



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz

Datum: 30.10.2024

Bearbeiter: D. Noack

Bemerkung: Versickerungsanlage 1 (Rigole) 5a

## Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	916,00	0,25	229,00	Stellplätze, Wege, versickerungsfähiges Pflaster Fahrgasse, Betonverbundpflaster
2	1841,00	0,75	1380,75	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
<b>Gesamt</b>	<b>2757,00</b>	<b>0,58</b>	<b>1609,75</b>	

## Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f\_z 1,2



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung:	Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz	Datum: 30.10.2024
Bearbeiter:	D. Noack	
Bemerkung:	Versickerungsanlage 1 (Rigole) 5a	

## Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A <sub>u</sub>	1610 m <sup>2</sup>
Höhe der Rigole	h	1,0 m
Breite der Rigole	b	5 m
Drosselabfluss	Q <sub>Dr</sub>	0 l/s
Speicherkoeffizient des Füllmaterials	s <sub>R</sub>	0,30
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k <sub>f</sub>	0,000038 m/s
Innendurchmesser des Rohres	d <sub>i</sub>	0,30 m
Aussendurchmesser des Rohres	d <sub>a</sub>	0,35 m
Wasseraustrittsfläche	A <sub>Austritt</sub>	180 cm <sup>2</sup> /m
Anzahl der Rohre	i	3
Niederschlagsbelastung	Station	Teupitz
	n	0.2 1/a
Zuschlagsfaktor	f <sub>z</sub>	1,2

## Bemessung der Versickerungsrigole

D [min]	r <sub>D(n)</sub> [l/(s·ha)]	l [m]	Erforderliche Größe der Anlage
5	373,3	13,0	<u>Gesamtspeicherkoeffizient</u>
10	248,3	16,9	<b>s<sub>RR</sub> = 0,33</b>
15	190,0	19,0	$s_{RR} = \frac{s_R}{b \cdot h} \cdot \left[ b \cdot h + i \cdot \frac{\pi}{4} \cdot (d_i^2 - d_a^2) \right]$
20	156,7	20,4	<u>erforderliche Rigolenlänge</u>
30	117,2	22,0	<b>l = 23,4 m</b>
45	87,0	23,1	$l = \frac{A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}}{\frac{b \cdot h \cdot s_{RR}}{D \cdot 60 \cdot f_z} + (b + \frac{h}{2}) \cdot \frac{k_f}{2}}$
<b>60</b>	<b>70,0</b>	<b>23,4</b>	<u>effektives Rigolenspeichervolumen</u>
90	51,5	23,3	<b>V = 38,1 m<sup>3</sup></b>
120	41,4	22,8	<u>Nachweis des ausreichenden Wasseraustritts</u>
180	30,3	21,2	<b>Q<sub>Austritt</sub> = 126,4 l/s &gt; Q<sub>zu</sub> = 32,2 l/s</b>
240	24,2	19,6	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
360	17,7	17,0	<b>t<sub>E</sub> = 4,3 h</b>
540	12,9	14,2	$t_E = \frac{V}{\frac{k_f}{2} \cdot (b + \frac{h}{2}) \cdot l + Q_{Dr}}$
720	10,3	12,2	



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 30.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 1 (Rigole) 30a Überflutungsnachweis

## Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	916,00	0,40	366,40	Stellplätze, Wege, versickerungsfähiges Pflaster Fahrgasse, Betonverbundpflaster
2	1841,00	0,90	1656,90	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
<b>Gesamt</b>	<b>2757,00</b>	<b>0,73</b>	<b>2023,30</b>	

## Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f\_z 1,2



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung:	Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz	Datum: 30.10.2024
Bearbeiter:	D. Noack	
Bemerkung:	Versickerungsanlage 1 (Rigole) 30a Überflutungsnachweis	

## Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A <sub>u</sub>	2023	m <sup>2</sup>
Höhe der Rigole	h	1,0	m
Breite der Rigole	b	5	m
Drosselabfluss	Q <sub>Dr</sub>	0	l/s
Speicherkoefizient des Füllmaterials	s <sub>R</sub>	0,30	
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k <sub>f</sub>	0,000038	m/s
Innendurchmesser des Rohres	d <sub>i</sub>	0,30	m
Aussendurchmesser des Rohres	d <sub>a</sub>	0,35	m
Wasseraustrittsfläche	A <sub>Austritt</sub>	180	cm <sup>2</sup> /m
Anzahl der Rohre	i	3	
Niederschlagsbelastung	Station	Teupitz	
	n	0.03333	1/a
Zuschlagsfaktor	f <sub>z</sub>	1,2	

