

Arbeitsblatt DWA-A 138

Seite 1



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

VersickerungsExpert

Version 2025

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Mulde 1.1

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [m²]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [m²]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	110,00	1,00 0,00	110,00 0,00	Muldenfläche
2	257,00	0,30 0,00	77,10 0,00	unbef. Fläche
3	323,00	0,90 0,00	290,70 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	690,00	0,69 0,00	477,80 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Mulde 1.1

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)

AC 478 m²

mittlere Versickerungsfläche

A_{S,m} 49 m²

bemessungsrelevante Infiltrationsrate

k_i 1.0e-5 m/s

Niederschlagsbelastung (Station)

Kostr Regendaten

n 1,00 1/a

Zuschlagsfaktor

f_z 1,2

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r _{D(n)} [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage	
5	226,7	4,1	<u>erforderliches Speichervolumen</u> V = 7,1 m³	gem. Gl. 14
10	145,0	5,1		
15	110,0	5,7		
20	89,2	6,1		
30	67,2	6,6		
45	50,0	6,9		
60	40,6	7,1		
90	30,2	7,1	<u>mittlere Einstauhöhe</u> h = 0,15 m	
120	24,4	6,9		
180	18,1	6,0		
240	14,7	4,9		
360	10,9	2,2		
540	8,1	0,0		
720	6,5	0,0		
1080	4,8	0,0	<u>rechnerische Entleerungszeit</u> t_E = 4,04 h	
1440	3,9	0,0		
2880	2,3	0,0		
4320	1,7	0,0		
5760	1,4	0,0		
7200	1,2	0,0		
8640	1,0	0,0		
10080	0,9	0,0	<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u> q_{S,AC} = 10,26 l/(s·ha)	gem. Gl. 9



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Mulde 1.2

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [m²]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [m²]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	35,00	1,00 0,00	35,00 0,00	Muldenfläche
2	99,00	0,30 0,00	29,70 0,00	unbef. Fläche
3	227,00	0,90 0,00	204,30 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	361,00	0,75 0,00	269,00 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

VersickerungsExpert

Version 2025

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Mulde 1.2

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)

AC 269 m²

mittlere Versickerungsfläche

A_{S,m} 21,5 m²

bemessungsrelevante Infiltrationsrate

k_i 1.0e-5 m/s

Niederschlagsbelastung (Station)

Kostr Regendaten

n 1,00 1/a

Zuschlagsfaktor

f_z 1,2

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r _{D(n)} [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	226,7	2,3	<u>erforderliches Speichervolumen</u> V = 4,3 m³ gem. Gl. 14
10	145,0	2,9	
15	110,0	3,2	
20	89,2	3,4	
30	67,2	3,8	
45	50,0	4,0	
60	40,6	4,2	
90	30,2	4,3	
120	24,4	4,3	
180	18,1	4,0	
240	14,7	3,7	<u>mittlere Einstauhöhe</u> h = 0,20 m
360	10,9	2,6	
540	8,1	0,8	
720	6,5	0,0	
1080	4,8	0,0	
1440	3,9	0,0	
2880	2,3	0,0	
4320	1,7	0,0	
5760	1,4	0,0	
7200	1,2	0,0	
8640	1,0	0,0	<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u> q_{S,AC} = 7,99 l/(s·ha) gem. Gl. 9
10080	0,9	0,0	



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Mulde 1.3

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [m²]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [m²]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	117,00	1,00 0,00	117,00 0,00	Muldenfläche
2	222,00	0,30 0,00	66,60 0,00	unbef. Fläche
3	880,00	0,90 0,00	792,00 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	1219,00	0,80 0,00	975,60 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

VersickerungsExpert

Version 2025

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Mulde 1.3

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)

AC 976 m²

mittlere Versickerungsfläche

A_{S,m} 77 m²

bemessungsrelevante Infiltrationsrate

k_i 1.0e-5 m/s

Niederschlagsbelastung (Station)

