

Nachweis der Versickerungsfähigkeit innerhalb des B-Plan-Gebietes

B-Plan: 527 Finowtal

Grundannahmen:

Maximale Regenspende: Starkregenereignis im 30 Jahre-Mittel

Dauer der Regenspende: 30 Minuten

Art der Versickerung: Mulde

Detailberechnungen gem. Anlage:

<u>Teilfläche gem. B-Plan</u>	<u>erforderliches Muldenvolumen</u>	<u>Fläche bei Einstau 0,40 m</u>
Fläche M1:	62,63 m ³	156,6 m ²
Fläche M2:	15,38 m ³	34,4 m ²
Fläche M3:	21,11 m ³	52,8 m ²
Fläche M4:	33,70 m ³	84,2 m ²
Verkehrs- u. Grünflächen	<u>42,24 m³</u>	<u>105,6 m²</u>
Summe	175,06 m ³	433,6 m ²

Gemäß B-Plan steht für die vorgesehene Versickerung eine Fläche von max. 1.000 m² zur Verfügung, so dass eine Niederschlagsversickerung innerhalb des B-Plan-Gebietes möglich ist.

Schorfheide, den 25.03.2022

Dr. Ing. R. Schmidt
(Dipl. Geophysiker)

Programm DC-Sicker *** Copyright 2005-2022 DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: EW M1.dbr

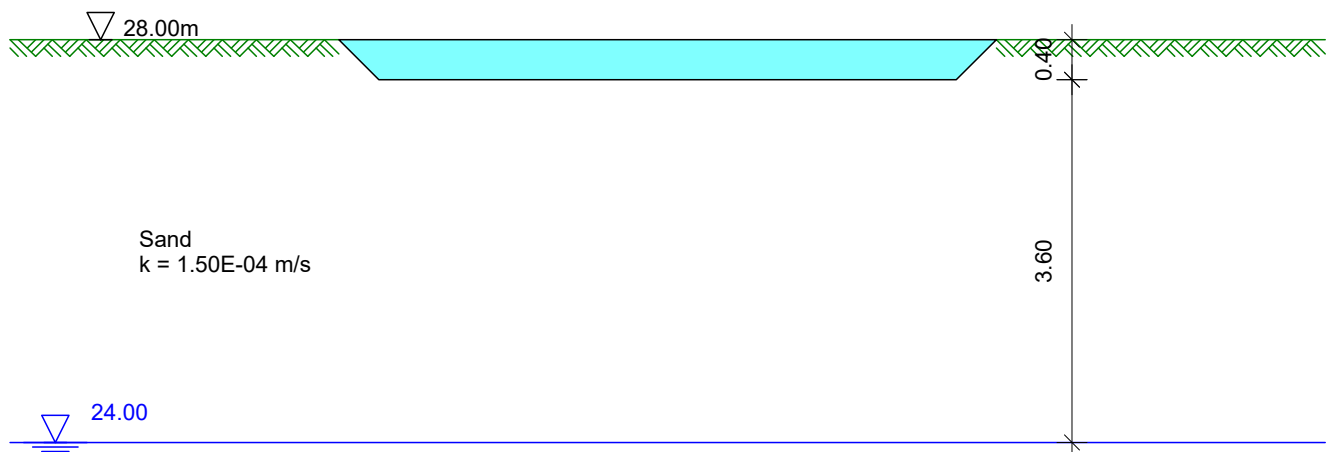
Datum: 25.03.2022

Berechnung einer Muldenversickerung nach DWA-A 138 (2005)

Grundwassertiefe: 4.00 m Häufigkeit n: 1.0 1/a
 Durchlässigkeit k: $1.50 \cdot 10^{-4}$ m/s Zuschlagsfaktor f_z : 1.2
 Fläche A_U : 2239.85 m²

Angeschlossene Flächen

Nr.	Fläche A_E [m ²]	Abfluss- beiwert ψ_m [-]	undurchl. Fläche A_U [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	1856.0	1.00	1856.00	Flachdach bis 3°: Metall, Glas, Faserzement
2	1279.0	0.15	191.85	Straßen, Wege, Plätze: Rasengittersteine
3	320.0	0.60	192.00	Straßen, Wege, Plätze: fester Kiesbelag



