr.:	Breitenhart 1
PLZ, Ort:	Mallersdorf-Pfaffenberg

Einzugsgebietsdaten:

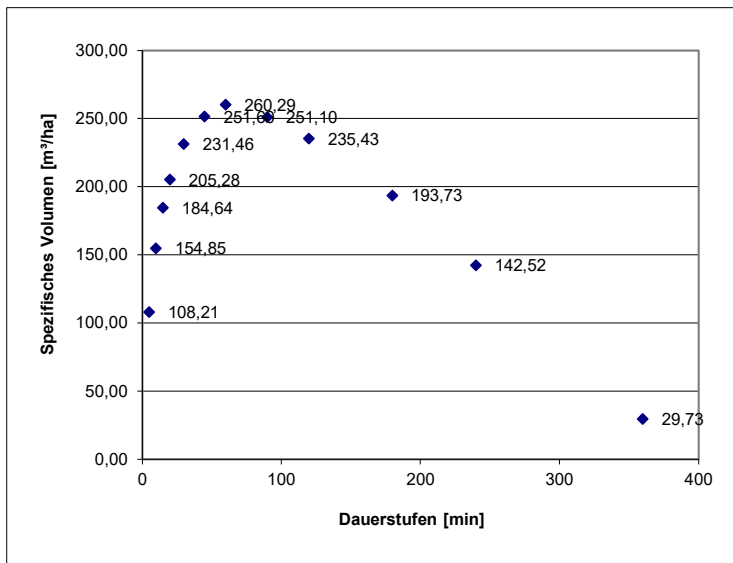
Wiederkehrzeit	T	5 a
gewählte Regenhäufigkeit allg.	n	0,2 1/a
vorgegebene Drosselabflussspende	$q_{dr,k}$	30,0 l/(sxha)
Zuschlagsfaktor	f_z	1,2
Hilfswert f_1 zur Ermittlung von f_A :	f_1	1,00
Abminderungsfaktor:	f_A	1,00

Abläufe

Konstanter Drosselabfluss:	$Q_{Dr,max}$	7,55 l/s
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{dr,r,u} = Q_{dr,r,u} / A_U$:	$q_{dr,r,u}$	17,5 l/(sxha)

Berechnung

D	D [min]	Regen- spende r (D,n = 0,2 [l/(s x ha)])	spezif. Speicher- V _{s,u (D)} [m³/ha]
5 min	5	318,0	108,21
10 min	10	232,5	154,85
15 min	15	188,4	184,64
20 min	20	160,0	205,28
30 min	30	124,6	231,46
45 min	45	95,1	251,60
60 min	60	77,7	260,29
90 min	90	56,2	251,10
2 h	120	44,7	235,43
3 h	180	32,4	193,73
4 h	240	25,7	142,52
6 h	360	18,6	29,73
9 h	540	13,5	-153,70
12 h	720	10,8	-344,92
18 h	1080	7,8	-750,67
24 h	1440	6,2	-1166,80
48 h	2880	3,9	-2810,57
72 h	4320	2,9	-4526,92



Spezifisches Speichervolumen $V_{s,u (D), max}$: **260,29 m³/ha** maßgeb. Dauerstufe: 60,0 min
 Entleerdauer t: 4,8 h Drosselabflussspende: 17,45 l/(sxha)
Erforderliches Rückhaltevolumen V: **131,07 m³**

Eingabeparameter

Vorhaben	KVT Zirngibl - Mallersdorf-Pfaffenberg
Firmenbezeichnung:	Zirngibl Verwertungs GmbH & Co. KG
Straße, Haus-Nr.:	Breitenhart 1
PLZ, Ort:	Mallersdorf-Pfaffenberg

Entwässerung des Niederschlagswassers am Standort der geplanten KVT Zirngibl
 Fahrfläche 08 (Bereich Waage)

Flächen

Einleitstelle 1	Oberellenbach
Einleitstelle 2	
Einleitstelle 3	

Einleitstelle 1

Fahr-/Hofflächen	A_E	Befestigung	Ψ_m	A_U
Fahrfläche 8 (Waage)	348 m ²	Asphalt	0,9	313 m ²
				0 m ²
				0 m ²
				0 m ²
Summe	348 m ²			313 m ²

Niederschlag

durchschnittl. Niederschlagswassermenge pro Jahr	660,00 mm	660,00 l/m ²
Grundlage für Rohrleitungsdimensionierung:		
Regenspende (aus Kostra) $r_{5,5}$	318,0 l/(sxha)	
Regenspende (aus Kostra) $r_{5,2}$	232,1 l/(sxha)	
Grundlage Bestimmung Drosselabfluss:		
zulässige Regenabflussspende des Einleitgewässers q_r	30,0 l/(sxha)	
Wiederkehrzeit		