## Bemessung der Versickerungsrigole

D [min]	r <sub>D(n)</sub> [l/(s·ha)]	l [m]	Erforderliche Größe der Anlage
5	566,7	24,8	<u>Gesamtspeicherkoefizient</u>
10	376,7	32,2	<b>s<sub>RR</sub> = 0,33</b>
15	288,9	36,3	$s_{RR} = \frac{s_R}{b \cdot h} \cdot \left[ b \cdot h + i \cdot \frac{\pi}{4} \cdot (d_i^2 - d_a^2) \right]$
20	237,5	38,9	<u>erforderliche Rigolenlänge</u>
30	177,8	41,9	<b>l = 44,7 m</b>
45	131,9	44,0	$l = \frac{A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}}{\frac{b \cdot h \cdot s_{RR}}{D \cdot 60 \cdot f_z} + (b + \frac{h}{2}) \cdot \frac{k_f}{2}}$
<b>60</b>	<b>106,4</b>	<b>44,7</b>	<u>effektives Rigolenspeichervolumen</u>
90	78,3	44,5	<b>V = 72,8 m<sup>3</sup></b>
120	62,8	43,4	<u>Nachweis des ausreichenden Wasseraustritts</u>
180	46,0	40,5	<b>Q<sub>Austritt</sub> = 241,6 l/s &gt; Q<sub>zu</sub> = 40,5 l/s</b>
240	36,8	37,5	
360	26,9	32,5	
540	19,6	27,1	
720	15,7	23,4	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
			<b>t<sub>E</sub> = 4,3 h</b>
			$t_E = \frac{V}{\frac{k_f}{2} \cdot (b + \frac{h}{2}) \cdot l + Q_{Dr}}$



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz

Datum: 28.10.2024

Bearbeiter: D. Noack

Bemerkung: Versickerungsanlage 2 (Mulde) 5a

## Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	118,00	0,25	29,50	Stellplätze, Wege, versickerungsfähiges Pflaster Fahrgasse, Betonverbundpflaster
2	133,00	0,75	99,75	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
<b>Gesamt</b>	<b>251,00</b>	<b>0,51</b>	<b>129,25</b>	

## Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f\_z 1,2



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 2 (Mulde) 5a

## Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A <sub>u</sub>	129	m <sup>2</sup>
mittlere Versickerungsfläche	A <sub>s</sub>	83,6	m <sup>2</sup>
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k <sub>f</sub>	0,000038	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Teupitz	
	n	0.2	1/a
Zuschlagsfaktor	f <sub>z</sub>	1,2	

## Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r <sub>D(n)</sub> [l/(s·ha)]	V [m <sup>3</sup> ]	Erforderliche Größe der Anlage
5	373,3	2,3	<u>erforderliches Speichervolumen</u> $V = 2,7 \text{ m}^3 \quad V = \left[ (A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
<b>10</b>	<b>248,3</b>	<b>2,7</b>	
15	190,0	2,7	
20	156,7	2,5	
30	117,2	2,0	
45	87,0	0,9	
60	70,0	0,0	
90	51,5	0,0	
120	41,4	0,0	
180	30,3	0,0	
240	24,2	0,0	<u>mittlere Einstauhöhe</u> $z = 0,03 \text{ m} \quad z = V / A_s$
360	17,7	0,0	
540	12,9	0,0	
720	10,3	0,0	
			<u>rechnerische Entleerungszeit</u> $t_E = 0,47 \text{ h} \quad t_E = 2 \cdot z / k_f$
			<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> <b>vorh. t<sub>E</sub> = 0,20 h &lt; erf. t<sub>E</sub> = 24 h</b>



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 2 (Mulde) 30a Überflutungsnachweis

## Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	118,00	0,40	47,20	Stellplätze, Wege, versickerungsfähiges Pflaster Fahrgasse, Betonverbundpflaster
2	133,00	0,90	119,70	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
<b>Gesamt</b>	<b>251,00</b>	<b>0,66</b>	<b>166,90</b>	

## Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f\_z 1,2



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 2 (Mulde) 30a Überflutungsnachweis

## Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A <sub>u</sub>	167	m <sup>2</sup>
mittlere Versickerungsfläche	A <sub>s</sub>	83,6	m <sup>2</sup>
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k <sub>f</sub>	0,000038	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Teupitz	
	n	0.03333	1/a
Zuschlagsfaktor	f <sub>z</sub>	1,2	

## Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r <sub>D(n)</sub> [l/(s·ha)]	V [m <sup>3</sup> ]	Erforderliche Größe der Anlage
5	566,7	4,5	<u>erforderliches Speichervolumen</u> $V = 6,3 \text{ m}^3$ $V = \left[ (A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
10	376,7	5,7	
15	288,9	6,1	
<b>20</b>	<b>237,5</b>	<b>6,3</b>	
30	177,8	6,2	
45	131,9	5,6	<u>mittlere Einstauhöhe</u> $z = 0,08 \text{ m}$ $z = V / A_s$
60	106,4	4,7	
90	78,3	2,4	
120	62,8	0,0	
180	46,0	0,0	
240	36,8	0,0	<u>rechnerische Entleerungszeit</u> $t_E = 1,10 \text{ h}$ $t_E = 2 \cdot z / k_f$
360	26,9	0,0	
540	19,6	0,0	
720	15,7	0,0	
			<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> <b>vorh. t<sub>E</sub> = 0,27 h &lt; erf. t<sub>E</sub> = 24 h</b>





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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 3 (Mulde) 5a

## Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	81,00	0,25	20,25	Stellplätze, versickerungsfähiges Pflaster
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
<b>Gesamt</b>	<b>81,00</b>	<b>0,25</b>	<b>20,25</b>	

## Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f\_z 1,2



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 3 (Mulde) 5a

## Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A <sub>u</sub>	20	m <sup>2</sup>
mittlere Versickerungsfläche	A <sub>S</sub>	73,1	m <sup>2</sup>
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k <sub>f</sub>	0,000038	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Teupitz	
	n	0.2	1/a
Zuschlagsfaktor	f <sub>z</sub>	1,2	

## Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r <sub>D(n)</sub> [l/(s·ha)]	V [m <sup>3</sup> ]	Erforderliche Größe der Anlage
<b>5</b>	<b>373,3</b>	<b>0,8</b>	<u>erforderliches Speichervolumen</u> $V = 0,8 \text{ m}^3 \quad V = \left[ (A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$ <u>mittlere Einstauhöhe</u> $z = 0,01 \text{ m} \quad z = V / A_s$ <u>rechnerische Entleerungszeit</u> $t_E = 0,15 \text{ h} \quad t_E = 2 \cdot z / k_f$ <u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> <b>vorh. t<sub>E</sub> = 0,05 h &lt; erf. t<sub>E</sub> = 24 h</b>
10	248,3	0,7	
15	190,0	0,4	
20	156,7	0,1	
30	117,2	0,0	
45	87,0	0,0	
60	70,0	0,0	
90	51,5	0,0	
120	41,4	0,0	
180	30,3	0,0	
240	24,2	0,0	
360	17,7	0,0	
540	12,9	0,0	
720	10,3	0,0	



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 3 (Mulde) 30a Überflutungsnachweis

## Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	81,00	0,40	32,40	Stellplätze, versickerungsfähiges Pflaster
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
<b>Gesamt</b>	<b>81,00</b>	<b>0,40</b>	<b>32,40</b>	

## Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f\_z 1,2



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung:	Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz	Datum: 28.10.2024
Bearbeiter:	D. Noack	
Bemerkung:	Versickerungsanlage 3 (Mulde) 30a Überflutungsnachweis	

## Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A <sub>u</sub>	32	m <sup>2</sup>
mittlere Versickerungsfläche	A <sub>S</sub>	73,1	m <sup>2</sup>
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k <sub>f</sub>	0,000038	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Teupitz	
	n	0.03333	1/a
Zuschlagsfaktor	f <sub>z</sub>	1,2	

## Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r <sub>D(n)</sub> [l/(s·ha)]	V [m <sup>3</sup> ]	Erforderliche Größe der Anlage
5	566,7	1,7	<u>erforderliches Speichervolumen</u> $V = 1,9 \text{ m}^3 \quad V = \left[ (A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
<b>10</b>	<b>376,7</b>	<b>1,9</b>	
15	288,9	1,8	
20	237,5	1,6	
30	177,8	1,1	
45	131,9	0,0	
60	106,4	0,0	
90	78,3	0,0	
120	62,8	0,0	
180	46,0	0,0	
240	36,8	0,0	
360	26,9	0,0	
540	19,6	0,0	
720	15,7	0,0	
			<u>mittlere Einstauhöhe</u> $z = 0,03 \text{ m} \quad z = V / A_s$
			<u>rechnerische Entleerungszeit</u> $t_E = 0,37 \text{ h} \quad t_E = 2 \cdot z / k_f$
			<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> <b>vorh. t<sub>E</sub> = 0,07 h &lt; erf. t<sub>E</sub> = 24 h</b>



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

**A138-XP**

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin

Lizenznr.: 400-0706-0062

**Projekt**

Bezeichnung:	Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz	Datum: 28.10.2024
Bearbeiter:	D. Noack	
Bemerkung:	Versickerungsanlage 4 (Mulde) 5a	

**Angeschlossene Flächen**

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	273,00	0,25	68,25	Stellplätze, versickerungsfähiges Pflaster Fahrgasse, Betonverbundpflaster
2	365,00	0,75	273,75	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
<b>Gesamt</b>	<b>638,00</b>	<b>0,54</b>	<b>342,00</b>	

**Risikomaß**

Verwendeter Zuschlagsfaktor f\_z      1,2



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 4 (Mulde) 5a

## Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A <sub>u</sub>	342	m <sup>2</sup>
mittlere Versickerungsfläche	A <sub>S</sub>	117,5	m <sup>2</sup>
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k <sub>f</sub>	0,000038	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Teupitz	
	n	0.2	1/a
Zuschlagsfaktor	f <sub>z</sub>	1,2	

## Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r <sub>D(n)</sub> [l/(s·ha)]	V [m <sup>3</sup> ]	Erforderliche Größe der Anlage
5	373,3	5,4	<u>erforderliches Speichervolumen</u> $V = 7,2 \text{ m}^3$ $V = \left[ (A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
10	248,3	6,6	
15	190,0	7,0	
<b>20</b>	<b>156,7</b>	<b>7,2</b>	
30	117,2	6,8	
45	87,0	5,7	<u>mittlere Einstauhöhe</u> $z = 0,06 \text{ m}$ $z = V / A_s$
60	70,0	4,3	
90	51,5	0,9	
120	41,4	0,0	
180	30,3	0,0	
240	24,2	0,0	<u>rechnerische Entleerungszeit</u> $t_E = 0,89 \text{ h}$ $t_E = 2 \cdot z / k_f$
360	17,7	0,0	
540	12,9	0,0	
720	10,3	0,0	
			<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> <b>vorh. t<sub>E</sub> = 0,42 h &lt; erf. t<sub>E</sub> = 24 h</b>



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 4 (Mulde) 30a Überflutungsnachweis

## Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	273,00	0,40	109,20	Stellplätze, versickerungsfähiges Pflaster Fahrgasse, Betonverbundpflaster
2	365,00	0,90	328,50	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
<b>Gesamt</b>	<b>638,00</b>	<b>0,69</b>	<b>437,70</b>	

## Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f\_z 1,2



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 4 (Mulde) 30a Überflutungsnachweis

## Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A <sub>u</sub>	438	m <sup>2</sup>
mittlere Versickerungsfläche	A <sub>s</sub>	117,5	m <sup>2</sup>
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k <sub>f</sub>	0,000038	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Teupitz	
	n	0.03333	1/a
Zuschlagsfaktor	f <sub>z</sub>	1,2	

## Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r <sub>D(n)</sub> [l/(s·ha)]	V [m <sup>3</sup> ]	Erforderliche Größe der Anlage
5	566,7	10,5	<u>erforderliches Speichervolumen</u> $V = 16,5 \text{ m}^3$ $V = \left[ (A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
10	376,7	13,5	
15	288,9	14,9	
20	237,5	15,8	
<b>30</b>	<b>177,8</b>	<b>16,5</b>	
45	131,9	16,5	
60	106,4	15,9	
90	78,3	13,7	
120	62,8	10,8	
180	46,0	4,2	
240	36,8	0,0	<u>mittlere Einstauhöhe</u> $z = 0,14 \text{ m}$ $z = V / A_s$
360	26,9	0,0	
540	19,6	0,0	
720	15,7	0,0	
			<u>rechnerische Entleerungszeit</u> $t_E = 2,05 \text{ h}$ $t_E = 2 \cdot z / k_f$
			<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> $\text{vorh. } t_E = 0,55 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 24 \text{ h}$