Ergebnis der Versickerungsberechnung:

Maßgebende Regendauer: 30 Minuten
 Regenspende: 170.00 l/(s*ha)
 Vorhandene Einstauhöhe: 0.40 m
 Erf. mittlere Versickerungsfläche A_s : 156.6 m²
 Hinweis: ges. Flächenbedarf $A_{s,max}$ je nach Neigung: bis zu $2 \cdot A_s$
 Nachweis Entleerungszeit: vorh. $t_E = 5333$ s = 1.5 h < 24 h
 Abstand UK zum Grundwasser: 3.60 m
 > erf. Abstand = 1.00 m

Regenspenden: Bsp. ATV A 138		
Dauer	r D(1.0) [l/(s*ha)]	Volumen [m ³]
15 min	253.3	54.03
20 min	215.8	58.38
30 min	170.0	62.63
45 min	109.4	52.27
1 h	81.7	45.91

Programm DC-Sicker *** Copyright 2005-2022 DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: EW M2.dbr

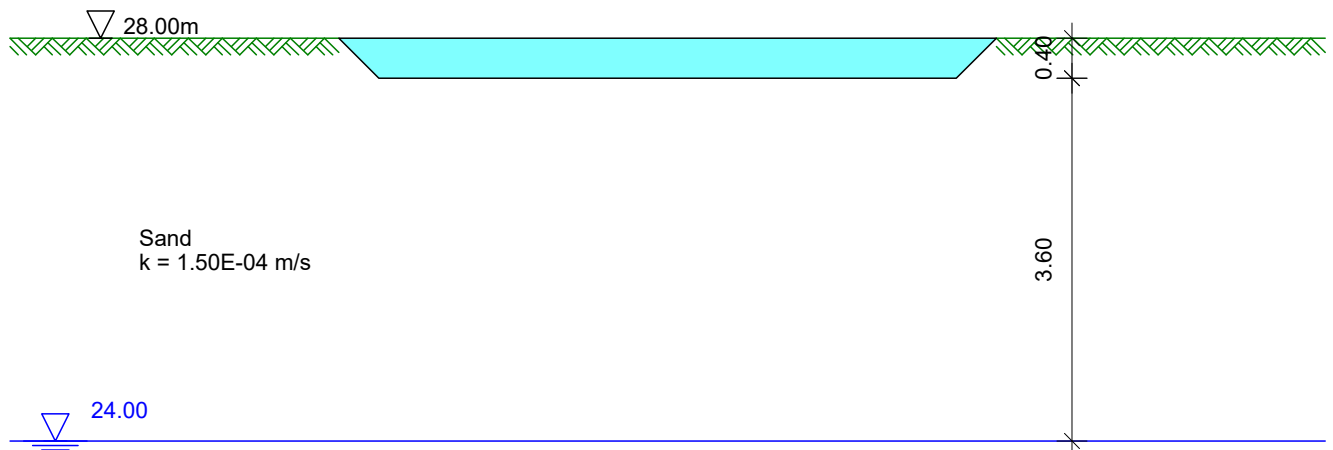
Datum: 25.03.2022

Berechnung einer Muldenversickerung nach DWA-A 138 (2005)

Grundwassertiefe: 4.00 m Häufigkeit n: 1.0 1/a
 Durchlässigkeit k: $1.50 \cdot 10^{-4}$ m/s Zuschlagsfaktor f_z : 1.2
 Fläche A_u : 550.00 m²

Angeschlossene Flächen

Nr.	Fläche A_E [m ²]	Abfluss- beiwert ψ_m [-]	undurchl. Fläche A_u [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	430.0	1.00	430.00	Flachdach bis 3°: Metall, Glas, Faserzement
2	200.0	0.60	120.00	Straßen, Wege, Plätze: fester Kiesbelag



Ergebnis der Versickerungsberechnung:

