

Baugrundgutachten zur Erschließung und Bebauung eines Wohngebietes -Ergänzung-
01689 Weinböhla, Am Vogel
Gemarkung Weinböhla, Flst. 2795

Maßnahmen zu Verfüllungsarbeiten und zur Versickerungsfähigkeit von Oberflächenwasser

Veranlassung und Zielstellung

Für das Bebauungsgebiet „Am Vogel“ werden 16 Parzellen für die Neubebauung von Einfamilienhäusern erschlossen. Durch die Firma Taff-Haus und fachkundige Unternehmen ist eine flächenmäßige Aufschüttung des natürlichen Geländeniveaus bis ca. 1,5 m zur GOK geplant. Unser Büro wurde beauftragt, die bodenmechanischen Kennwerte hinsichtlich der Beschaffenheit festzulegen. Gleichzeitig ist die Planung der Regenwasserversickerungsanlagen zu berücksichtigen.

Gründungsempfehlung

Für die Ausführung der Verfüllungsarbeiten ist generell verdichtungsfähiges Material der Einbauklasse Z0 einzusetzen.

Im Bereich der tragenden Bodenplatten sollte das Material des Polsters Frostschutzqualität haben (Breckkorngemisch mit Körnung 0/45 bzw. 0/56 mit Schlämmkornanteil < 5%), auch zertifiziertes Betonrecycling möglich, und lagenweise (max. 30 cm pro Einzellige) verdichtet werden, mit Prüfung durch Lastplattenversuch nach DIN 18134 für jede Einzellige. Die Zielwerte für Dynamische Lastplattendruckversuche sind mit $E_{vd} \geq 40 \text{ MN/m}^2$ anzusetzen.

Für den Bau der geplanten Versickerungsanlagen ist der Einbau von Filterkies z.B. mit 16/32 erforderlich. Es gilt zu beachten, dass das Material gute Durchlässigkeiten bei einem k_f -Wert von $\geq 10^{-5}$ aufweisen sollte.

Abdichtung für nicht unterkellerte Bauwerke:

Für erdberührte Bauteile ist bei Polstergründung >80 cm eine Bauwerksabdichtung nach DIN 18195-4 gegen Bodenfeuchte und nicht stauendes Sickerwasser (Wassereinwirkungsklasse W1.1-E nach DIN 18533-1) ausreichend, ansonsten entspricht die auszuführende Bauwerksabdichtung nach DIN 18533-1 der Wassereinwirkungsklasse W1.2-E (bei Dränung), andernfalls W2.1-E.

Abdichtung für unterkellerte Bauwerke:

Die Bauwerksabdichtung muss die Anforderungen nach DIN 18195-6 gegen aufstauendes Sickerwasser erfüllen (nach DIN 18533 Wassereinwirkungsklasse W2.1E, mäßige Einwirkung von drückendem Wasser, ≤ 3 m Eintauchtiefe). Die Abdichtung kann alternativ nach DIN 18195-4 (nach DIN 18533 Wassereinwirkungsklasse W1.2E, Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung) ausgeführt werden, aber nur unter der Voraussetzung, dass eine Bauwerksdränung DIN 4095 mit rückstaufreier Einleitung oder Versickerung anfallendes Wasser vollständig beseitigt und damit unter keinen Umständen auf der Abdichtung ein Wasserdruck auftritt. Rohrdurchführungen im Bereich der Kellerplatte und Kellerwände sollten in jedem Fall wie gegen von außen drückendes Wasser abgedichtet werden, DIN 18195-9:2004-3, Pkt. 6.1.3.

Einschätzung einer möglichen Versickerungsanlage

Die Durchlässigkeitsbeiwerte für die technische Ausführung von Versickerungsbauwerken (Versickerung von Niederschlagswasser) müssen gemäß DWA-A-138 zwischen $1 \cdot 10^{-6}$ und $1 \cdot 10^{-3} \text{ ms}^{-1}$ liegen.

Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb einer Anlage für Regenwasserversickerung ist, dass

- im Untergrund sickerfähige Schichten mit durchlässigen Eigenschaften vorliegen müssen (Eignung für Versickerung mindestens „gut“ mit k_f -Werten von $\geq 10^{-5}$)
- die Versickerung nicht in den grundwassergesättigten Bereich geführt wird
- ein ausreichender Abstand zur Felslinie gewährleistet ist
- ein ausreichender Abstand von mind. $1,5 \times$ Einbindetiefe des Gebäudes gewährt werden kann, ebenfalls sollte ein ausreichender Abstand zur Nachbarparzelle frei gehalten werden können.

Einschätzung:

1. Sickerfähige Bereiche liegen im Untergrund des untersuchten Standortes vor, und zwar in den Verwitterungsböden (lt. Gutachten Schicht 2).
2. Der grundwassergesättigte Bereich wird nicht erreicht. Eine Zone mit zeitweilig aufstauendem Sickerwasser ist kein grundwassergesättigter Bereich.
3. Eine Versickerung von Oberflächenwasser, z.B. aus dem Überlauf einer Zisterne, ist möglich, sollte aber in ein flaches horizontales Bauwerk (bei 0,8-1,5 m, Rohrversickerung, Rigolenversickerung, Sickerblöcke oder Sickertunnel der Bauart Graf) in Schicht 2 mit einer Sickerfähigkeit von $k_f = 5 \cdot 10^{-5} \text{ ms}^{-1}$ erfolgen, andernfalls ist bei

zu hoher Felslinie <1 m eine Versickerung von Oberflächenwasser nur mit einer flachen Muldenversickerung bei $h = 0,3$ m realistisch.

Nach Abschluss der vorgesehenen Geländeanfüllung und vor Errichtung des jeweiligen Wohngebäudes sollte die Grundstücksentwässerung für jede Parzelle separat betrachtet werden.

Nossen, 01.02.2021

Dipl.-Geol. H. Hochstein

Anlagen

Planungstitel: Rigolenversickerung

Seite 1

Zuständige Behörde / Zuständiges Amt

Baugrundbüro Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Bauherr, Antragsteller, Ansprechpartner

Meißner Bau Management GmbH
01156 Dresden, Dresdner Str. 43

Daten zum Grundstück auf dem das Bauwerk errichtet werden soll:

01689 Weinböhla, Am Vogel
Gemarkung Weinböhla, Flst. 2795

Planungsbemerkungen:

Dimensionierung für ein flaches horizontales Bauwerk

Geländeuntergrund:

Untergrundbeschaffenheit:	schluffiger Sand	
kf-Beiwert der gesättigten Bodenzone:		1E-5 m/s
Korrekturfaktor zur Festlegung des Bemessungs-kf-Wertes:		
Abschätzung nach Bodenansprache		1
Geringster Grundwasserflurabstand:		./ m

An das Bauwerk angeschlossene Auffangflächen:

	Brutto	Netto
Angeschlossene Dachfläche:	146 m ²	125,20 m ²
Angeschlossene befestigte Fläche:	./. m ²	./. m ²
Angeschlossene unbefestigte Fläche:	./. m ²	./. m ²
Gesamte angeschlossene Fläche:	146 m ²	125,20 m ²

Einzelnachweis der Auffangflächen ist als Anlage beigefügt.

Geplantes Bauwerk:

Art des Bauwerks: Rigolenversickerung

Berechnungsvorschrift DWA-A 138 (04/2005)

Die Berechnung erfolgt iterativ unter Verwendung der Regenspenden der ausgewählten Dauerstufen und Wiederkehrzeiten mit Gleichung A.18 der DWA-A 138 (04/2005).