Kostr Regendaten

n 1,00 1/a

Zuschlagsfaktor

f_z 1,2

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r _{D(n)} [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage	
5	226,7	8,3	<u>erforderliches Speichervolumen</u> V = 15,6 m³ gem. Gl. 14	
10	145,0	10,4		
15	110,0	11,7		
20	89,2	12,4		
30	67,2	13,6		
45	50,0	14,6		
60	40,6	15,1		
90	30,2	15,6		
120	24,4	15,5		
180	18,1	14,7		
240	14,7	13,4	<u>mittlere Einstauhöhe</u> h = 0,20 m	
360	10,9	9,8		
540	8,1	3,2		
720	6,5	0,0		
1080	4,8	0,0		
1440	3,9	0,0		
2880	2,3	0,0		
4320	1,7	0,0		
5760	1,4	0,0		
7200	1,2	0,0		
8640	1,0	0,0	<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u> q_{S,AC} = 7,89 l/(s·ha) gem. Gl. 9	
10080	0,9	0,0		



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Mulde 1.4

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [m²]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [m²]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	62,00	1,00 0,00	62,00 0,00	Muldenfläche
2	132,00	0,30 0,00	39,60 0,00	unbef. Fläche
3	250,00	0,90 0,00	225,00 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	444,00	0,74 0,00	326,60 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

VersickerungsExpert

Version 2025

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Mulde 1.4

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)

AC 327 m²

mittlere Versickerungsfläche

A_{S,m} 33 m²

bemessungsrelevante Infiltrationsrate

k_i 1.0e-5 m/s

Niederschlagsbelastung (Station)

Kostr Regendaten

n 1,00 1/a

Zuschlagsfaktor

f_z 1,2

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r _{D(n)} [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	226,7	2,8	<u>erforderliches Speichervolumen</u> V = 4,9 m³ gem. Gl. 14
10	145,0	3,5	
15	110,0	3,9	
20	89,2	4,1	
30	67,2	4,5	
45	50,0	4,8	
60	40,6	4,9	
90	30,2	4,9	
120	24,4	4,7	
180	18,1	4,2	
240	14,7	3,4	<u>mittlere Einstauhöhe</u> h = 0,15 m
360	10,9	1,6	
540	8,1	0,0	
720	6,5	0,0	
1080	4,8	0,0	
1440	3,9	0,0	
2880	2,3	0,0	
4320	1,7	0,0	
5760	1,4	0,0	
7200	1,2	0,0	
8640	1,0	0,0	<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u> q_{S,AC} = 10,10 l/(s·ha) gem. Gl. 9
10080	0,9	0,0	



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Graben 2.3

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [ha]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [ha]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [ha]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	0,07	1,00 0,00	0,07 0,00	Grabenfläche
2	0,14	0,30 0,00	0,04 0,00	unbef. Fläche
3	0,17	0,90 0,00	0,15 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	0,38	0,69 0,00	0,26 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Graben 2.3

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)	AC	0,26	ha
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2	
bemessungsrelevante Infiltrationsrate			
Sohle	k _{i,Sohle}	1.0e-5	m/s
Böschung	k _{i,Böschung}	5.0e-6	m/s
Niederschlagsbelastung (Station)	Kostra Regendaten		
	n	0,20	1/a
Sohle: Breite / Länge	b _S / l _S	1,5 / 104,0	m
Geländeoberkante: Breite / Länge	b _O / l _O	3,0 / 105,5	m
Beckentiefe	h	0,5	m
Böschungsneigung 1:m	m	1,5	

Bemessung des Versickerungsbeckens

D [min]	r _D (n) [l/(s·ha)]	V [m³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	353,3	36,1	
10	225,0	45,4	
15	171,1	51,1	
20	139,2	54,8	<u>erforderliches Speichervolumen</u>
30	104,4	60,4	V = 75,5 m³
45	78,1	65,8	gem. Gl. 41
60	63,3	69,2	<u>gewähltes Beckenvolumen</u>
90	47,0	73,2	V_{gew.} = 115,8 m³
120	38,1	75,2	
180	28,2	75,5	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
240	22,8	73,6	t_E = 11,36 h
360	16,9	66,0	
540	12,6	50,4	<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u>
720	10,1	29,6	vorh. t_E = 6,65 h
1080	7,5	0,0	
1440	6,1	0,0	
2880	3,6	0,0	
4320	2,7	0,0	<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u>
5760	2,2	0,0	q_{S,AC} = 9,13 l/(s·ha)
7200	1,8	0,0	gem. Gl. 9
8640	1,6	0,0	
10080	1,4	0,0	