Maßgebende Regendauer: 30 Minuten
 Regenspende: 170.00 l/(s*ha)
 Vorhandene Einstauhöhe: 0.40 m
 Erf. mittlere Versickerungsfläche A_s : 38.4 m²
 Hinweis: ges. Flächenbedarf $A_{s,max}$ je nach Neigung: bis zu $2 \cdot A_s$
 Nachweis Entleerungszeit: vorh. $t_E = 5333$ s = 1.5 h < 24 h
 Abstand UK zum Grundwasser: 3.60 m
 > erf. Abstand = 1.00 m

Regenspenden: Bsp. ATV A 138		
Dauer	r D(1.0) [l/(s*ha)]	Volumen [m ³]
15 min	253.3	13.27
20 min	215.8	14.33
30 min	170.0	15.38
45 min	109.4	12.84
1 h	81.7	11.27

Programm DC-Sicker *** Copyright 2005-2022 DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: EW M2.dbr

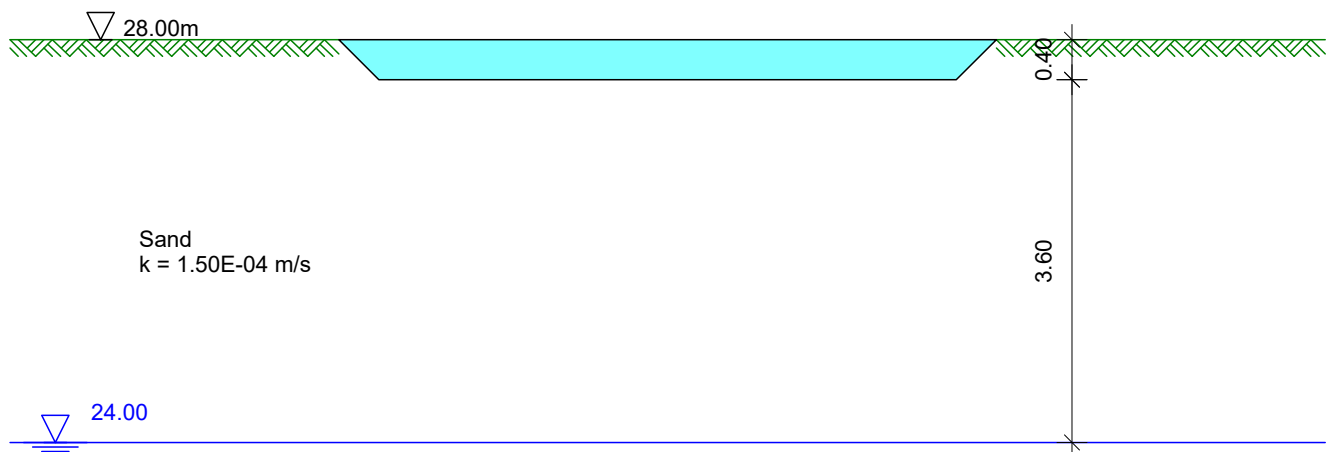
Datum: 25.03.2022

Berechnung einer Muldenversickerung nach DWA-A 138 (2005)

Grundwassertiefe: 4.00 m Häufigkeit n: 1.0 1/a
 Durchlässigkeit k: $1.50 \cdot 10^{-4}$ m/s Zuschlagsfaktor f_z : 1.2
 Fläche A_U : 755.10 m²

Angeschlossene Flächen

Nr.	Fläche A_E [m ²]	Abfluss- beiwert ψ_m [-]	undurchl. Fläche A_U [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	618.0	1.00	618.00	Flachdach bis 3°: Metall, Glas, Faserzement
2	102.0	0.60	61.20	Straßen, Wege, Plätze: fester Kiesbelag
3	506.0	0.15	75.90	Straßen, Wege, Plätze: Rasengittersteine



Ergebnis der Versickerungsberechnung:

Maßgebende Regendauer: 30 Minuten
 Regenspende: 170.00 l/(s*ha)
 Vorhandene Einstauhöhe: 0.40 m
 Erf. mittlere Versickerungsfläche A_s : 52.8 m²
 Hinweis: ges. Flächenbedarf $A_{s,max}$ je nach Neigung: bis zu $2 \cdot A_s$
 Nachweis Entleerungszeit: vorh. $t_E = 5333$ s = 1.5 h < 24 h
 Abstand UK zum Grundwasser: 3.60 m
 > erf. Abstand = 1.00 m

