
Ergänzungssatzung ERG008

Hochheim „Westlich Flurweg“

Teilobjekt: Regenwasserkonzeption

Stand: März 2025

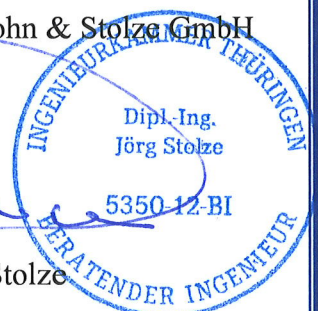
Auftraggeber:

Mario Schollmeyer
Scharbergweg 8
99094 Erfurt

Planverfasser:

Ingenieurbüro John & Stolze GmbH
An der Klinge 7
99095 Erfurt

Dipl.-Ing. Jörg Stolze
Geschäftsführer



Ergänzungssatzung ERG008
Hochheim „Westlich Flurweg“
Teilobjekt: Regenwasserkonzeption

Kurzerläuterungsbericht

Das Oberflächenwasser der drei Flurstücke 100, 101/1 und 102 im Geltungsbereich der o.g. Ergänzungssatzung, soll jeweils nicht der öffentlichen Kanalisation sowie auch nicht dem unmittelbar nördlich verlaufenden *Elsterberggraben* zugeleitet werden, sondern auf den jeweiligen Grundstücken verbleiben und dort versickern.

Infolge der geodätischen Geländeverhältnissen (Grundstücksgefälle von südwestlicher in nordöstliche Richtung), macht es sich erforderlich, auf der Nordseite des Flurstücks 100 einen Erdwall (Höhe ca. 50 cm) anzuordnen, um anfallendes Oberflächenwasser zurückzuhalten. Ebenfalls ist es erforderlich, infolge der Nord-Süd-Längsneigung auf dem Flurstück 101/1 das Gelände mit Hilfe einer Stützwand zwischen den Flurstücken 100 und 101/1 entsprechend anzupassen, so dass das Oberflächenwasser zurückgehalten werden kann.

Jeweils im nordöstlichen Bereich ergibt sich auf den Grundstücken ein Tiefpunkt. Das anfallende Oberflächenwasser soll von hieraus jeweils über eine Regenwasserleitung einer Versickerungsrigole zugeleitet werden. Diese befindet sich dann jeweils im westlichen Teil der Grundstücke, da hier ist eine ausreichende Versickerungsfähigkeit des Untergrundes vorhanden ist.

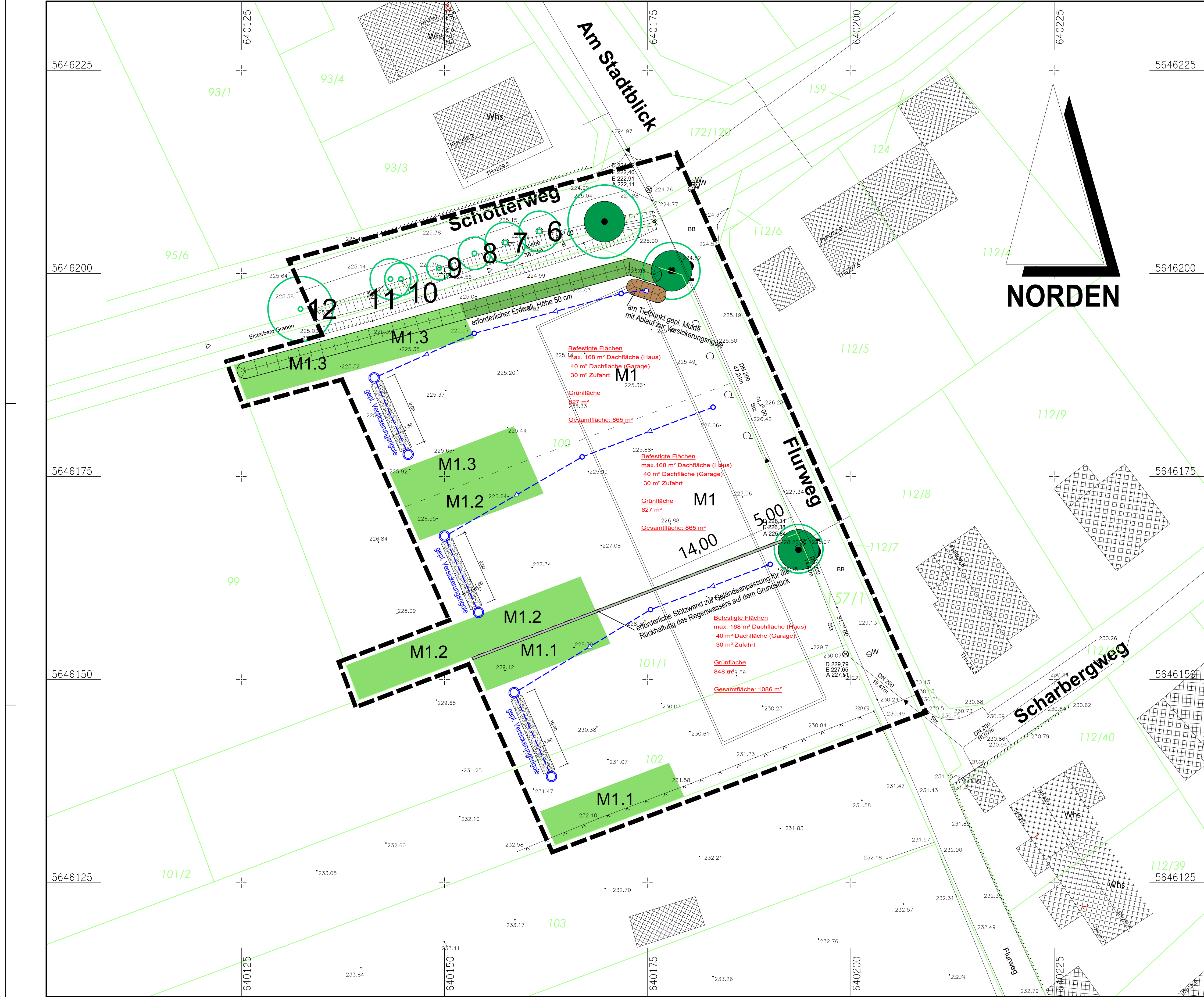
Gemäß den beiliegenden Berechnungen der Versickerungsanlagen (nach DWA-A 138) ergeben sich erforderliche Rigolenlängen von 8,40 m bzw. 9,40 m (gewählt 9 m bzw. 10 m). Die Breite sowie auch die Höhe der Rigolen beträgt jeweils 1,50 m.