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Graben 2.4

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [ha]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [ha]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [ha]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	0,02	1,00 0,00	0,02 0,00	Grabenfläche
2	0,03	0,30 0,00	0,01 0,00	unbef. Fläche
3	0,03	0,90 0,00	0,03 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	0,08	0,68 0,00	0,06 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung:	VP611_L21_Planfeststellungsverfahren	Datum: 31.01.2025
Bearbeiter:	David ter Horst	
Bemerkung:	Versickerungsnachweis Graben 2.4	

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)	AC	0,06	ha
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2	
bemessungsrelevante Infiltrationsrate			
Sohle	k _{i,Sohle}	1.0e-5	m/s
Böschung	k _{i,Böschung}	5.0e-6	m/s
Niederschlagsbelastung (Station)	Kostra Regendaten		
	n	0,20	1/a
Sohle: Breite / Länge	b _S / l _S	1,5 / 25,0	m
Geländeoberkante: Breite / Länge	b _O / l _O	3,0 / 26,5	m
Beckentiefe	h	0,5	m
Böschungsneigung 1:m	m	1,5	

Bemessung des Versickerungsbeckens

D [min]	r _D (n) [l/(s·ha)]	V [m³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	353,3	7,9	
10	225,0	9,9	
15	171,1	11,1	
20	139,2	11,9	<u>erforderliches Speichervolumen</u>
30	104,4	13,1	V = 15,9 m³
45	78,1	14,2	gem. Gl. 41
60	63,3	14,9	<u>gewähltes Beckenvolumen</u>
90	47,0	15,6	V_{gew.} = 28,6 m³
120	38,1	15,9	
180	28,2	15,7	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
240	22,8	14,9	t_E = 10,01 h
360	16,9	12,7	
540	12,6	8,4	<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u>
720	10,1	3,0	vorh. t_E = 5,80 h
1080	7,5	0,0	
1440	6,1	0,0	
2880	3,6	0,0	
4320	2,7	0,0	<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u>
5760	2,2	0,0	q_{S,AC} = 10,52 l/(s·ha)
7200	1,8	0,0	gem. Gl. 9
8640	1,6	0,0	
10080	1,4	0,0	



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Graben 2.5

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [ha]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [ha]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [ha]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	0,17	1,00 0,00	0,17 0,00	Grabenfläche
2	0,37	0,30 0,00	0,11 0,00	unbef. Fläche
3	0,12	0,90 0,00	0,11 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	0,66	0,59 0,00	0,39 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung:	VP611_L21_Planfeststellungsverfahren	Datum: 31.01.2025
Bearbeiter:	David ter Horst	
Bemerkung:	Versickerungsnachweis Graben 2.5	

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)	AC	0,39	ha
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2	
bemessungsrelevante Infiltrationsrate			
Sohle	k _{i,Sohle}	1.0e-5	m/s
Böschung	k _{i,Böschung}	5.0e-6	m/s
Niederschlagsbelastung (Station)	Kostra Regendaten		
	n	0,20	1/a
Sohle: Breite / Länge	b _S / l _S	1,5 / 337,0	m
Geländeoberkante: Breite / Länge	b _O / l _O	3,0 / 338,5	m
Beckentiefe	h	0,5	m
Böschungsneigung 1:m	m	1,5	

Bemessung des Versickerungsbeckens

D [min]	r _D (n) [l/(s·ha)]	V [m³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	353,3	60,1	
10	225,0	74,5	
15	171,1	83,0	
20	139,2	88,0	
30	104,4	94,9	
45	78,1	100,3	
60	63,3	102,2	
90	47,0	101,1	
120	38,1	96,8	
180	28,2	81,9	
240	22,8	63,1	
360	16,9	19,2	
540	12,6	0,0	
720	10,1	0,0	
1080	7,5	0,0	
1440	6,1	0,0	
2880	3,6	0,0	
4320	2,7	0,0	
5760	2,2	0,0	
7200	1,8	0,0	
8640	1,6	0,0	
10080	1,4	0,0	
			<u>erforderliches Speichervolumen</u> V = 102,2 m³
			gem. Gl. 41
			<u>gewähltes Beckenvolumen</u> V_{gew.} = 372,9 m³
			<u>rechnerische Entleerungszeit</u> t_E = 5,17 h
			<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> vorh. t_E = 2,90 h
			<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u> q_{S,AC} = 19,39 l/(s·ha)
			gem. Gl. 9