Regenspenden: Bsp. ATV A 138		
Dauer	r D(1.0) [l/(s*ha)]	Volumen [m ³]
15 min	253.3	18.21
20 min	215.8	19.68
30 min	170.0	21.11
45 min	109.4	17.62
1 h	81.7	15.48

Programm DC-Sicker *** Copyright 2005-2022 DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

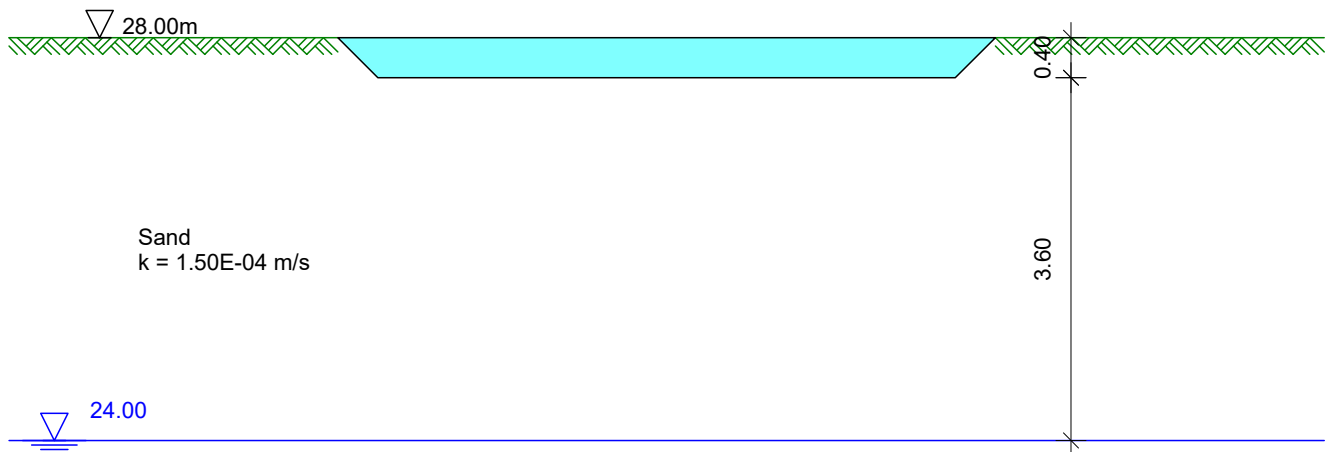
Eingabedatei: EW M3.dbr
Datum: 25.03.2022

Berechnung einer Muldenversickerung nach DWA-A 138 (2005)

Grundwassertiefe: 4.00 m Häufigkeit n: 1.0 1/a
Durchlässigkeit k: $1.50 \cdot 10^{-4}$ m/s Zuschlagsfaktor f_z : 1.2
Fläche A_u : 1205.10 m²

Angeschlossene Flächen

Nr.	Fläche A_E [m ²]	Abfluss- beiwert ψ_m [-]	undurchl. Fläche A_u [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	936.0	1.00	936.00	Flachdach bis 3°: Metall, Glas, Faserzement
2	290.0	0.60	174.00	Straßen, Wege, Plätze: fester Kiesbelag
3	634.0	0.15	95.10	Straßen, Wege, Plätze: Rasengittersteine



Ergebnis der Versickerungsberechnung:

Maßgebende Regendauer: 30 Minuten
Regenspende: 170.00 l/(s*ha)
Vorhandene Einstauhöhe: 0.40 m
Erf. mittlere Versickerungsfläche A_s : 84.2 m²
Hinweis: ges. Flächenbedarf $A_{s,max}$ je nach Neigung: bis zu $2 \cdot A_s$
Nachweis Entleerungszeit: vorh. $t_E = 5333$ s = 1.5 h < 24 h
Abstand UK zum Grundwasser: 3.60 m
> erf. Abstand = 1.00 m

Dauer	r D(1.0) [l/(s*ha)]	Volumen [m ³]
15 min	253.3	29.07
20 min	215.8	31.41
30 min	170.0	33.70
45 min	109.4	28.12
1 h	81.7	24.70

