

Bauherr, Antragsteller, Ansprechpartner

Immobilienwert Sachsen AG
01445 Radebeul, Meißner-Str. 177

Daten zum Grundstück auf dem das Bauwerk errichtet werden soll:

01454 Wachau, Wohnbebauung an der Schulstraße
Gemarkung Wachau, Flst. 13/6, 683, 683/a, 680 Tfl.

Geländeuntergrund:

Untergrundbeschaffenheit:	sandiger Schluff	
kf-Beiwert der gesättigten Bodenzone:		5E-6 m/s
Korrekturfaktor f, Methode zur Festlegung des Bemessungs-kf-Wertes:		
Abschätzung nach Bodenansprache		1
Geringster Grundwasserflurabstand:		4,50 m

An das Bauwerk angeschlossene Auffangflächen:

	Brutto	Netto
Angeschlossene Dachfläche:	165 m ²	114,50 m ²
Angeschlossene Freifläche:	./.	./.
Angeschlossene unbefestigte Fläche:	./.	./.
Gesamte angeschlossene Fläche:	165 m ²	114,50 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.

Erläuterungsbericht zur Versickerung, Rückhaltung und Einleitung von Niederschlagswasser

Planungstitel: Rigolenversickerung Seite 2

Rigolenbreite	b_R	2,000	m
Rigolenhöhe	h_R	0,700	m
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Seitenflächen	$k_{f,S}$	5E-6	m/s
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	0,350	1
Korrekturfaktor zur Festlegung der k_f -Beiwerte	$f_{Methode}$	1	1
Zuschlagsfaktor	f_Z	1,200	1
Rigolenlänge	l_R	9,755	m
Speichervolumen der Rigole	V_R	4,780	m ³
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	21,111	l/s*ha
Dauer des Bemessungsregens	D	360,000	min
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	0,200	1/a
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	5,000	1
Versickerungsfläche	A_S	22,92	m ²
Gesamtspeicherkoefizient der (Rohr-)Rigole	s_{RR}	0,350	1
Zufluss	Q_{zu}	2,417E-4	m ³ /s
Versickerungsrate	Q_s	5,731E-5	m ³ /s
Entleerungszeit	t_E	23,168	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:	1 m

Der Berechnung des Bauwerks zugrundegelegte Niederschlagsdaten:

Bemessungsregenspende:	21,11 l/s*ha
Dauerstufe der Bemessungsregenspende:	360 Minuten
Regenhäufigkeit der Bemessungsregenspende:	0,20 a

Details zu den Niederschlagsdaten: Datenquelle KOSTRA-DWD-2010R (04/2020), Index-RC Sp.#67, Ze.#52

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

Bearbeitung durch:

Dr. Matthias Mocosch (bearbeitet von MSc geol. Judith Brink)

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:

Immobilienwert Sachsen AG
01445 Radebeul, Meißner-Str. 177

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

Herr Dr.
Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Bearbeitung durch:

Dr. Matthias Mocosch (bearbeitet von MSc geol. Judith Brink)

Standort:

01454 Wachau, Wohnbebauung an der Schulstraße
Gemarkung Wachau, Flst. 13/6, 683, 683/a, 680 Tfl.

Bemerkungen zum Projekt:

Erschließung und Bebauung eines Wohngebietes
Dimensionierung einer Rigolenversickerung für die einzelnen Grundstücke

Herr Dr.
Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Rigolenversickerung