Niederschlagshöhen / - spenden nach Kostra
D = 5 min
D = 10 min
D = 15 min
D = 20 min
D = 30 min
D = 45 min
D = 60 min
D = 90 min
D = 120 min (2h)
D = 180 min (3h)
D = 240 min (4h)
D = 360 min (6h)
D = 540 min (9h)
D = 720 min (12h)
D = 1080 min (18h)
D = 1440 min (24h)
D = 2880 min (48h)
D = 4320 min (72h)
...

	r_N bei T=5a	r_N bei T=2a
	318,0 l/(sxha)	232,1 l/sxha
	232,5 l/(sxha)	175,7 l/sxha
	188,4 l/(sxha)	143,8 l/sxha
	160,0 l/(sxha)	122,4 l/sxha
	124,6 l/(sxha)	95,1 l/sxha
	95,1 l/(sxha)	71,9 l/sxha
	77,7 l/(sxha)	58,1 l/sxha
	56,2 l/(sxha)	42,4 l/sxha
	44,7 l/(sxha)	33,8 l/sxha
	32,4 l/(sxha)	24,7 l/sxha
	25,7 l/(sxha)	19,7 l/sxha
	18,6 l/(sxha)	14,4 l/sxha
	13,5 l/(sxha)	10,5 l/sxha
	10,8 l/(sxha)	8,4 l/sxha
	7,8 l/(sxha)	6,1 l/sxha
	6,2 l/(sxha)	4,9 l/sxha
	3,9 l/(sxha)	3,1 l/sxha
	2,9 l/(sxha)	2,3 l/sxha

Bemessung von Regenrückhalteräumen

gemäß ATV-DVWK-Merkblatt A 117

Vorhaben	KVT Zirngibl - Mallersdorf-Pfaffenberg
Firmenbezeichnung:	Zirngibl Verwertungs GmbH & Co. KG
Straße, Haus-Nr.:	Breitenhart 1
PLZ, Ort:	Mallersdorf-Pfaffenberg

Einzugsgebietsdaten:

Wiederkehrzeit	T	5 a
gewählte Regenhäufigkeit allg.	n	0,2 1/a
vorgegebene Drosselabflussspende	$q_{dr,k}$	30,0 l/(sxha)
Zuschlagsfaktor	f_z	1,2
Hilfswert f_1 zur Ermittlung von f_A :	f_1	1,00
Abminderungsfaktor:	f_A	1,00

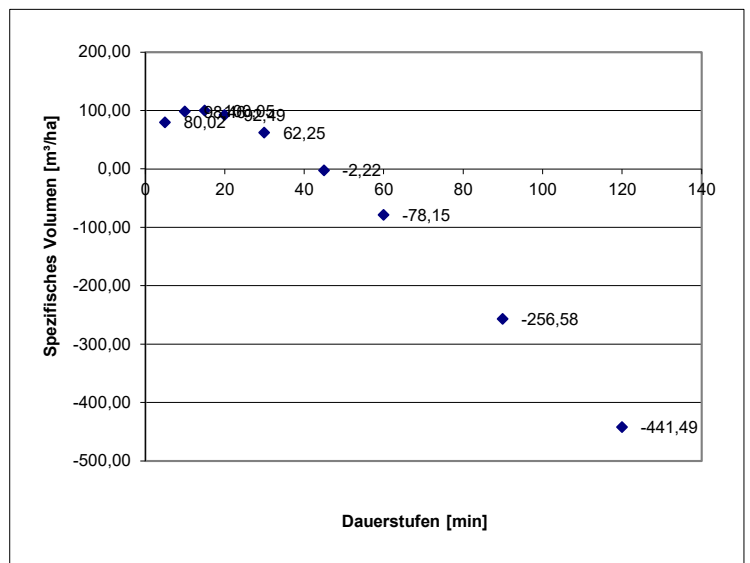
BERECHNUNG eines Regenrückhaltebeckens ohne Vorentlastung

Abläufe

Konstanter Drosselabfluss:	$Q_{Dr,max}$	3,00 l/s
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{dr,r,u} = Q_{dr,r,u} / A_U$:	$q_{dr,r,u}$	95,8 l/(sxha)

Berechnung

D	D [min]	Regen-spende r (D,n = 0,2) [l/(s x ha)]	spezif. Speicher- $V_{s,u}(D)$ [m³/ha]
5 min	5	318,0	80,02
10 min	10	232,5	98,46
15 min	15	188,4	100,05
20 min	20	160,0	92,49
30 min	30	124,6	62,25
45 min	45	95,1	-2,22
60 min	60	77,7	-78,15
90 min	90	56,2	-256,58
2 h	120	44,7	-441,49
3 h	180	32,4	-821,68
4 h	240	25,7	-1211,38



Spezifisches Speichervolumen $V_{s,u}(D), max$:

100,05 m³/ha

maßgebl. Dauerstufe:

15,0 min

Entleerungsdauer t

0,3 h

Drosselabflussspende:

95,79 l/(sxha)

Erforderliches Pumpschachtvolumen V:

3,13 m³