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Graben 2.12

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [ha]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [ha]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [ha]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	0,05	1,00 0,00	0,05 0,00	Grabenfläche
2	0,04	0,30 0,00	0,01 0,00	unbef. Fläche
3	0,07	0,90 0,00	0,06 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	0,16	0,78 0,00	0,12 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung:	VP611_L21_Planfeststellungsverfahren	Datum: 31.01.2025
Bearbeiter:	David ter Horst	
Bemerkung:	Versickerungsnachweis Graben 2.12	

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)	AC	0,12	ha
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2	
bemessungsrelevante Infiltrationsrate			
Sohle	k _{i,Sohle}	1.0e-5	m/s
Böschung	k _{i,Böschung}	5.0e-6	m/s
Niederschlagsbelastung (Station)	Kostra Regendaten		
	n	0,20	1/a
Sohle: Breite / Länge	b _S / l _S	1,8 / 108,0	m
Geländeoberkante: Breite / Länge	b _O / l _O	3,3 / 109,5	m
Beckentiefe	h	0,5	m
Böschungsneigung 1:m	m	1,5	

Bemessung des Versickerungsbeckens

D [min]	r _D (n) [l/(s·ha)]	V [m³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	353,3	19,5	
10	225,0	24,1	
15	171,1	26,7	
20	139,2	28,2	
30	104,4	30,3	
45	78,1	31,7	
60	63,3	32,0	
90	47,0	31,0	
120	38,1	28,9	
180	28,2	22,8	
240	22,8	15,3	
360	16,9	0,0	
540	12,6	0,0	
720	10,1	0,0	
1080	7,5	0,0	
1440	6,1	0,0	
2880	3,6	0,0	
4320	2,7	0,0	
5760	2,2	0,0	
7200	1,8	0,0	
8640	1,6	0,0	
10080	1,4	0,0	
			<u>erforderliches Speichervolumen</u> V = 32,0 m³
			gem. Gl. 41
			<u>gewähltes Beckenvolumen</u> V_{gew.} = 136,8 m³
			<u>rechnerische Entleerungszeit</u> t_E = 4,30 h
			<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> vorh. t_E = 2,39 h
			<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u> q_{S,AC} = 22,28 l/(s·ha)
			gem. Gl. 9



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Graben 2.13

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [ha]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [ha]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [ha]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	0,06	1,00 0,00	0,06 0,00	Grabenfläche
2	0,07	0,30 0,00	0,02 0,00	unbef. Fläche
3	0,08	0,90 0,00	0,07 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	0,20	0,73 0,00	0,14 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung:	VP611_L21_Planfeststellungsverfahren	Datum: 31.01.2025
Bearbeiter:	David ter Horst	
Bemerkung:	Versickerungsnachweis Graben 2.13	

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)	AC	0,14	ha
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2	
bemessungsrelevante Infiltrationsrate			
Sohle	k _{i,Sohle}	1.0e-5	m/s
Böschung	k _{i,Böschung}	5.0e-6	m/s
Niederschlagsbelastung (Station)	Kostra Regendaten		
	n	0,20	1/a
Sohle: Breite / Länge	b _S / l _S	1,4 / 131,0	m
Geländeoberkante: Breite / Länge	b _O / l _O	2,9 / 132,5	m
Beckentiefe	h	0,5	m
Böschungsneigung 1:m	m	1,5	

Bemessung des Versickerungsbeckens

D [min]	r _D (n) [l/(s·ha)]	V [m³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	353,3	22,3	
10	225,0	27,6	
15	171,1	30,8	
20	139,2	32,6	<u>erforderliches Speichervolumen</u>
30	104,4	35,1	V = 37,8 m³
45	78,1	37,1	gem. Gl. 41
60	63,3	37,8	<u>gewähltes Beckenvolumen</u>
90	47,0	37,4	V_{gew.} = 138,9 m³
120	38,1	35,7	
180	28,2	30,1	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
240	22,8	23,1	t_E = 5,23 h
360	16,9	6,6	
540	12,6	0,0	<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u>
720	10,1	0,0	vorh. t_E = 2,94 h
1080	7,5	0,0	
1440	6,1	0,0	
2880	3,6	0,0	
4320	2,7	0,0	<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u>
5760	2,2	0,0	q_{S,AC} = 19,63 l/(s·ha)
7200	1,8	0,0	gem. Gl. 9
8640	1,6	0,0	
10080	1,4	0,0	