Die Berechnung der Speicherkoeffizienten wird nach Gleichung A.17 bzw. Gleichung A.17a der DWA-A 138 (04/2005) durchgeführt.

Rigolenbreite	b_R	2,000 m
Rigolenhöhe	h_R	0,700 m
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Seitenflächen	$k_{f,S}$	1E-5 m/s
Speicherkoeffizienz des Füllmaterials der Rigole	s_R	0,350 1
Korrekturfaktor zur Festlegung der k_f -Beiwerte	$k_{f,corr}$	1 1
Zuschlagsfaktor	f_Z	1,200 1
Rigolenlänge	l_R	12,655 m
Speichervolumen der Rigole	V_R	6,201 m ³
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	50,093 l/s*ha
Dauer des Bemessungsregens	D	180,000 min
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	0,033 1/a
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	30,000 1
Versickerungsfläche	A_S	29,74 m ²
Gesamtspeicherkoeffizient der (Rohr-)Rigole	s_{RR}	0,350 1
Zufluss	Q_{zu}	6,272E-4 m ³ /s
Versickerungsrate	Q_s	1,487E-4 m ³ /s
Entleerungszeit	t_E	11,584 h
Rückhaltevolumen	$V_{Rück}$	0,140 m ³

Erläuterungsbericht zur Versickerung, Rückhaltung und Einleitung von Niederschlagswasser

Planungstitel: Rigolenversickerung Seite 3

Einzelnachweis der Berechnung des Bauwerks ist als Anlage beigefügt.

Geringster Abstand des Bauwerks zu (unterkellerten) Gebäuden:	./.	m
Geringster Abstand des Bauwerks zur Grundstücksgrenze:	./.	m
Geringster Grundwassersohlabstand:	./.	m

Der Berechnung des Bauwerks zugrundegelegte Niederschlagsdaten:

Bemessungsregenspende:	50,09	l/s*ha
Dauerstufe der Bemessungsregenspende:	180	Minuten
Regenhäufigkeit der Bemessungsregenspende:	0,03	a

Details zu den Niederschlagsdaten: Datenquelle KOSTRA-DWD-2010R (04/2020), Index-RC Sp.#65, Ze.#53

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

Bearbeitung durch: Dipl.-Geol. H. Hochstein
Herr Dr.
Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Bauherr; Datum, Unterschrift

Mitwirkende; Datum, Unterschrift

Herr Dr.
Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Allgemeine Projektinformationen

Auftraggeber:

Meißner Bau Management GmbH
01156 Dresden, Dresdner Str. 43

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

Herr Dr.
Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Bearbeitung durch:

Dipl.-Geol. H. Hochstein

Zuständige Behörde:

Baugrundbüro Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Standort:

01689 Weinböhlen, Am Vogel
Gemarkung Weinböhlen, Flst. 2795

Bemerkungen zur Berechnung:

Dimensionierung für ein flaches horizontales Bauwerk

Herr Dr.
Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Rigolenversickerung

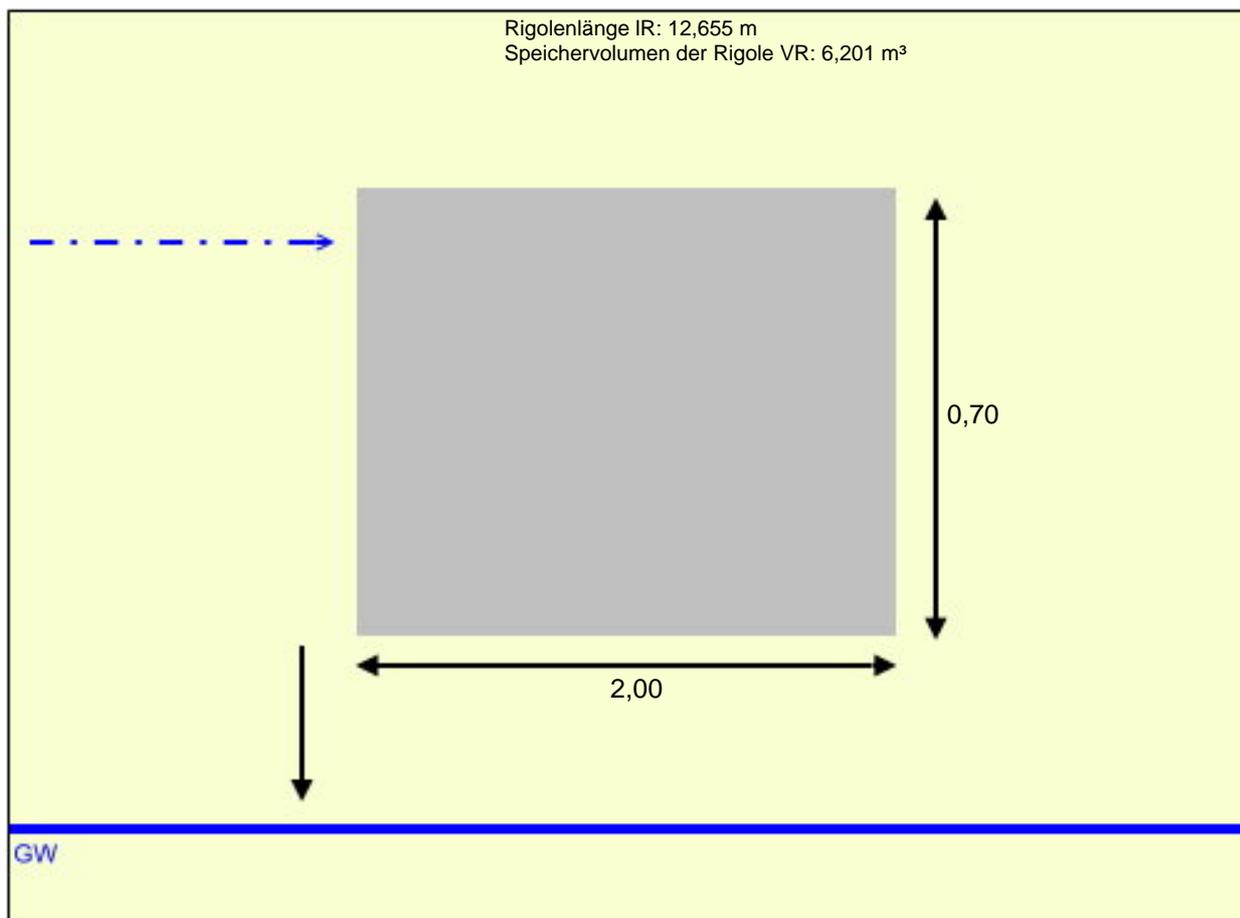
Planungstitel: Rigolenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Rigolenversickerung

Die Berechnung erfolgt iterativ unter Verwendung der Regenspenden der ausgewählten Dauerstufen und Wiederkehrzeiten mit Gleichung A.18 der DWA-A 138 (04/2005).

Die Berechnung der Speicherkoeffizienten wird nach Gleichung A.17 bzw. Gleichung A.17a der DWA-A 138 (04/2005) durchgeführt.