Die Rigolen bestehen aus gewaschenem Kies 16/32, der mit Filtervlies komplett zu umhüllen ist. In der Mitte der Rigole wird ein Vollsickerrohr DN 350 eingebaut. Am Zulauf sowie am Ende der Rigole kommen Kontrollschächte zum Einsatz. Der Zulaufschacht, am Beginn jeder Rigole, sollte eine tiefer liegende Sohle (ca. 50 cm) aufweisen, so dass sich hier evtl. anfallende Schmutzstoffe vor der Rigole absetzen können.

Erfurt, den 31.03.2025

Ingenieurbüro John & Stolze GmbH
Beratende Ingenieure - Wasser, Abwasser, Abfall-
und Umwelttechnik, Erschließung, Straßenbau
An der Klinge 7 • 99095 Erfurt
Telefon 036204 / 73 72 00
Telefax 036204 / 73 72 09

Dipl.-Ing. Jörg Stolze



Planungsbüro: Ingenieurbüro John & Stolz GmbH Beratende Ingenieure Wasser, Abwasser, Abfall- und Umwelttechnik, Erschließung, Straßenbau  An der Klinge 7, 99095 Erfurt Tel: 036204 / 73 72 00 Fax: 036204 / 73 72 09 E-Mail: ib@john-stolz.de Internet: www.john-stolz.de	bearbeitet:	März'25	Sto.
	gezeichnet:	März'25	Re.
	geprüft:	März'25	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Auftraggeber: Mario Schollmeyer Scharberweg 8 99094 Erfurt	Unterlage: Blatt-Nr.:
	Unterlagenbezeichnung: Lageplan
Maßnahmebezeichnung: Ergänzungssatzung ERG008 Hochheim "Westlich Flurweg" Teilobjekt: Regenwasserkonzeption	
Projekt-Nr. AN: 606-20	Maßstab: M 1 : 250



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

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

VersickerungsExpert

Version 2016

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurbüro John & Stolze GmbH
500-0424-2904

Projekt

Bezeichnung: Ergänzungssatzung ERG008 Hochheim "Westlich Flurweg"

Datum: 02.08.2024

Bearbeiter:

Bemerkung: Flurstück 100

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	40,00	0,50	20,00	Dachfläche Garage - Flachdach (Gründach)
2	30,00	0,75	22,50	Zufahrt - Pflaster
3	627,00	0,10	62,70	Garten - Grünfläche
4	168,00	0,50	84,00	Dachfläche Haus - Flachdach (Gründach)
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	865,00	0,22	189,20	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



VersickerungsExpert

Version 2016

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

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurbüro John & Stolze GmbH
500-0424-2904

Projekt

Bezeichnung: Ergänzungssatzung ERG008 Hochheim "Westlich Flurweg"

Datum: 02.08.2024

Bearbeiter:

Bemerkung: Flurstück 100

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A _u	189 m ²
Höhe der Rigole	h	1,5 m
RinnenBreite der Rigole	b	1,5 m
Drosselabfluss	Q _{Dr}	0 l/s
Speicherkoeffizient des Füllmaterials	s _R	0,30
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k _f	0,000064 m/s
Innendurchmesser des Rohres	d _i	0,35 m
Aussendurchmesser des Rohres	d _a	0,40 m
Wasseraustrittsfläche	A _{Austritt}	135 cm ² /m
Anzahl der Rohre	i	1
Niederschlagsbelastung	StationHochheim, Flurweg n	0,033 1/a
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2