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

VersickerungsExpert

Version 2025

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Mulde 4.1

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [m²]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [m²]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	104,00	1,00 0,00	104,00 0,00	Muldenfläche
2	250,00	0,30 0,00	75,00 0,00	unbef. Fläche
3	199,00	0,90 0,00	179,10 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	553,00	0,65 0,00	358,10 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung:	VP611_L21_Planfeststellungsverfahren	Datum: 31.01.2025
Bearbeiter:	David ter Horst	
Bemerkung:	Versickerungsnachweis Mulde 4.1	

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)	AC	358	m²
mittlere Versickerungsfläche	A _{S,m}	36	m²
bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k _i	1.0e-5	m/s
Niederschlagsbelastung (Station)	Kostra Regendaten		
	n	1,00	1/a
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2	

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r _{D(n)} [l/(s·ha)]	V [m³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	226,7	3,1	<u>erforderliches Speichervolumen</u> V = 5,4 m³ gem. Gl. 14
10	145,0	3,9	
15	110,0	4,3	
20	89,2	4,5	
30	67,2	4,9	
45	50,0	5,2	
60	40,6	5,4	
90	30,2	5,4	
120	24,4	5,2	
180	18,1	4,6	
240	14,7	3,8	<u>mittlere Einstauhöhe</u> h = 0,15 m
360	10,9	1,8	
540	8,1	0,0	
720	6,5	0,0	
1080	4,8	0,0	
1440	3,9	0,0	
2880	2,3	0,0	
4320	1,7	0,0	
5760	1,4	0,0	
7200	1,2	0,0	
8640	1,0	0,0	<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u> q_{S,AC} = 10,05 l/(s·ha) gem. Gl. 9
10080	0,9	0,0	



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Mulde 4.2

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [m²]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [m²]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	102,00	1,00 0,00	102,00 0,00	Muldenfläche
2	310,00	0,30 0,00	93,00 0,00	unbef. Fläche
3	268,00	0,90 0,00	241,20 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	680,00	0,64 0,00	436,20 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

VersickerungsExpert

Version 2025

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Mulde 4.2

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)

AC 436 m²

mittlere Versickerungsfläche

A_{S,m} 44 m²

bemessungsrelevante Infiltrationsrate

k_i 1.0e-5 m/s

Niederschlagsbelastung (Station)

Kostra Regendaten

n 1,00 1/a

Zuschlagsfaktor

f_z 1,2

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r _{D(n)} [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage	
5	226,7	3,8	<u>erforderliches Speichervolumen</u> V = 6,5 m³	gem. Gl. 14
10	145,0	4,7		
15	110,0	5,2		
20	89,2	5,5		
30	67,2	6,0		
45	50,0	6,4		
60	40,6	6,5		
90	30,2	6,5	<u>mittlere Einstauhöhe</u> h = 0,15 m	
120	24,4	6,3		
180	18,1	5,6		
240	14,7	4,6		
360	10,9	2,2		
540	8,1	0,0		
720	6,5	0,0		
1080	4,8	0,0	<u>rechnerische Entleerungszeit</u> t_E = 4,13 h	
1440	3,9	0,0		
2880	2,3	0,0		
4320	1,7	0,0		
5760	1,4	0,0		
7200	1,2	0,0		
8640	1,0	0,0		
10080	0,9	0,0	<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u> q_{S,AC} = 10,09 l/(s·ha)	gem. Gl. 9



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Graben 4.12

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [ha]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [ha]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [ha]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	0,04	1,00 0,00	0,04 0,00	Grabenfläche
2	0,08	0,30 0,00	0,02 0,00	unbef. Fläche
3	0,03	0,90 0,00	0,03 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	0,15	0,62 0,00	0,09 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung:	VP611_L21_Planfeststellungsverfahren	Datum: 31.01.2025
Bearbeiter:	David ter Horst	
Bemerkung:	Versickerungsnachweis Graben 4.12	