Herr Dr.
 Matthias Mokosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Berücksichtigte Auffangflächen

Dachfläche garage

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	31,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,70
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,70
Flachdach bis 3°, bzw. 5% Kies (lt. DWA)			
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	21,70
Flächenanteil:		%	17,33
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,CS}$	m ²	21,70
Flächenanteil:		%	17,33

Dachfläche Gebäude

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	115,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,90
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,90
Flachdach bis 3°, bzw. 5% Metall, Glas, Faserzement (lt. DWA)			
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	103,50
Flächenanteil:		%	82,67
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,CS}$	m ²	103,50
Flächenanteil:		%	82,67

Herr Dr.
 Matthias Mocosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Berücksichtigte Auffangflächen

Zusammenfassung:

	Brutto		Netto (C,m)		Netto (C,S)
			<small>C,m</small>		<small>C,S</small>
Dachfläche und undefinierte:	146 m ²	x 0,86	125,20 m ²	x 0,86	125,20 m ²
Befestigte Fläche:	./. m ²	x ./.	./. m ²	x ./.	./. m ²
Unbefestigte Fläche:	./. m ²	x ./.	./. m ²	x ./.	./. m ²
Gesamte Fläche:	146 m ²	x 0,86	125,20 m ²	x 0,86	125,20 m ²

Herr Dr.
 Matthias Mocosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Berechnungsdetails

Rigolenversickerung

DWA-A 138 (04/2005)

Auffangflächen bzw. 'undurchlässige Fläche'	A_U	m ²	125,20
Rigolenbreite	b_R	m	2,000
Rigolenhöhe	h_R	m	0,700
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1E-5
Art der gesättigten Zone			schluffiger Sand
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Seitenflächen	$k_{f,S}$	m/s	1E-5
Art der gesättigten Seitenflächen			schluffiger Sand
Speicherkoeffizienz des Füllmaterials der Rigole	s_R	1	0,350
Art des Füllmaterials der Rigole			Kies 16/32
Korrekturfaktor zur Festlegung der k_f -Beiwerte Abschätzung nach Bodenansprache	$k_{f,corr}$	1	1
Zuschlagsfaktor	f_Z	1	1,200
Länge und Volumen der Rigole			
Rigolenlänge	l_R	m	12,655
Speichervolumen der Rigole	V_R	m ³	6,201
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	l/s*ha	50,093
Dauer des Bemessungsregens	D	min	180,000
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	1/a	0,033
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	1	30,000
Versickerungsfläche	A_S	m ²	29,74
Gesamtspeicherkoeffizient der (Rohr-)Rigole	s_{RR}	1	0,350
Zufluss	Q_{zu}	m ³ /s	6,272E-4
Versickerungsrate	Q_s	m ³ /s	1,487E-4
Entleerungszeit	t_E	h	11,584
Rückhaltevolumen	$V_{Rück}$	m ³	0,140

Herr Dr.
 Matthias Mocosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

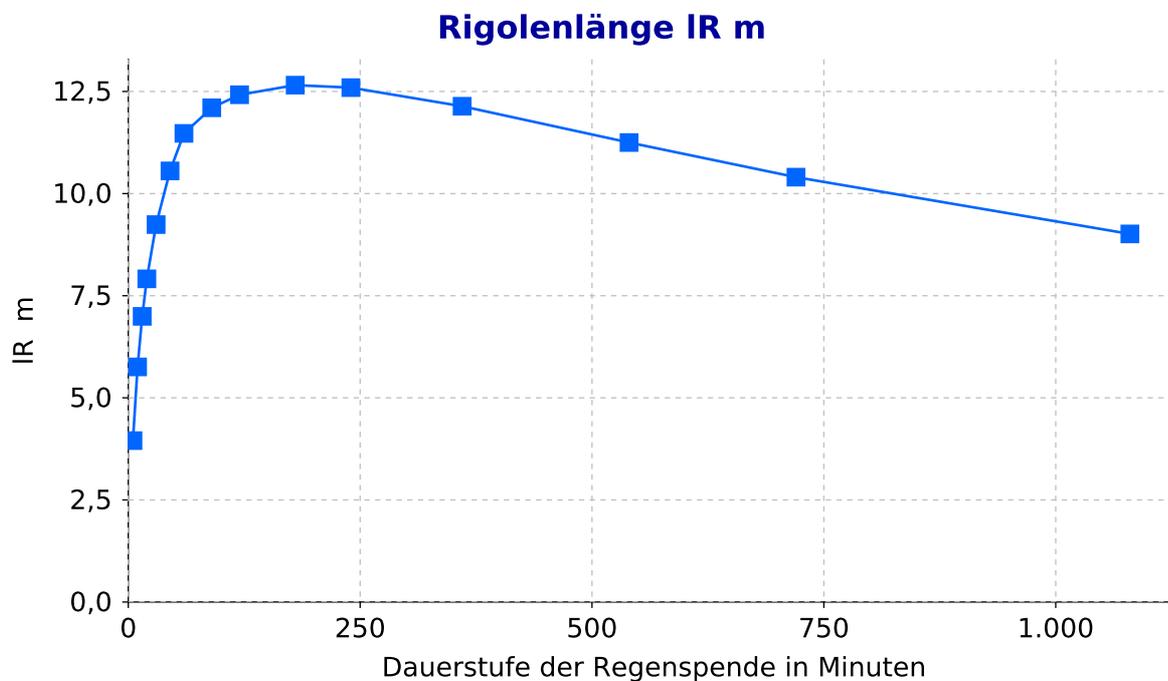
Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Tabellarische Vergleichswerte der iterativen Berechnung

Häufigkeit n [1/a]	Dauerstufe D [min]	Regenspende rD(n) [l/s*ha]	Rigolenlänge IR m	Speichervolumen der Rigole VR m³
0,03	5,00	433,33	3,952	1,936
0,03	10,00	318,33	5,757	2,821
0,03	15,00	260,00	6,994	3,427
0,03	20,00	222,50	7,913	3,878
0,03	30,00	176,11	9,241	4,528
0,03	45,00	137,41	10,555	5,172
0,03	60,00	114,72	11,474	5,622
0,03	90,00	84,44	12,101	5,930
0,03	120,00	67,92	12,420	6,086
0,03	180,00	50,09	12,655	6,201
0,03	240,00	40,35	12,595	6,172
0,03	360,00	29,72	12,139	5,948
0,03	540,00	21,88	11,250	5,513
0,03	720,00	17,62	10,402	5,097
0,03	1080,00	12,99	9,012	4,416
0,03	1440,00	10,46	7,951	3,896
0,03	2880,00	6,19	5,493	2,692
0,03	4320,00	4,52	4,245	2,080



Herr Dr.
Matthias Mokosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Überflutungsnachweis

Planungstitel: Rigolenversickerung

Berechnung nach DWA-AG ES-3.1

Bemessung nach Gleichung 1

DWA-AG ES-3.1, Basis DWA-A 138 (04/2005) & DIN 1986-100 (12/2016)

Formel: $V_{Rück} = ((r(D,n) * (A_{ges} + A_s) / 10000) - (Q_s + Q_{Dr})) * D * 60 / 1000 - V_s$

Überflutung

Maßgebliches Rückhaltevolumen auf Rückhalteebene	$V_{Rück}$	m ³	0,140
--	------------	----------------	-------

Ausgangswerte

Gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m ²	146,00
---	-----------	----------------	--------

Versickerungswirksame Fläche bei oberirdischer Versickerungsanlage	A_s	m ²	0,00
---	-------	----------------	------

Versickerungsrate der Versickerungsanlage	Q_s	l/s	0,14869619
---	-------	-----	------------

Drosselabfluss der Versickerungsanlage	Q_{Dr}	l/s	0,00000000
--	----------	-----	------------

Gesamtes Speichervolumen der Versickerungsanlage (ergibt sich aus der Bemessung/Planung der Versickerungsanlage)	V_s	m ³	6,201
--	-------	----------------	-------

Regendaten: Datenquelle KOSTRA-DWD-2010R (04/2020), Index-RC Sp.#65, Ze.#53

Überflutungsvolumen für den Nachweis einer schadlosen Überflutung gemäß DWA-AG ES-3.1 auf Basis DIN 1986-100 und DWA-A 138.