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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 5 (Mulde) 5a

## Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	66,00	0,25	16,50	Wege, Trafostellfläche, versickerungsfähiges Pflaster
2	10,80	1,00	10,80	Trafo
3	2537,00	1,00	2537,00	Dachfläche
4	194,00	1,00	194,00	Rampe
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
<b>Gesamt</b>	<b>2807,80</b>	<b>0,98</b>	<b>2758,30</b>	

## Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f\_z 1,2



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 5 (Mulde) 5a

## Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A <sub>u</sub>	2758	m <sup>2</sup>
mittlere Versickerungsfläche	A <sub>S</sub>	336	m <sup>2</sup>
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k <sub>f</sub>	0,000038	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Teupitz	
	n	0.2	1/a
Zuschlagsfaktor	f <sub>z</sub>	1,2	

## Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r <sub>D(n)</sub> [l/(s·ha)]	V [m <sup>3</sup> ]	Erforderliche Größe der Anlage
5	373,3	39,3	<u>erforderliches Speichervolumen</u> $V = 66,5 \text{ m}^3$ $V = \left[ (A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
10	248,3	50,7	
15	190,0	56,6	
20	156,7	60,6	
30	117,2	64,5	
<b>45</b>	<b>87,0</b>	<b>66,5</b>	
60	70,0	66,0	
90	51,5	61,9	
120	41,4	55,5	
180	30,3	38,8	
240	24,2	19,1	<u>mittlere Einstauhöhe</u> $z = 0,20 \text{ m}$ $z = V / A_s$
360	17,7	0,0	
540	12,9	0,0	
720	10,3	0,0	
			<u>rechnerische Entleerungszeit</u> $t_E = 2,90 \text{ h}$ $t_E = 2 \cdot z / k_f$
			<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> <b>vorh. t<sub>E</sub> = 1,45 h &lt; erf. t<sub>E</sub> = 24 h</b>



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 5 (Mulde) 30a Überflutungsnachweis

## Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	66,00	0,40	26,40	Wege, Trafostellfläche, versickerungsfähiges Pflaster
2	10,80	1,00	10,80	Trafo
3	2537,00	1,00	2537,00	Dachfläche
4	194,00	1,00	194,00	Rampe
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
<b>Gesamt</b>	<b>2807,80</b>	<b>0,99</b>	<b>2768,20</b>	

## Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f\_z 1,2



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

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

ITN Ingenieurbüro für Tiefbau Noack  
Telefon 030/55 62 78 87  
Trabener Straße 9  
14193 Berlin  
Lizenznr.: 400-0706-0062

## Projekt

Bezeichnung: Rewe Teupitz, Buchholz Str., 15755 Teupitz Datum: 28.10.2024  
 Bearbeiter: D. Noack  
 Bemerkung: Versickerungsanlage 5 (Mulde) 30a Überflutungsnachweis

## Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A <sub>u</sub>	2768	m <sup>2</sup>
mittlere Versickerungsfläche	A <sub>s</sub>	336	m <sup>2</sup>
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k <sub>f</sub>	0,000038	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Teupitz	
	n	0.03333	1/a
Zuschlagsfaktor	f <sub>z</sub>	1,2	

## Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r <sub>D(n)</sub> [l/(s·ha)]	V [m <sup>3</sup> ]	Erforderliche Größe der Anlage
5	566,7	61,0	<u>erforderliches Speichervolumen</u> $V = 116,1 \text{ m}^3 \quad V = \left[ (A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
10	376,7	79,6	
15	288,9	90,0	
20	237,5	97,0	
30	177,8	105,4	
45	131,9	112,0	
60	106,4	115,1	
<b>90</b>	<b>78,3</b>	<b>116,1</b>	
120	62,8	113,3	
180	46,0	102,3	
240	36,8	87,1	<u>mittlere Einstauhöhe</u> $z = 0,35 \text{ m} \quad z = V / A_s$
360	26,9	51,0	
540	19,6	0,0	
720	15,7	0,0	
			<u>rechnerische Entleerungszeit</u> $t_E = 5,05 \text{ h} \quad t_E = 2 \cdot z / k_f$
			<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> $\text{vorh. } t_E = 1,46 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 24 \text{ h}$