Bemessung der Versickerungsrigole

D [min]	r _{D(n)} [l/(s·ha)]	l [m]	Erforderliche Größe der Anlage
5	613,3	5,5	<u>Gesamtspeicherkoeffizient</u>
10	398,3	6,9	s_{RR} = 0,33
15	301,1	7,6	$s_{RR} = \frac{s_R}{b \cdot h} \cdot \left[b \cdot h + i \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{1}{s_R} \cdot d_i^2 - d_a^2 \right) \right]$
20	245,0	8,0	<u>erforderliche Rigolenlänge</u>
30	181,1	8,3	l = 8,4 m
45	133,3	8,4	$l = \frac{A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}}{\frac{b \cdot h \cdot s_{RR}}{D \cdot 60 \cdot f_z} + \left(b + \frac{h}{2} \right) \cdot \frac{k_f}{2}}$
60	106,7	8,3	<u>effektives Rigolenspeichervolumen</u>
90	77,6	7,9	V = 6,2 m³
120	61,9	7,5	<u>Nachweis des ausreichenden Wasseraustritts</u>
180	44,9	6,6	Q_{Austritt} = 11,4 l/s > Q_{zu} = 3,8 l/s
240	35,7	5,9	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
360	25,8	4,9	t_E = 2,8 h
540	18,7	3,9	$t_E = \frac{V}{\frac{k_f}{2} \cdot \left(b + \frac{h}{2} \right) \cdot l + Q_{Dr}}$
720	14,8	3,2	
1080	10,7	2,5	
1440	8,5	2,0	
2880	4,9	1,2	
4320	3,5	0,9	
5760	2,8	0,7	
7200	2,3	0,6	
8640	2,0	0,5	
10080	1,8	0,5	



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

VersickerungsExpert

Version 2016

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurbüro John & Stolze GmbH
500-0424-2904

Projekt

Bezeichnung: Ergänzungssatzung ERG008 Hochheim "Westlich Flurweg"

Datum: 02.08.2024

Bearbeiter:

Bemerkung: Flurstück 101/1 und 102

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	40,00	0,50	20,00	Dachfläche Garage - Flachdach (Gründach)
2	30,00	0,75	22,50	Zufahrt - Pflaster
3	848,00	0,10	84,80	Garten - Grünfläche
4	168,00	0,50	84,00	Dachfläche Haus - Flachdach (Gründach)
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	1086,00	0,19	211,30	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



VersickerungsExpert

Version 2016

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

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurbüro John & Stolze GmbH
500-0424-2904

Projekt

Bezeichnung: Ergänzungssatzung ERG008 Hochheim "Westlich Flurweg"

Datum: 02.08.2024

Bearbeiter:

Bemerkung: Flurstück 101/1 und 102

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A _u	211	m ²
Höhe der Rigole	h	1,5	m
RinnenBreite der Rigole	b	1,5	m
Drosselabfluss	Q _{Dr}	0	l/s
Speicherkoeffizient des Füllmaterials	s _R	0,30	
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k _f	0,000064	m/s
Innendurchmesser des Rohres	d _i	0,35	m
Aussendurchmesser des Rohres	d _a	0,40	m
Wasseraustrittsfläche	A _{Austritt}	135	cm ² /m
Anzahl der Rohre	i	1	
Niederschlagsbelastung	StationHochheim, Flurweg n	0,033	1/a
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2	

Bemessung der Versickerungsrigole

D [min]	r _{D(n)} [l/(s·ha)]	l [m]	Erforderliche Größe der Anlage
5	613,3	6,1	<u>Gesamtspeicherkoeffizient</u>
10	398,3	7,7	s_{RR} = 0,33
15	301,1	8,5	$s_{RR} = \frac{s_R}{b \cdot h} \cdot \left[b \cdot h + i \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{1}{s_R} \cdot d_i^2 - d_a^2 \right) \right]$
20	245,0	8,9	<u>erforderliche Rigolenlänge</u>
30	181,1	9,3	l = 9,4 m
45	133,3	9,4	$l = \frac{A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}}{\frac{b \cdot h \cdot s_{RR}}{D \cdot 60 \cdot f_z} + \left(b + \frac{h}{2} \right) \cdot \frac{k_f}{2}}$
60	106,7	9,3	<u>effektives Rigolenspeichervolumen</u>
90	77,6	8,8	V = 6,9 m³
120	61,9	8,3	<u>Nachweis des ausreichenden Wasseraustritts</u>
180	44,9	7,4	Q_{Austritt} = 12,7 l/s > Q_{zu} = 4,2 l/s
240	35,7	6,6	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
360	25,8	5,4	t_E = 2,8 h
540	18,7	4,3	$t_E = \frac{V}{\frac{k_f}{2} \cdot \left(b + \frac{h}{2} \right) \cdot l + Q_{Dr}}$
720	14,8	3,6	
1080	10,7	2,8	
1440	8,5	2,3	
2880	4,9	1,4	
4320	3,5	1,0	
5760	2,8	0,8	
7200	2,3	0,7	
8640	2,0	0,6	
10080	1,8	0,5	