Referenz/Literatur: Korrespondenz Abwasser, Abfall- 2011 (58) - Nr. 5

Das Speichervolumen V_s für die Versickerung und das Überflutungsvolumen $V_{Rück}$ werden jeweils separat bereitgestellt.

Dauerstufe D und Regenspende $r(D,n)$ ergeben sich aus der Iteration über die Regenspenden des angegebenen 30jährigen Bemessungsniederschlags.

Die Ergebnisse der Einzeliterationen sind im folgenden tabellarisch und grafisch dargestellt.

Herr Dr.
 Matthias Mocosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

Überflutungsnachweis

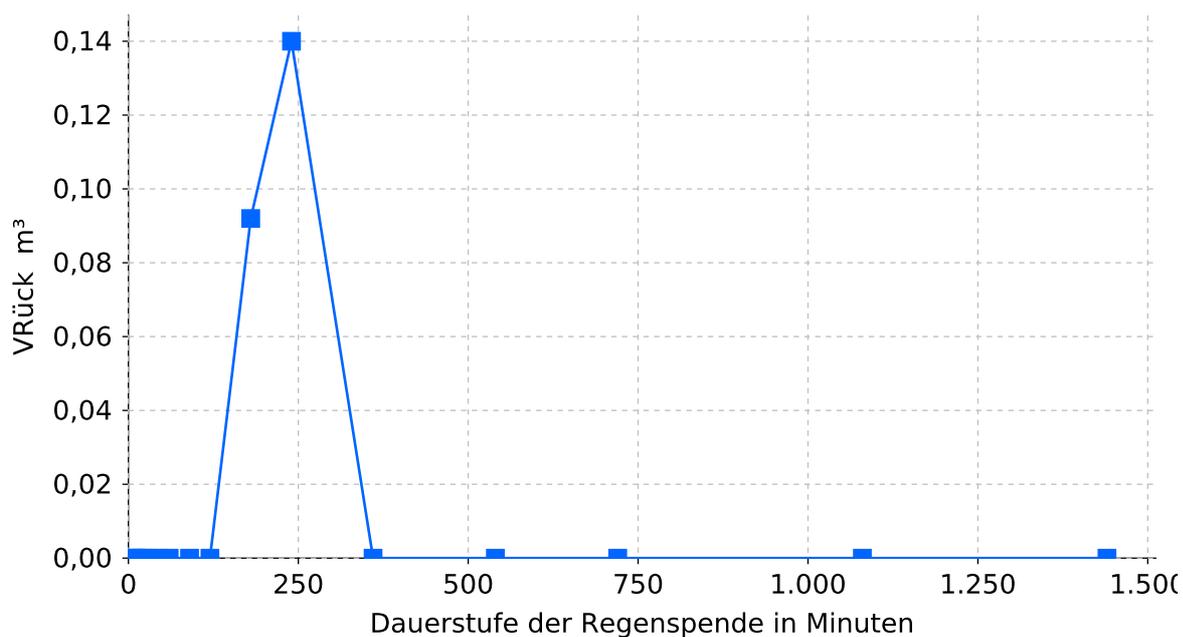
Planungstitel: Rigolenversickerung

Berechnung nach DWA-AG ES-3.1

Tabellarische Vergleichswerte der iterativen Berechnung

Häufigkeit n [1/a]	Dauerstufe D [min]	Regenspende rD(n) [l/s*ha]	Rückhaltevolumen VRück m³
0,03	5,00	433,33	0,000
0,03	10,00	318,33	0,000
0,03	15,00	260,00	0,000
0,03	20,00	222,50	0,000
0,03	30,00	176,11	0,000
0,03	45,00	137,41	0,000
0,03	60,00	114,72	0,000
0,03	90,00	84,44	0,000
0,03	120,00	67,92	0,000
0,03	180,00	50,09	0,092
0,03	240,00	40,35	0,140
0,03	360,00	29,72	0,000
0,03	540,00	21,88	0,000
0,03	720,00	17,62	0,000
0,03	1080,00	12,99	0,000
0,03	1440,00	10,46	0,000
0,03	2880,00	6,19	0,000
0,03	4320,00	4,52	0,000

Rückhaltevolumen VRück m³



Herr Dr.
 Matthias Mocosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Niederschlagshöhen und -spenden für Coswig bei Dresden (Sp.#65, Ze.#53, fk=0,50)

T	1,00		2,00		3,00		5,00		10,00		20,00		30,00		50,00		100,00	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
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	15,8	526,7
10 min	8,3	138,3	10,5	175,0	11,8	196,7	13,4	223,3	15,6	260,0	17,8	296,7	19,1	318,3	20,7	345,0	22,9	381,7
15 min	10,3	114,4	13,0	144,4	14,5	161,1	16,5	183,3	19,2	213,3	21,8	242,2	23,4	260,0	25,3	281,1	28,0	311,1
20 min	11,7	97,5	14,8	123,3	16,6	138,3	18,8	156,7	21,9	182,5	24,9	207,5	26,7	222,5	28,9	240,8	32,0	266,7
30 min	13,6	75,6	17,3	96,1	19,5	108,3	22,2	123,3	25,9	143,9	29,6	164,4	31,7	176,1	34,4	191,1	38,1	211,7
45 min	15,3	56,7	19,8	73,3	22,4	83,0	25,6	94,8	30,1	111,5	34,5	127,8	37,1	137,4	40,4	149,6	44,9	166,3
60 min	16,3	45,3	21,4	59,4	24,4	67,8	28,1	78,1	33,2	92,2	38,3	106,4	41,3	114,7	45,0	125,0	50,1	139,2
90 min	18,1	33,5	23,7	43,9	27,0	50,0	31,1	57,6	36,7	68,0	42,3	78,3	45,6	84,4	49,7	92,0	55,3	102,4
120 min	19,5	27,1	25,5	35,4	29,0	40,3	33,5	46,5	39,4	54,7	45,4	63,1	48,9	67,9	53,4	74,2	59,4	82,5
3 h	21,7	20,1	28,3	26,2	32,2	29,8	37,0	34,3	43,6	40,4	50,2	46,5	54,1	50,1	59,0	54,6	65,6	60,7
4 h	23,4	16,2	30,5	21,2	34,6	24,0	39,8	27,6	46,9	32,6	53,9	37,4	58,1	40,3	63,3	44,0	70,3	48,8
6 h	26,0	12,0	33,8	15,6	38,4	17,8	44,1	20,4	51,9	24,0	59,6	27,6	64,2	29,7	69,9	32,4	77,7	36,0
9 h	28,9	8,9	37,5	11,6	42,5	13,1	48,8	15,1	57,4	17,7	65,9	20,3	70,9	21,9	77,2	23,8	85,8	26,5
12 h	31,2	7,2	40,4	9,4	45,7	10,6	52,5	12,2	61,6	14,3	70,8	16,4	76,1	17,6	82,9	19,2	92,1	21,3
18 h	34,7	5,4	44,8	6,9	50,7	7,8	58,1	9,0	68,2	10,5	78,3	12,1	84,2	13,0	91,6	14,1	101,7	15,7
24 h	37,4	4,3	48,2	5,6	54,5	6,3	62,5	7,2	73,2	8,5	84,0	9,7	90,4	10,5	98,3	11,4	109,1	12,6
48 h	42,7	2,5	55,8	3,2	63,5	3,7	73,2	4,2	86,2	5,0	99,3	5,7	107,0	6,2	116,7	6,8	129,8	7,5
72 h	46,2	1,8	60,6	2,3	69,1	2,7	79,8	3,1	94,2	3,6	108,6	4,2	117,1	4,5	127,8	4,9	142,2	5,5