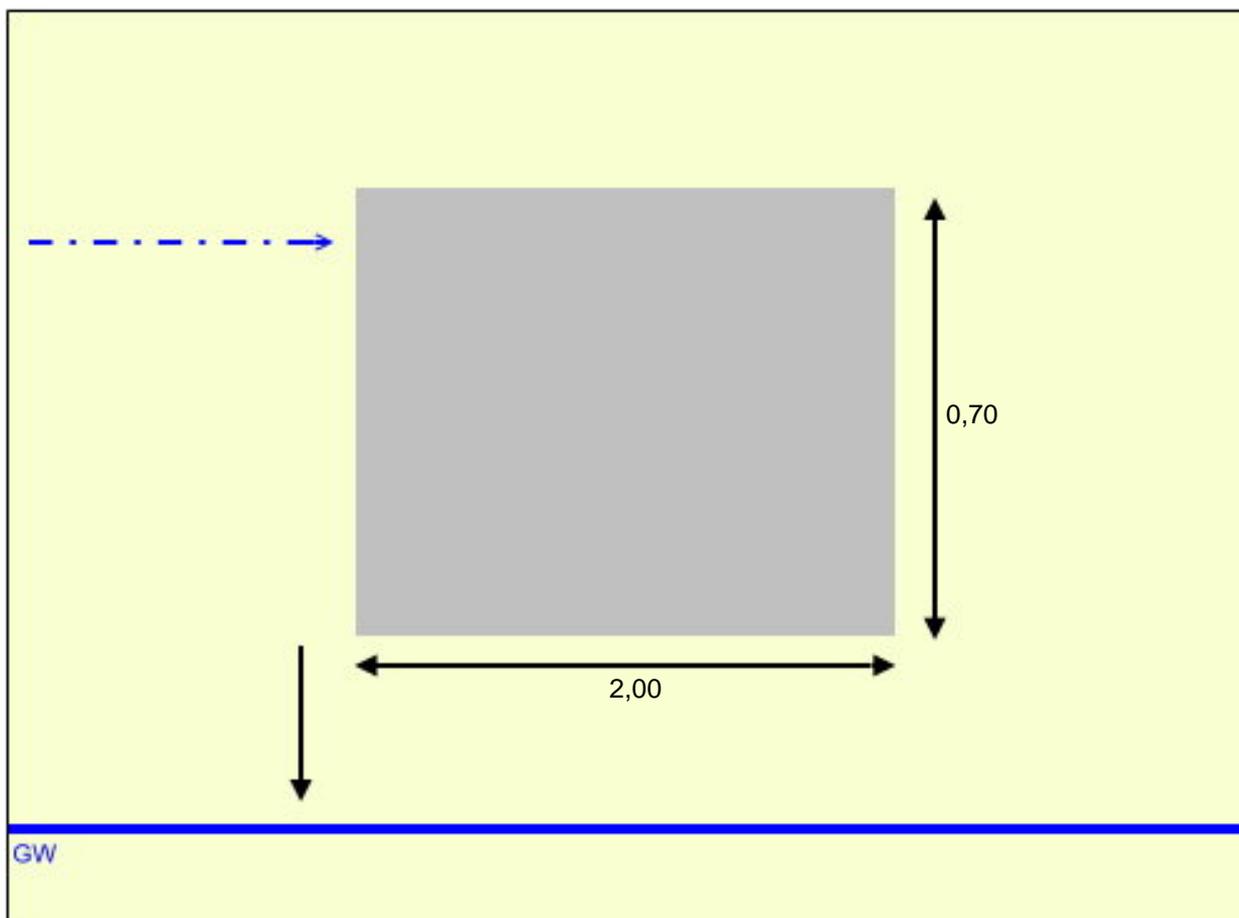
Planungstitel: Rigolenversickerung

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)

Auffangflächen

Dachfläche Carport

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	25,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,50
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,50
Gründach bis 15°, bzw 25% humusiert < 10cm (lt. DWA)			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	12,50
Flächenanteil:		%	10,92
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cs}$	m ²	12,50
Flächenanteil:		%	10,92

Dachfläche Wohngebäude

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	100,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,90
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,90
Schrägdach Metall, Glas, Schiefer, Faserzement (lt. DWA)			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	90,00
Flächenanteil:		%	78,60
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cs}$	m ²	90,00
Flächenanteil:		%	78,60

Freiflächen

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	40,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,30
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,30
lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (lt. DWA)			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	12,00
Flächenanteil:		%	10,48
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cs}$	m ²	12,00
Flächenanteil:		%	10,48

Herr Dr.
 Matthias Mocosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Bilanz					
	Brutto		Netto (C,m)		Netto (C,S)
			<small>C,m</small>		<small>C,S</small>
Dachfläche und undefinierte:	165 m ²	x 0,69	114,50 m ²	x 0,69	114,50 m ²
Freifläche:	./. m ²	x ./.	./. m ²	x ./.	./. m ²
Unbefestigte Fläche:	./. m ²	x ./.	./. m ²	x ./.	./. m ²
Gesamte Fläche:	165 m ²	x 0,69	114,50 m ²	x 0,69	114,50 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	114,50
Rigolenbreite	b_R	m	2,000
Rigolenhöhe	h_R	m	0,700
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5E-6
Art der gesättigten Zone			sandiger Schluff
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Seitenflächen	$k_{f,S}$	m/s	5E-6
Art der gesättigten Seitenflächen			sandiger Schluff
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	f_{Method}	1	1
Zuschlagsfaktor	f_Z	1	1,200
Länge und Volumen der Rigole			
Rigolenlänge	l_R	m	9,755
Speichervolumen der Rigole	V_R	m ³	4,780
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	l/s*ha	21,111
Dauer des Bemessungsregens	D	min	360,000
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	1/a	0,200
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	1	5,000
Versickerungsfläche	A_S	m ²	22,92
Gesamtspeicherkoeffizient der (Rohr-)Rigole	s_{RR}	1	0,350
Zufluss	Q_{zu}	m ³ /s	2,417E-4
Versickerungsrate	Q_s	m ³ /s	5,731E-5
Entleerungszeit	t_E	h	23,168

