

Datum: 25.03.2024

Bemessung Muldenversickerung nach DWA-A 138

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Angeschlossene Fläche	2-3
2. Durchlässigkeitsbeiwert	4
3. Sicherheitsfaktor	4
4. Bemessung der Muldenversickerung	5-7

Angeschlossene Fläche in Muldenversickerung 1

Tabelle 2. DWA-M 153

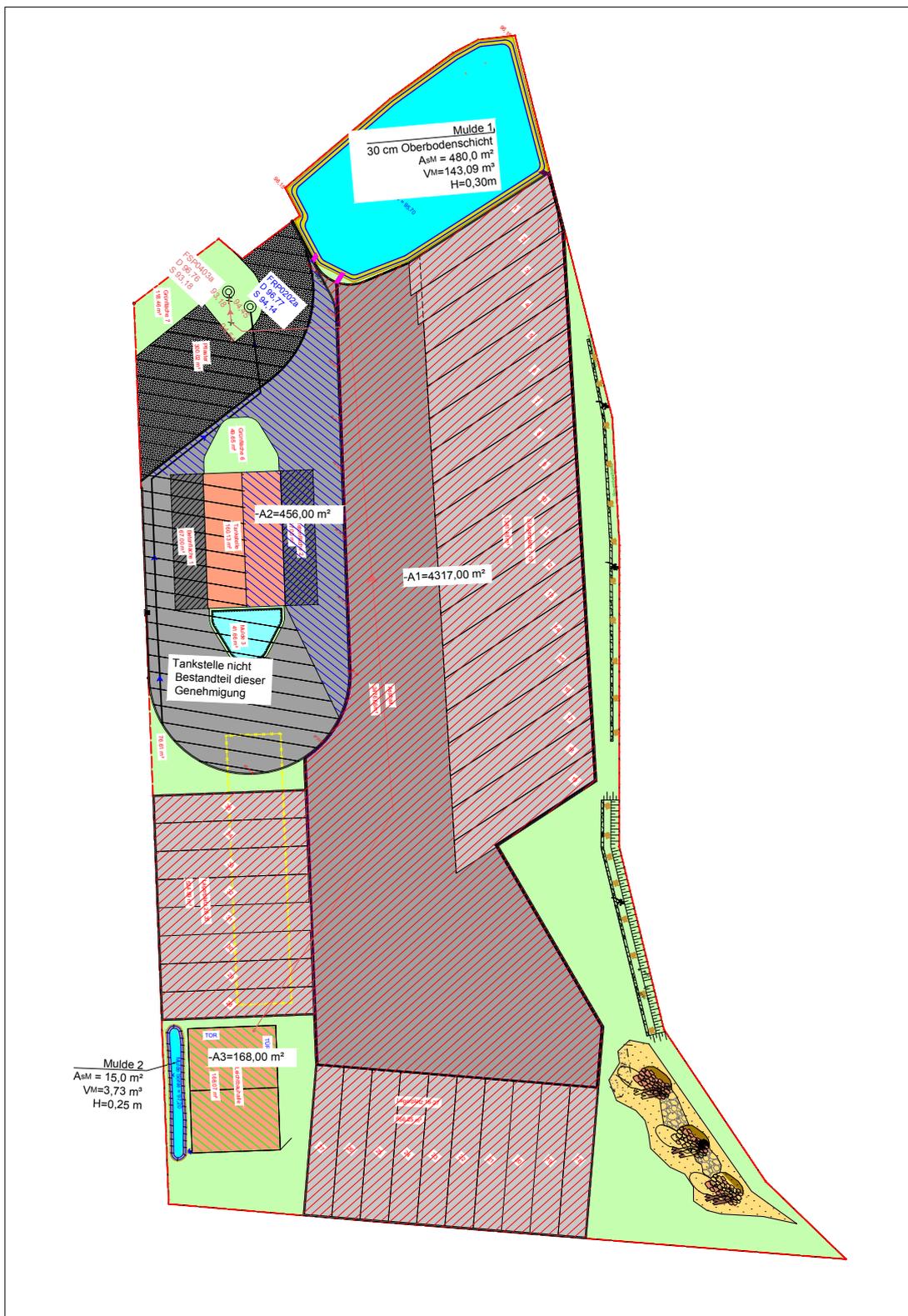
Flächentyp	Beschreibung der Fläche	AE,k (m ²)	Ψ _m (-)	Au (m ²)
Straßen, Wege und Plätze (Flach)	Asphalt, fugenloser Beton (A1 → Lagerplatz für Lafetten)	4317,00	0,90	3885,30
Straßen, Wege und Plätze (Flach)	Asphalt, fugenloser Beton (A2 → LNG-Tankstelle)	456,00	0,90	410,40
Summe		4773,00		4295,70

Angeschlossene Fläche in Muldenversickerung 2

Tabelle 2. DWA-M 153

Flächentyp	Beschreibung der Fläche	AE,k (m ²)	Ψ _m (-)	Au (m ²)
Flachdach	Flachdach neigung 3-5°C	168,00	0,90	151,00
	Metall, Glas, Faserzement			
Summe		168,00		151,00