@ - KOSTRA-DWD-2010R (04/2020) DWD-Vorgabe DWD-IndexRC-direkt 05.08.2020 - 11:38
 Spalte 65 Zeile 53 Klassenfaktor 0,50

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

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in min, h)

hN - Niederschlagshöhe (in mm)

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

Herr Dr.
Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Hinweise:

Nach den staatlichen, regionalen oder örtlichen Gesetzen zum Wasserhaushalt bedarf die Nutzung der Gewässer der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung.

In der Regel ist hierzu ein Antrag bei der entsprechend zuständigen Behörde, z. B. der zuständigen Verwaltung vor Ort, zu stellen.

Die Berechnung wurde unter Berücksichtigung der Berechnungsvorschriften der DWA-A 138 (04/2005), DWA-A 117 (02/2014), DIN 1986-100 (12/2016) DWA-M 153 (08/2012) und DIN1989-1 durchgeführt.

Die Software überprüfte die Plausibilität der Ein- und Ausgabewerte in Form einer Bereichsüberprüfung, d. h. ob sich die Werte in bestimmten Bereichen bewegen, und ob Grenzwerte über- oder unterschritten wurden.

Die Software stellt umfangreiche Eingabewerte in Form von Parametern zu verwendbaren Beiwerten, Regenspenden, etc. als Vorbelegung und Vorschlag zur Verfügung.

Dennoch ist eine Prüfung der angegebenen Ein- und Ausgabewerte seitens der planenden Stelle notwendig, da aufgrund von falsch erfassten oder eingegebenen Parametern Abweichungen möglich sind.

Die Verwendung von RAINPLANER-Online ersetzt kein Fachwissen, und macht es daher nicht unabdingbar, entsprechend den in RAINPLANER-Online angebotenen Berechnungsmöglichkeiten zu Planung, Bau, Wartung von Versickerungen, Rückhaltungen, etc. entsprechend fundierte Kenntnisse mitzubringen: z.B. Kenntnisse über die entsprechend anzuwendenden Normen, z. B. DWA-Arbeitsblatt- und Merkblattreihe, DIN-Normen zur Entwässerung, sowie über die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Arten von Versickerungen und Rückhaltungen, Trinkwasserverordnungen, Gewässerschutzverordnungen, gesetzliche, lokale, regionale, staatliche behördliche Regelungen für Entwässerungen, Bodengutachten und/oder entsprechend fundierte Untersuchungen zur Feststellung von kf-Beiwerten für Versickerungen, Verwendung nachweisbarer Niederschlagsdaten; zu beachten sind auch stets aktueller Stand der Technik und die Hinweise zu den Genehmigungsverfahren. Mit der Nutzung der Software setzen wir gemäß Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen und DVIA voraus, daß diese Kenntnisse bei(m) Anwender*Innen umfassend und fundiert vorhanden sind. Diese wurden mit Start der Nutzung der Software bestätigt.

Desweiteren gelten unsere Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen. Hier ein Auszug:

(1) Die Haftung für Schäden und Vermögensverluste, die aus der Benutzung der Software entstanden sind, wird ausgeschlossen, es sei denn, der Schaden ist auf eine grob fahrlässige Vertragsverletzung durch den Leistungserbringer zurückzuführen. Der Kunde ist allein verantwortlich für den korrekten Einsatz sowie Datensicherung. Ersatzansprüche wegen mittelbarer oder unmittelbarer Schäden oder Mangelfolgeschäden aufgrund Unmöglichkeit der Leistung, Verzug, positiver Vertragsverletzung, Verschulden bei Vertragsabschluss und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schäden beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit seitens des Leistungserbringers. Eine Haftung bei grober Fahrlässigkeit ist maximal bis zur Betragshöhe der in Anspruch genommenen Dienstleistung dieses Onlineangebots möglich.

(2) Es wird keine Garantie dafür gegeben, dass die in der Software benutzten Algorithmen und mathematischen Modelle die Wirklichkeit ausreichend genau abbilden. Eine Haftung für Anlagen oder Geräte jeglicher Art, die nach den Vorschlägen oder Ergebnissen der vom Leistungserbringer entwickelten Software entwickelt, gebaut oder in sonst einer Form umgesetzt wurden, wird ausdrücklich ausgeschlossen.

(3) Der Anwender kann jederzeit Auskunft über sämtliche mathematischen Modelle und Algorithmen erhalten, die zur Berechnung von der Software herangezogen werden.

(4) Des weiteren stehen als Auskunftsmöglichkeit die bereitgestellten Hilfen während des Softwareeinsatzes zur Verfügung.

RAINPLANER-Online wird als Software-as-a-Service betrieben.

Betreiberinformationen sind dem Impressum zu entnehmen.

Zuständige Behörde / Zuständiges Amt

Baugrundbüro Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Bauherr, Antragsteller, Ansprechpartner

Meißner Bau Management GmbH
01156 Dresden, Dresdner Str. 43

Daten zum Grundstück auf dem das Bauwerk errichtet werden soll:

01689 Weinböhla, Am Vogel
Gemarkung Weinböhla, flst. 2795

Geländeuntergrund:

Untergrundbeschaffenheit:	schluffiger Sand	
kf-Beiwert der gesättigten Bodenzone:		1E-5 m/s
Korrekturfaktor zur Festlegung des Bemessungs-kf-Wertes:		
Abschätzung nach Bodenansprache		1
Geringster Grundwasserflurabstand:		./ m

An das Bauwerk angeschlossene Auffangflächen:

	Brutto	Netto
Angeschlossene Dachfläche:	146 m ²	125,20 m ²
Angeschlossene befestigte Fläche:	25 m ²	18,75 m ²
Angeschlossene unbefestigte Fläche:	./ m ²	./ m ²
Gesamte angeschlossene Fläche:	171 m ²	143,95 m ²

Einzelnachweis der Auffangflächen ist als Anlage beigefügt.

Geplantes Bauwerk:

Art des Bauwerks: Rigolenversickerung
 Berechnungsvorschrift DWA-A 138 (04/2005)

Die Berechnung erfolgt iterativ unter Verwendung der Regenspenden der ausgewählten Dauerstufen und Wiederkehrzeiten mit Gleichung A.18 der DWA-A 138 (04/2005).

Die Berechnung der Speicherkoeffizienten wird nach Gleichung A.17 bzw. Gleichung A.17a der DWA-A 138 (04/2005) durchgeführt.