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)	AC	0,09	ha
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2	
bemessungsrelevante Infiltrationsrate			
Sohle	k _{i,Sohle}	1.0e-5	m/s
Böschung	k _{i,Böschung}	5.0e-6	m/s
Niederschlagsbelastung (Station)	Kostra Regendaten		
	n	0,20	1/a
Sohle: Breite / Länge	b _S / l _S	2,5 / 64,0	m
Geländeoberkante: Breite / Länge	b _O / l _O	4,5 / 66,0	m
Beckentiefe	h	0,5	m
Böschungsneigung 1:m	m	2	

Bemessung des Versickerungsbeckens

D [min]	r _D (n) [l/(s·ha)]	V [m³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	353,3	14,6	
10	225,0	18,0	
15	171,1	19,9	
20	139,2	21,0	<u>erforderliches Speichervolumen</u>
30	104,4	22,4	V = 23,3 m³
45	78,1	23,3	
60	63,3	23,3	<u>gewähltes Beckenvolumen</u>
90	47,0	22,1	V_{gew.} = 112,5 m³
120	38,1	20,2	
180	28,2	14,7	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
240	22,8	8,3	t_E = 3,83 h
360	16,9	0,0	
540	12,6	0,0	<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u>
720	10,1	0,0	vorh. t_E = 2,13 h
1080	7,5	0,0	
1440	6,1	0,0	
2880	3,6	0,0	
4320	2,7	0,0	<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u>
5760	2,2	0,0	q_{S,AC} = 24,96 l/(s·ha)
7200	1,8	0,0	
8640	1,6	0,0	
10080	1,4	0,0	

gem. Gl. 41

gem. Gl. 9



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Graben 4.13

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_Eba [ha]	mittlerer Abfluss- beiwert C_m [-]	undurchlässige Fläche AC [ha]	Beschreibung der Fläche
		Spitzenabfluss- beiwert C_s [-]	undurchlässige Fläche AC_s [ha]	Flächengruppe / Belastungskategorie / Wirkungsgrad
1	0,02	1,00 0,00	0,02 0,00	Grabenfläche
2	0,04	0,30 0,00	0,01 0,00	unbef. Fläche
3	0,08	0,90 0,00	0,07 0,00	bef. Fläche
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	0,15	0,74 0,00	0,11 0,00	erf. Wirkungsgrad: (AFS63 gelöste St.)

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2025

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

600-0125-1234

Projekt

Bezeichnung: VP611_L21_Planfeststellungsverfahren

Datum: 31.01.2025

Bearbeiter: David ter Horst

Bemerkung: Versickerungsnachweis Graben 4.13

Eingangsdaten

Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)	AC	0,11	ha
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2	
bemessungsrelevante Infiltrationsrate			
Sohle	k _{i,Sohle}	1.0e-5	m/s
Böschung	k _{i,Böschung}	5.0e-6	m/s
Niederschlagsbelastung (Station)	Kostra Regendaten		
	n	0,20	1/a
Sohle: Breite / Länge	b _S / l _S	1,3 / 41,0	m
Geländeoberkante: Breite / Länge	b _O / l _O	5,8 / 45,5	m
Beckentiefe	h	0,9	m
Böschungsneigung 1:m	m	2,5	

Bemessung des Versickerungsbeckens

D [min]	r _D (n) [l/(s·ha)]	V [m³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	353,3	16,8	
10	225,0	21,0	
15	171,1	23,5	
20	139,2	25,1	<u>erforderliches Speichervolumen</u>
30	104,4	27,4	V = 31,3 m³
45	78,1	29,4	gem. Gl. 41
60	63,3	30,5	<u>gewähltes Beckenvolumen</u>
90	47,0	31,3	V_{gew.} = 130,7 m³
120	38,1	31,2	
180	28,2	29,3	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
240	22,8	26,4	t_E = 11,97 h
360	16,9	18,7	
540	12,6	5,2	<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u>
720	10,1	0,0	vorh. t_E = 7,25 h
1080	7,5	0,0	
1440	6,1	0,0	
2880	3,6	0,0	
4320	2,7	0,0	<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u>
5760	2,2	0,0	q_{S,AC} = 14,40 l/(s·ha)
7200	1,8	0,0	gem. Gl. 9
8640	1,6	0,0	
10080	1,4	0,0	