Herr Dr.
 Matthias Mocosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

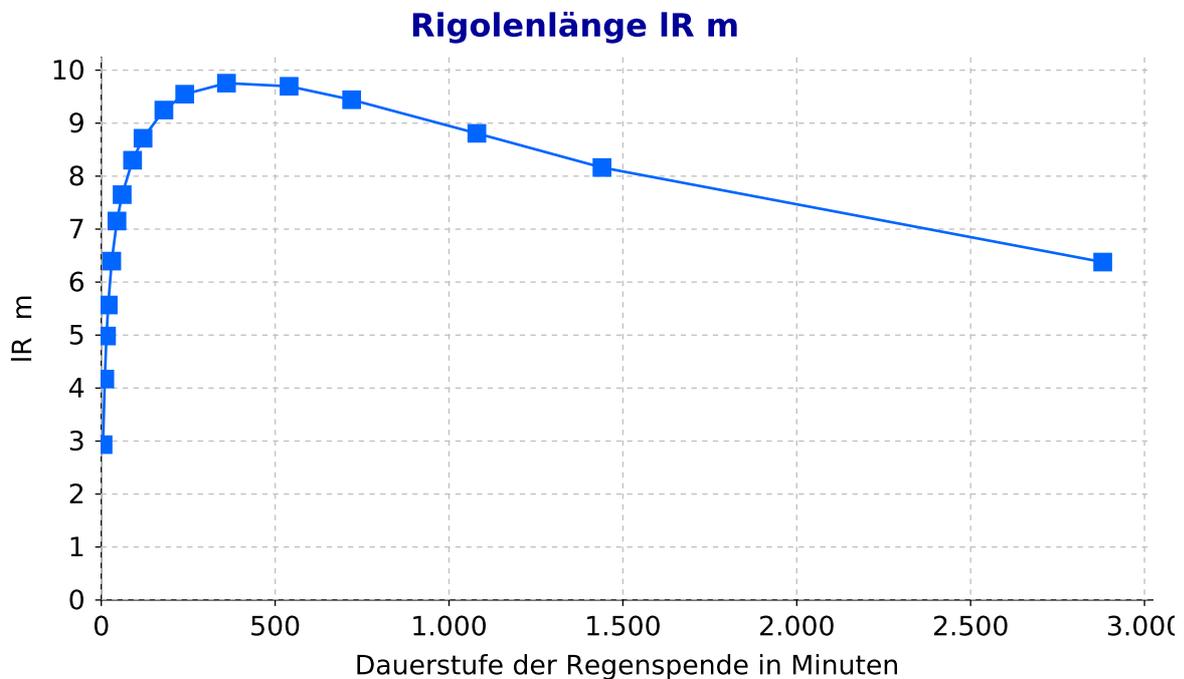
Rigolenversickerung

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
0,200	5,00	350,00	2,932	1,436
0,200	10,00	250,00	4,170	2,043
0,200	15,00	200,00	4,983	2,442
0,200	20,00	168,33	5,568	2,728
0,200	30,00	130,00	6,396	3,134
0,200	45,00	98,15	7,153	3,505
0,200	60,00	79,72	7,651	3,749
0,200	90,00	59,07	8,300	4,067
0,200	120,00	47,64	8,715	4,270
0,200	180,00	35,28	9,247	4,531
0,200	240,00	28,54	9,547	4,678
0,200	360,00	21,11	9,755	4,780
0,200	540,00	15,65	9,696	4,751
0,200	720,00	12,64	9,442	4,627
0,200	1080,00	9,37	8,808	4,316
0,200	1440,00	7,56	8,163	4,000
0,200	2880,00	4,59	6,378	3,125
0,200	4320,00	3,40	5,230	2,563