Rigolenbreite	b_R	2,000	m
Rigolenhöhe	h_R	0,700	m
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Seitenflächen	$k_{f,S}$	1E-5	m/s
Speicherkoeffizienz des Füllmaterials der Rigole	s_R	0,350	1
Korrekturfaktor zur Festlegung der k_f -Beiwerte	$k_{f,corr}$	1	1
Zuschlagsfaktor	f_Z	1,200	1
Rigolenlänge	l_R	14,550	m
Speichervolumen der Rigole	V_R	7,130	m ³
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	50,093	l/s*ha
Dauer des Bemessungsregens	D	180,000	min
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	0,033	1/a
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	30,000	1
Versickerungsfläche	A_S	34,19	m ²
Gesamtspeicherkoeffizient der (Rohr-)Rigole	s_{RR}	0,350	1
Zufluss	Q_{zu}	7,211E-4	m ³ /s
Versickerungsrate	Q_S	1,71E-4	m ³ /s
Entleerungszeit	t_E	11,584	h

Einzelnachweis der Berechnung des Bauwerks ist als Anlage beigefügt.

Geringster Abstand des Bauwerks zu (unterkellerten) Gebäuden:	./.	m
Geringster Abstand des Bauwerks zur Grundstücksgrenze:	./.	m
Geringster Grundwassersohlabstand:	./.	m

Der Berechnung des Bauwerks zugrundegelegte Niederschlagsdaten:

Bemessungsregenspende:	50,09	l/s*ha
Dauerstufe der Bemessungsregenspende:	180	Minuten
Regenhäufigkeit der Bemessungsregenspende:	0,03	a

Details zu den Niederschlagsdaten:Datenquelle KOSTRA-DWD-2010R (04/2020), Index-RC Sp.#65, Ze.#53

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

Bearbeitung durch:

Dipl.-Geol. H. Hochstein

Herr Dr.
Matthias Mokosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Bauherr; Datum, Unterschrift

Mitwirkende; Datum, Unterschrift

Herr Dr.
Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung mit Anschluss Zuwegung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Allgemeine Projektinformationen

Auftraggeber:

Meißner Bau Management GmbH
01156 Dresden, Dresdner Str. 43

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

Herr Dr.
Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Bearbeitung durch:

Dipl.-Geol. H. Hochstein

Zuständige Behörde:

Baugrundbüro Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Standort:

01689 Weinböhlen, Am Vogel
Gemarkung Weinböhlen, flst. 2795

Herr Dr.
Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Rigolenversickerung

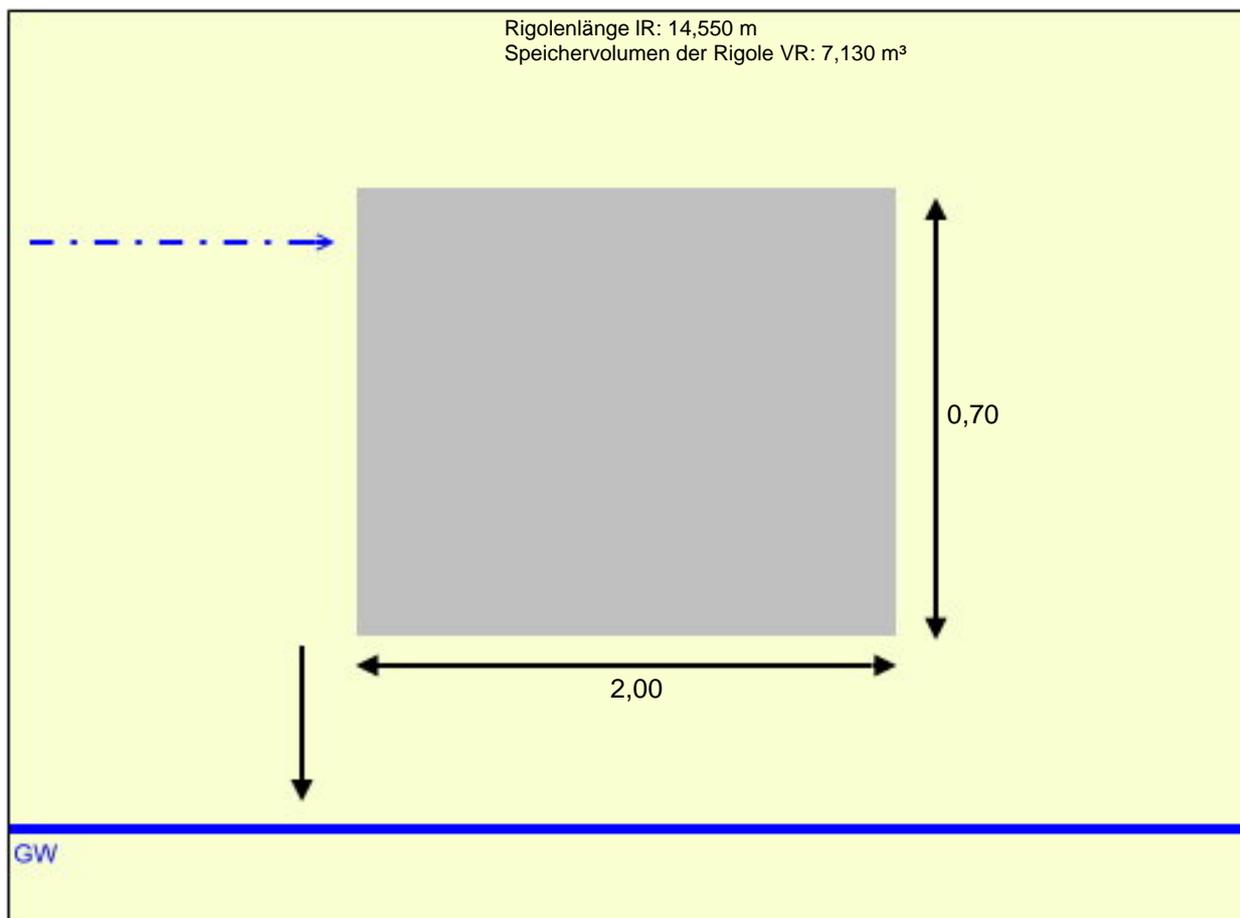
Planungstitel: Rigolenversickerung mit Anschluss Zuwegung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Rigolenversickerung

Die Berechnung erfolgt iterativ unter Verwendung der Regenspenden der ausgewählten Dauerstufen und Wiederkehrzeiten mit Gleichung A.18 der DWA-A 138 (04/2005).

Die Berechnung der Speicherkoeffizienten wird nach Gleichung A.17 bzw. Gleichung A.17a der DWA-A 138 (04/2005) durchgeführt.