Programm DC-Sicker *** Copyright 2005-2022 DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: EW M4.dbr

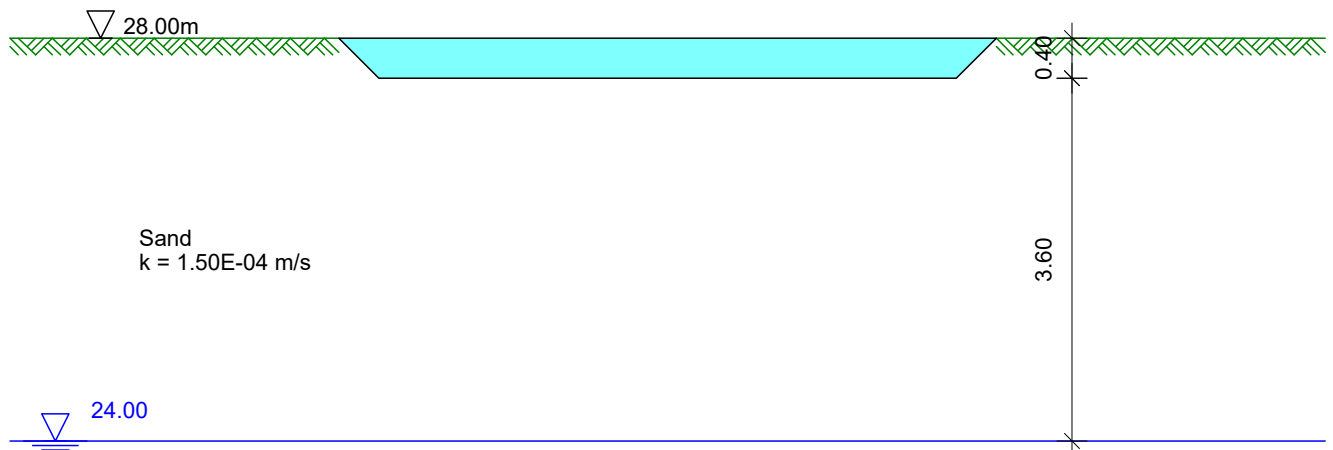
Datum: 25.03.2022

Berechnung einer Muldenversickerung nach DWA-A 138 (2005)

Grundwassertiefe: 4.00 m Häufigkeit n: 1.0 1/a
 Durchlässigkeit k: $1.50 \cdot 10^{-4}$ m/s Zuschlagsfaktor f_z : 1.2
 Fläche A_u : 1510.50 m^2

Angeschlossene Flächen

Nr.	Fläche A_E [m^2]	Abfluss- beiwert ψ_m [-]	undurchl. Fläche A_u [m^2]	Beschreibung der Fläche
1	1227.0	1.00	1227.00	Flachdach bis 3°: Metall, Glas, Faserzement
2	2835.0	0.10	283.50	Gärten, Wiesen und Kulturland: flaches Gelände



Ergebnis der Versickerungsberechnung:

Maßgebende Regendauer: 30 Minuten
 Regenspende: 170.00 l/(s*ha)
 Vorhandene Einstauhöhe: 0.40 m
 Erf. mittlere Versickerungsfläche A_s : 105.6 m^2
 Hinweis: ges. Flächenbedarf $A_{s,max}$ je nach Neigung: bis zu $2 \cdot A_s$
 Nachweis Entleerungszeit: vorh. $t_E = 5333$ s = 1.5 h < 24 h
 Abstand UK zum Grundwasser: 3.60 m
 > erf. Abstand = 1.00 m

Regenspenden: Bsp. ATV A 138		
Dauer	r D(1.0) [l/(s*ha)]	Volumen [m^3]
15 min	253.3	36.44
20 min	215.8	39.37
30 min	170.0	42.24
45 min	109.4	35.25
1 h	81.7	30.96



- o [Impressum](#)
- o [Nutzungsbedingungen und Datenschutzerklärung](#)

• Projekte

o [Er](#)

Niederschlagshöhen und -spenden für Hohenfinow (Sp.#66, Ze.#31, fk=0,50, DWD-Klassenwerte)

o [We](#)