Angeschlossene Fläche



1. Durchlässigkeitsbeiwert

WST-Projekt Nr. 2307B2 Datum 19.07.2023 (Siehe Anlage 9)

$k_f = 1,22 \text{ E-}05 \text{ m/s}$ Mulde 3 bzw. Mulde 1

$k_f = 6,33 \text{ E-}05 \text{ m/s}$ Mulde 1 bzw. Mulde 2

Korrekturfaktor 2,00 nach DWA-138 (Tab. B1)

Für Bemessung:

$k_f = 2,44 \text{ E-}05 \text{ m/s}$ **Mulde 1**

$k_f = 1,266 \text{ E-}04 \text{ m/s}$ **Mulde 2**

Laut Vorgabe der Regionalstelle Wasserwirtschaft Neustadt ist der maßgebende Grundwasserstand (MHGW) auf ca. 94,65 m ü. NN festgesetzt.

2. Sicherheitsfaktor

$f_Z = 1,20$ (gemäß ATV 117)

3. Bemessung des Muldenversickerungs

- Regendaten (Siehe Anlage 8)

Regendaten			
D	$r_{D(n)}$	$r_{D(n)}$	$r_{D(n)}$
[min]	1	0,2	0,1
	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]
5	276,7	436,7	513,3
10	168,3	268,3	315,0
15	125,6	198,9	234,4
20	100,8	160,0	188,3
30	73,9	117,2	137,8
45	54,1	85,6	100,7
60	43,1	68,3	80,6
90	31,3	49,8	58,5
120	25,0	39,6	46,7
180	18,1	28,8	33,9
240	14,4	22,9	27,0
360	10,5	16,6	19,6
540	7,6	12,1	14,2
720	6,0	9,6	11,3
1080	4,4	7,0	8,2
1440	3,5	5,5	6,5
2880	2,0	3,2	3,8
4320	1,5	2,3	2,7

Die Berechnungen werden für 10-jährliches Regenereignis.
 Für das erforderliche Volumen ist nun die Regendauer solange zu variieren und die entsprechende Regendauer einzusetzen, bis sich ein maximaler Wert für das Speichervolumen ergibt.

Muldenversickerung 1

Angeschlossene Fläche in Mulde 1

Eingangsdaten:				
	A_E		Ψ_m	A_u
	Beschreibung der Fläche	[m ²]	[-]	[m ²]
Summe		4.773		4.296
Teilfläche 1	Asphalt, fugenloser Beton (A1)	4.317	0,90	3.885
Teilfläche 2	Asphalt, fugenloser Beton A2	456	0,90	410
Teilfläche 3				0

- Berechnung Mulde

Datenblatt - Muldenversickerung nach DWA A-138				
Eingangsdaten:				
reduzierte Fläche	A_u	4.295,7	[m ²]	
Durchlässigkeitsbeiwert	k_f	0,0000244	[m/s]	
Fläche für die Mulde	A_S	480,0	[m ²]	
Sicherheitsfaktor	f_z	1,2	[-]	
Ergebnisdaten:				
Mulden Daten				
Das benötigte Muldenvolumen beträgt:		143,09	m ³	
Die maximale Einstauhöhe beträgt:		0,30	m	✓
Die Entleerungszeit beträgt:		6,79	std.	✓
Die Entleerungszeit für $n=1/a$ beträgt		3,07	std.	✓
Regendaten				
Maßgebliches Regenereignis:		90	min.	58,5 l/(s*ha)
Anfallende Niederschlagsmenge (Eintrag in Antragsformular Seite 2 unten):				
	25,13	l/s	135,70	m ³ /2 h
			135,70	m ³ /d
				3436,56 m ³ /a

Bemessung:

Tiefe = 0,30 m

Fläche = 480,00 m²

Muldenvolumen = 143,09 m³

Muldenversickerung 2

Angeschlossene Fläche in Mulde 2

Eingangsdaten:

	A_E Beschreibung der Fläche	[m ²]	Ψ_m [-]	A_u [m ²]
Summe		168		151
Teilfläche 1	Flachdach neigung 3-5 °C (A3)	168	0,90	151
Teilfläche 2				0

- Berechnung Mulde

Datenblatt - Muldenversickerung nach DWA A-138

Eingangsdaten:

reduzierte Fläche	A_u	151,2	[m ²]
Durchlässigkeitsbeiwert	k_f	0,0001266	[m/s]
Fläche für die Mulde	A_S	15,0	[m ²]
Sicherheitsfaktor	f_z	1,2	[-]

Ergebnisdaten:

Mulden Daten

Das benötigte Muldenvolumen beträgt:	3,18	m ³	
Die maximale Einstauhöhe beträgt:	0,21	m	✓
Die Entleerungszeit beträgt:	0,93	std.	✓
Die Entleerungszeit für $n=1/a$ beträgt	0,39	std.	✓

Regendaten

Maßgebliches Regenereignis:	15 min.	234,4	l/(s*ha)
Anfallende Niederschlagsmenge (Eintrag in Antragsformular Seite 2 unten):			
3,54	l/s	3,19	m ³ /2 h
		3,19	m ³ /d
			120,96 m ³ /a

Bemessung:

Tiefe = 0,25 m

Fläche = 15,00 m²

Muldenvolumen = 3,18 m³