Herr Dr.
 Matthias Mokosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung mit Anschluss Zuwegung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Berücksichtigte Auffangflächen

Dachfläche Garage

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	31,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,70
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,70
Flachdach bis 3°, bzw. 5% Kies (lt. DWA)			
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	21,70
Flächenanteil:		%	15,07
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,CS}$	m ²	21,70
Flächenanteil:		%	15,07

Dachfläche Gebäude

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	115,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,90
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,90
Schrägdach Metall, Glas, Schiefer, Faserzement (lt. DWA)			
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	103,50
Flächenanteil:		%	71,90
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,CS}$	m ²	103,50
Flächenanteil:		%	71,90

Zuwegung

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	25,00
---------------------------------------	-------	----------------	-------

Herr Dr.
 Matthias Mocosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung mit Anschluss Zuwegung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Berücksichtigte Auffangflächen			
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,75
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,75
Pflaster mit dichten Fugen (lt. DWA)			
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	18,75
Flächenanteil:		%	13,03
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,CS}$	m ²	18,75
Flächenanteil:		%	13,03

Berücksichtigte Auffangflächen

Zusammenfassung:

	Brutto		Netto (C,m)		Netto (C,S)
Dachfläche und Undefinierte:	146 m ²	$\times 0,86$	125,20 m ²	$\times 0,86$	125,20 m ²
Befestigte Fläche:	25 m ²	$\times 0,75$	18,75 m ²	$\times 0,75$	18,75 m ²
Unbefestigte Fläche:	./.	$\times ./.$./.	$\times ./.$./.
Gesamte Fläche:	171 m ²	$\times 0,84$	143,95 m ²	$\times 0,84$	143,95 m ²

Herr Dr.
Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung mit Anschluss Zuwegung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Herr Dr.
 Matthias Mocosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung mit Anschluss Zuwegung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Berechnungsdetails

Rigolenversickerung

DWA-A 138 (04/2005)

Auffangflächen bzw. 'undurchlässige Fläche'	A_U	m ²	143,95
Rigolenbreite	b_R	m	2,000
Rigolenhöhe	h_R	m	0,700
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1E-5
Art der gesättigten Zone			schluffiger Sand
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Seitenflächen	$k_{f,S}$	m/s	1E-5
Art der gesättigten Seitenflächen			schluffiger Sand
Speicherkoeffizienz des Füllmaterials der Rigole	s_R	1	0,350
Art des Füllmaterials der Rigole			Kies 16/32
Korrekturfaktor zur Festlegung der k_f -Beiwerte Abschätzung nach Bodenansprache	$k_{f,corr}$	1	1
Zuschlagsfaktor	f_Z	1	1,200
Länge und Volumen der Rigole			
Rigolenlänge	l_R	m	14,550
Speichervolumen der Rigole	V_R	m ³	7,130
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	l/s*ha	50,093
Dauer des Bemessungsregens	D	min	180,000
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	1/a	0,033
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	1	30,000
Versickerungsfläche	A_S	m ²	34,19
Gesamtspeicherkoeffizient der (Rohr-)Rigole	s_{RR}	1	0,350
Zufluss	Q_{zu}	m ³ /s	7,211E-4
Versickerungsrate	Q_s	m ³ /s	1,71E-4
Entleerungszeit	t_E	h	11,584

Herr Dr.
 Matthias Mocosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

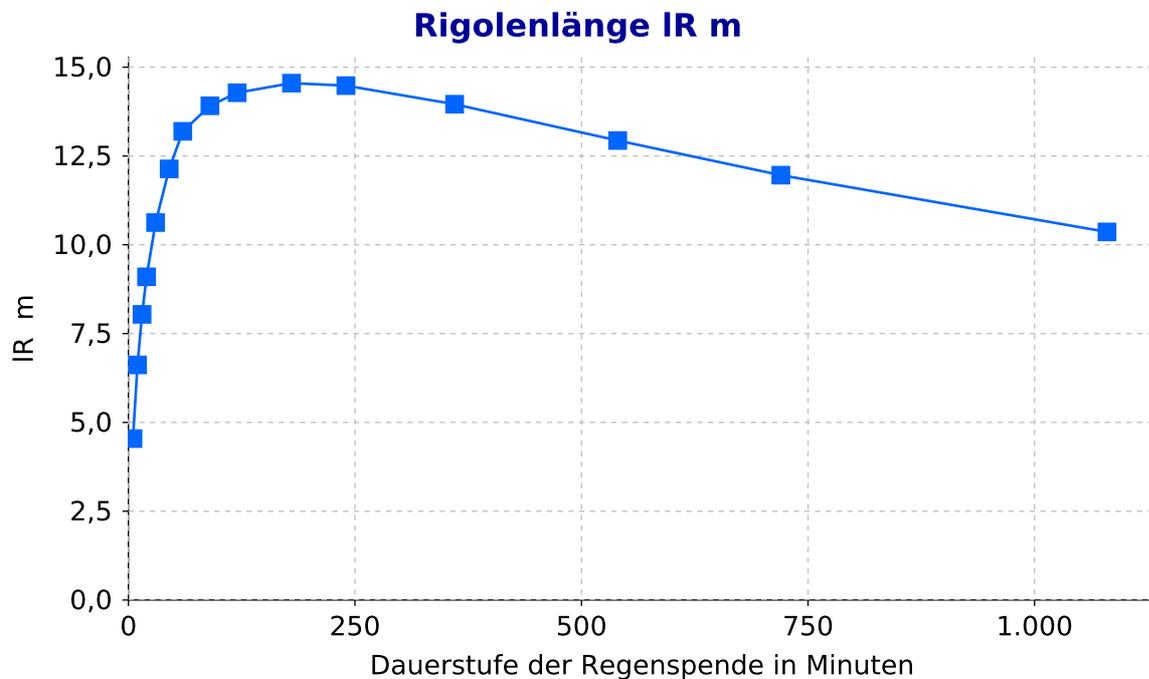
Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung mit Anschluss Zuwegung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Tabellarische Vergleichswerte der iterativen Berechnung

Häufigkeit n [1/a]	Dauerstufe D [min]	Regenspende rD(n) [l/s*ha]	Rigolenlänge IR m	Speichervolumen der Rigole VR m³
0,03	5,00	433,33	4,544	2,226
0,03	10,00	318,33	6,619	3,243
0,03	15,00	260,00	8,041	3,940
0,03	20,00	222,50	9,098	4,458
0,03	30,00	176,11	10,625	5,206
0,03	45,00	137,41	12,136	5,947
0,03	60,00	114,72	13,193	6,464
0,03	90,00	84,44	13,913	6,818
0,03	120,00	67,92	14,280	6,997
0,03	180,00	50,09	14,550	7,130
0,03	240,00	40,35	14,481	7,096
0,03	360,00	29,72	13,957	6,839
0,03	540,00	21,88	12,935	6,338
0,03	720,00	17,62	11,960	5,861
0,03	1080,00	12,99	10,362	5,077
0,03	1440,00	10,46	9,141	4,479
0,03	2880,00	6,19	6,316	3,095
0,03	4320,00	4,52	4,881	2,392



Herr Dr.
 Matthias Mocosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung mit Anschluss Zuwegung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Niederschlagshöhen und -spenden für Coswig bei Dresden (Sp.#65, Ze.#53, fk=0,50)