T		1,00	2,00	3,00	5,00	10,00	20,00	30,00	50,00
---	--	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------

o [Üb](#)

D		hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
---	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

o [Eir](#)

o [Im](#)

5 min		5,2	173,3	6,8	226,7	7,7	256,7	8,9	296,7	10,5	350,0	12,1	403,3	13,0	433,3	14,2	473,3	1
10 min		8,1	135,0	10,2	170,0	11,5	191,7	13,1	218,3	15,3	255,0	17,5	291,7	18,8	313,3	20,4	340,0	2
15 min		9,9	110,0	12,5	138,9	14,1	156,7	16,0	177,8	18,6	206,7	21,3	236,7	22,8	253,3	24,8	275,6	2
20 min		11,2	93,3	14,2	118,3	15,9	132,5	18,2	151,7	21,2	176,7	24,2	201,7	25,9	215,8	28,1	234,2	3
30 min		12,9	71,7	16,5	91,7	18,6	103,3	21,2	117,8	24,8	137,8	28,5	158,3	30,6	170,0	33,2	184,4	3
45 min		14,3	53,0	18,6	68,9	21,2	78,5	24,4	90,4	28,7	106,3	33,0	122,2	35,6	131,9	38,8	143,7	4
60 min		15,1	41,9	20,1	55,8	22,9	63,6	26,6	73,9	31,6	87,8	36,5	101,4	39,4	109,4	43,0	119,4	4
90 min		16,5	30,6	22,1	40,9	25,4	47,0	29,6	54,8	35,2	65,2	40,8	75,6	44,1	81,7	48,3	89,4	5
120 min		17,6	24,4	23,8	33,1	27,4	38,1	31,9	44,3	38,1	52,9	44,3	61,5	47,9	66,5	52,4	72,8	5
3 h		19,3	17,9	26,3	24,4	30,4	28,1	35,5	32,9	42,5	39,4	49,5	45,8	53,6	49,6	58,8	54,4	6
4 h		20,5	14,2	28,2	19,6	32,7	22,7	38,3	26,6	46,0	31,9	53,7	37,3	58,2	40,4	63,8	44,3	7
6 h		22,4	10,4	31,2	14,4	36,3	16,8	42,7	19,8	51,4	23,8	60,2	27,9	65,3	30,2	71,7	33,2	8
9 h		24,6	7,6	34,5	10,6	40,3	12,4	47,6	14,7	57,5	17,7	67,4	20,8	73,2	22,6	80,6	24,9	9
12 h		26,2	6,1	37,0	8,6	43,4	10,0	51,4	11,9	62,3	14,4	73,1	16,9	79,5	18,4	87,5	20,3	9
18 h		28,6	4,4	41,0	6,3	48,2	7,4	57,3	8,8	69,7	10,8	82,0	12,7	89,2	13,8	98,3	15,2	11
24 h		30,5	3,5	44,0	5,1	51,9	6,0	61,9	7,2	75,4	8,7	89,0	10,3	96,9	11,2	106,9	12,4	12
48 h		36,5	2,1	50,4	2,9	58,6	3,4	68,9	4,0	82,8	4,8	96,8	5,6	104,9	6,1	115,2	6,7	12
72 h		40,5	1,6	54,7	2,1	63,0	2,4	73,5	2,8	87,6	3,4	101,8	3,9	110,1	4,2	120,6	4,7	13

o [Ka](#)



o [An](#)

o [Gr](#)

o [Tip](#)

o [Ide](#)

o [Na](#)

o [Ne](#)

o [Üb](#)

o [Ad](#)

o [Re](#)

o [Za](#)

o [Ta](#)

o [Sic](#)

o [Eir](#)

o [Be](#)

@ - KOSTRA-DWD-2010R (04/2020) DWD-Vorgabe DWD-Klassenwerte 03.01.2022 - 12:27

Spalte 66 Zeile 31 Klassenfaktor 0,50

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

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in min, h)

hN - Niederschlagshöhe (in mm)

rN - Niederschlagsspende (in 1/(s*ha))

Schließen

Versickerungsnachweis Niederschlagswasser für die Flächen des Bebauungsplan Nr. 527 „Finowtal“