T	1,00		2,00		3,00		5,00		10,00		20,00		30,00		50,00		100,00	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
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	15,8	526,7
10 min	8,3	138,3	10,5	175,0	11,8	196,7	13,4	223,3	15,6	260,0	17,8	296,7	19,1	318,3	20,7	345,0	22,9	381,7
15 min	10,3	114,4	13,0	144,4	14,5	161,1	16,5	183,3	19,2	213,3	21,8	242,2	23,4	260,0	25,3	281,1	28,0	311,1
20 min	11,7	97,5	14,8	123,3	16,6	138,3	18,8	156,7	21,9	182,5	24,9	207,5	26,7	222,5	28,9	240,8	32,0	266,7
30 min	13,6	75,6	17,3	96,1	19,5	108,3	22,2	123,3	25,9	143,9	29,6	164,4	31,7	176,1	34,4	191,1	38,1	211,7
45 min	15,3	56,7	19,8	73,3	22,4	83,0	25,6	94,8	30,1	111,5	34,5	127,8	37,1	137,4	40,4	149,6	44,9	166,3
60 min	16,3	45,3	21,4	59,4	24,4	67,8	28,1	78,1	33,2	92,2	38,3	106,4	41,3	114,7	45,0	125,0	50,1	139,2
90 min	18,1	33,5	23,7	43,9	27,0	50,0	31,1	57,6	36,7	68,0	42,3	78,3	45,6	84,4	49,7	92,0	55,3	102,4
120 min	19,5	27,1	25,5	35,4	29,0	40,3	33,5	46,5	39,4	54,7	45,4	63,1	48,9	67,9	53,4	74,2	59,4	82,5
3 h	21,7	20,1	28,3	26,2	32,2	29,8	37,0	34,3	43,6	40,4	50,2	46,5	54,1	50,1	59,0	54,6	65,6	60,7
4 h	23,4	16,2	30,5	21,2	34,6	24,0	39,8	27,6	46,9	32,6	53,9	37,4	58,1	40,3	63,3	44,0	70,3	48,8
6 h	26,0	12,0	33,8	15,6	38,4	17,8	44,1	20,4	51,9	24,0	59,6	27,6	64,2	29,7	69,9	32,4	77,7	36,0
9 h	28,9	8,9	37,5	11,6	42,5	13,1	48,8	15,1	57,4	17,7	65,9	20,3	70,9	21,9	77,2	23,8	85,8	26,5
12 h	31,2	7,2	40,4	9,4	45,7	10,6	52,5	12,2	61,6	14,3	70,8	16,4	76,1	17,6	82,9	19,2	92,1	21,3
18 h	34,7	5,4	44,8	6,9	50,7	7,8	58,1	9,0	68,2	10,5	78,3	12,1	84,2	13,0	91,6	14,1	101,7	15,7
24 h	37,4	4,3	48,2	5,6	54,5	6,3	62,5	7,2	73,2	8,5	84,0	9,7	90,4	10,5	98,3	11,4	109,1	12,6
48 h	42,7	2,5	55,8	3,2	63,5	3,7	73,2	4,2	86,2	5,0	99,3	5,7	107,0	6,2	116,7	6,8	129,8	7,5
72 h	46,2	1,8	60,6	2,3	69,1	2,7	79,8	3,1	94,2	3,6	108,6	4,2	117,1	4,5	127,8	4,9	142,2	5,5

@ - KOSTRA-DWD-2010R (04/2020) DWD-Vorgabe DWD-IndexRC-direkt 05.08.2020 - 11:38
 Spalte 65 Zeile 53 Klassenfaktor 0,50

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

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in min, h)

hN - Niederschlagshöhe (in mm)

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

Herr Dr.
Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung mit Anschluss Zuwegung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Hinweise:

Nach den staatlichen, regionalen oder örtlichen Gesetzen zum Wasserhaushalt bedarf die Nutzung der Gewässer der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung.

In der Regel ist hierzu ein Antrag bei der entsprechend zuständigen Behörde, z. B. der zuständigen Verwaltung vor Ort, zu stellen.

Die Berechnung wurde unter Berücksichtigung der Berechnungsvorschriften der DWA-A 138 (04/2005), DWA-A 117 (02/2014), DIN 1986-100 (12/2016) DWA-M 153 (08/2012) und DIN1989-1 durchgeführt.

Die Software überprüfte die Plausibilität der Ein- und Ausgabewerte in Form einer Bereichsüberprüfung, d. h. ob sich die Werte in bestimmten Bereichen bewegen, und ob Grenzwerte über- oder unterschritten wurden.

Die Software stellt umfangreiche Eingabewerte in Form von Parametern zu verwendbaren Beiwerten, Regenspenden, etc. als Vorbelegung und Vorschlag zur Verfügung.

Dennoch ist eine Prüfung der angegebenen Ein- und Ausgabewerte seitens der planenden Stelle notwendig, da aufgrund von falsch erfassten oder eingegebenen Parametern Abweichungen möglich sind.

Die Verwendung von RAINPLANER-Online ersetzt kein Fachwissen, und macht es daher nicht unabdingbar, entsprechend den in RAINPLANER-Online angebotenen Berechnungsmöglichkeiten zu Planung, Bau, Wartung von Versickerungen, Rückhaltungen, etc. entsprechend fundierte Kenntnisse mitzubringen: z.B. Kenntnisse über die entsprechend anzuwendenden Normen, z. B. DWA-Arbeitsblatt- und Merkblattreihe, DIN-Normen zur Entwässerung, sowie über die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Arten von Versickerungen und Rückhaltungen, Trinkwasserverordnungen, Gewässerschutzverordnungen, gesetzliche, lokale, regionale, staatliche behördliche Regelungen für Entwässerungen, Bodengutachten und/oder entsprechend fundierte Untersuchungen zur Feststellung von kf-Beiwerten für Versickerungen, Verwendung nachweisbarer Niederschlagsdaten; zu beachten sind auch stets aktueller Stand der Technik und die Hinweise zu den Genehmigungsverfahren. Mit der Nutzung der Software setzen wir gemäß Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen und DVIA voraus, daß diese Kenntnisse bei(m) Anwender*Innen umfassend und fundiert vorhanden sind. Diese wurden mit Start der Nutzung der Software bestätigt.

Desweiteren gelten unsere Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen. Hier ein Auszug:

(1) Die Haftung für Schäden und Vermögensverluste, die aus der Benutzung der Software entstanden sind, wird ausgeschlossen, es sei denn, der Schaden ist auf eine grob fahrlässige Vertragsverletzung durch den Leistungserbringer zurückzuführen. Der Kunde ist allein verantwortlich für den korrekten Einsatz sowie Datensicherung. Ersatzansprüche wegen mittelbarer oder unmittelbarer Schäden oder Mangelfolgeschäden aufgrund Unmöglichkeit der Leistung, Verzug, positiver Vertragsverletzung, Verschulden bei Vertragsabschluss und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schäden beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit seitens des Leistungserbringers. Eine Haftung bei grober Fahrlässigkeit ist maximal bis zur Betragshöhe der in Anspruch genommenen Dienstleistung dieses Onlineangebots möglich.

(2) Es wird keine Garantie dafür gegeben, dass die in der Software benutzten Algorithmen und mathematischen Modelle die Wirklichkeit ausreichend genau abbilden. Eine Haftung für Anlagen oder Geräte jeglicher Art, die nach den Vorschlägen oder Ergebnissen der vom Leistungserbringer entwickelten Software entwickelt, gebaut oder in sonst einer Form umgesetzt wurden, wird ausdrücklich ausgeschlossen.

(3) Der Anwender kann jederzeit Auskunft über sämtliche mathematischen Modelle und Algorithmen erhalten, die zur Berechnung von der Software herangezogen werden.

(4) Des weiteren stehen als Auskunftsmöglichkeit die bereitgestellten Hilfen während des Softwareeinsatzes zur Verfügung.

RAINPLANER-Online wird als Software-as-a-Service betrieben.

Betreiberinformationen sind dem Impressum zu entnehmen.