Flächenübersicht

Teilfläche M1	
4514 m ²	Gesamtfläche
1856 m ²	mit Gebäuden überbaute Fläche: Spitzenabflussbeiwert: 1,0 mittlerer Abflussbeiwert: 0,9
1279 m ²	mit TG Unterbaute Freiflächen: Spitzenabflussbeiwert 0,20 mittlerer Abflussbeiwert 0,10
320 m ²	Nebenflächen (Terrassen, Wege, PKW-Stellplätze auf nicht unterbauten Freiflächen): Spitzenabflussbeiwert 0.70 mittlerer Abflussbeiwert 0,60
<i>m³</i>	<i>Muldenvolumen</i>
<i>m²</i>	<i>Muldenfläche</i>
<i>0, m</i>	<i>Einstautiefe</i>

Teilfläche M2	
957 m ²	Gesamtfläche
430 m ²	mit Gebäuden überbaute Fläche: Spitzenabflussbeiwert: 1,0 mittlerer Abflussbeiwert: 0,9
200 m ²	Nebenflächen (Terrassen, Wege, PKW-Stellplätze auf nicht unterbauten Freiflächen): Spitzenabflussbeiwert 0.70 mittlerer Abflussbeiwert 0,60
<i>m³</i>	<i>Muldenvolumen</i>
<i>m²</i>	<i>Muldenfläche</i>
<i>0, m</i>	<i>Einstautiefe</i>

Teilfläche M3	
1916 m2	Gesamtfläche
618 m2	mit Gebäuden überbaute Fläche: Spitzenabflussbeiwert: 1,0 mittlerer Abflussbeiwert: 0,9
506 m2	mit TG Unterbaute Freiflächen: Spitzenabflussbeiwert 0,20 mittlerer Abflussbeiwert 0,10
102 m2	Nebenflächen (Terrassen, Wege, PKW- Stellplätze auf nicht unterbauten Freiflächen): Spitzenabflussbeiwert 0.70 mittlerer Abflussbeiwert 0,60
<i>m3</i>	<i>Muldenvolumen</i>
<i>m2</i>	<i>Muldenfläche</i>
<i>0, m</i>	<i>Einstautiefe</i>

Teilfläche M4	
3114 m2	Gesamtfläche
936 m2	mit Gebäuden überbaute Fläche: Spitzenabflussbeiwert: 1,0 mittlerer Abflussbeiwert: 0,9
634 m2	mit TG Unterbaute Freiflächen: Spitzenabflussbeiwert 0,20 mittlerer Abflussbeiwert 0,10
290 m2	Nebenflächen (Terrassen, Wege, PKW- Stellplätze auf nicht unterbauten Freiflächen): Spitzenabflussbeiwert 0.70 mittlerer Abflussbeiwert 0,60
<i>m3</i>	<i>Muldenvolumen</i>
<i>m2</i>	<i>Muldenfläche</i>
<i>0, m</i>	<i>Einstautiefe</i>

Teilfläche private Verkehrsfläche und private Grünfläche (ehemaliger Friedhof)	
1227 m ²	Erschließungsstraße / private Verkehrsfläche: Spitzenabflussbeiwert 1,0 mittlerer Abflussbeiwert 0,90
2835 m ²	private Grünfläche
m ³	<i>Muldenvolumen</i>
m ²	<i>Muldenfläche</i>
0, m	<i>Einstautiefe</i>

Alle Angaben zu den Abflussbeiwerten sind gem. DIN 1986-100.

Folgende Textliche Festsetzungen des Bebauungsplanes wurden hierbei einbezogen:

Textliche Festsetzung 16

Die Erdschicht über der Tiefgarage muss mindestens 0,6 m betragen.

Textliche Festsetzung 18

In den Mischgebieten MI1 bis MI4 sind mindestens 50 % der Dachflächen extensiv zu begrünen. Der durchwurzelbare Teil des Dachaufbaus muss mindestens 10 cm betragen.

Textliche Festsetzung 19

In den Mischgebieten MI1 bis MI4 ist eine Befestigung von Wegen und oberirdischen Stellplätzen und ihren Zufahrten nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Auch Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierungen sind unzulässig.