Herr Dr.
 Matthias Mokosch
 Dresdner Str. 39
 01683 Nossen

Rigolenversickerung

Planungstitel: Rigolenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Niederschlagshöhen und -spenden für Wachau bei Radeberg (Sp.#67, Ze.#52, fk=0,50, DWD-Klassenwerte)

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	5,4	180,0	7,6	253,3	8,9	296,7	10,5	350,0	12,7	423,3	14,8	493,3	16,1	536,7	17,7	590,0	19,9	663,3
10 min	8,4	140,0	11,3	188,3	12,9	215,0	15,0	250,0	17,8	296,7	20,6	343,3	22,3	371,7	24,4	406,7	27,2	453,3
15 min	10,4	115,6	13,7	152,2	15,6	173,3	18,0	200,0	21,3	236,7	24,6	273,3	26,5	294,4	28,9	321,1	32,2	357,8
20 min	11,8	98,3	15,4	128,3	17,6	146,7	20,2	168,3	23,9	199,2	27,5	229,2	29,7	247,5	32,4	270,0	36,0	300,0
30 min	13,6	75,6	17,8	98,9	20,3	112,8	23,4	130,0	27,6	153,3	31,9	177,2	34,3	190,6	37,5	208,3	41,7	231,7
45 min	15,1	55,9	20,0	74,1	22,9	84,8	26,5	98,1	31,4	116,3	36,3	134,4	39,2	145,2	42,8	158,5	47,8	177,0
60 min	16,0	44,4	21,5	59,7	24,7	68,6	28,7	79,7	34,1	94,7	39,6	110,0	42,8	118,9	46,8	130,0	52,3	145,3
90 min	17,7	32,8	23,8	44,1	27,4	50,7	31,9	59,1	38,0	70,4	44,0	81,5	47,6	88,1	52,1	96,5	58,2	107,8
120 min	19,0	26,4	25,6	35,6	29,5	41,0	34,3	47,6	40,9	56,8	47,5	66,0	51,3	71,2	56,2	78,1	62,8	87,2
3 h	21,1	19,5	28,4	26,3	32,7	30,3	38,1	35,3	45,5	42,1	52,8	48,9	57,1	52,9	62,5	57,9	69,9	64,7
4 h	22,7	15,8	30,6	21,2	35,2	24,4	41,1	28,5	49,0	34,0	56,9	39,5	61,6	42,8	67,4	46,8	75,4	52,4
6 h	25,1	11,6	33,9	15,7	39,1	18,1	45,6	21,1	54,5	25,2	63,3	29,3	68,5	31,7	75,0	34,7	83,9	38,8
9 h	27,8	8,6	37,6	11,6	43,4	13,4	50,7	15,6	60,6	18,7	70,4	21,7	76,2	23,5	83,5	25,8	93,3	28,8
12 h	29,8	6,9	40,5	9,4	46,7	10,8	54,6	12,6	65,3	15,1	75,9	17,6	82,2	19,0	90,0	20,8	100,7	23,3
18 h	33,0	5,1	44,9	6,9	51,9	8,0	60,7	9,4	72,5	11,2	84,4	13,0	91,4	14,1	100,2	15,5	112,1	17,3
24 h	35,5	4,1	48,4	5,6	55,9	6,5	65,3	7,6	78,2	9,1	91,1	10,5	98,6	11,4	108,0	12,5	120,9	14,0
48 h	43,2	2,5	58,7	3,4	67,8	3,9	79,3	4,6	94,8	5,5	110,4	6,4	119,5	6,9	130,9	7,6	146,5	8,5
72 h	48,4	1,9	65,5	2,5	75,5	2,9	88,2	3,4	105,3	4,1	122,4	4,7	132,4	5,1	145,1	5,6	162,2	6,3

@ - KOSTRA-DWD-2010R (04/2020) DWD-Vorgabe DWD-Klassenwerte 16.07.2021 - 10:38
 Spalte 67 Zeile 52 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), DWA-A 102 (12/2020) und DIN1989-1 durchgeführt. Die Software überprüfte die Plausibilität der Ein- und Ausgabewerte in Form einer Bereichsüberprüfung, z. B. ob sich Werte in bestimmten Bereichen bewegen, 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. Das Dokument inkl. der im Dokument angegebenen Ein- und Ausgabewerte, Bedingungen, Gleichungen und Ergebnisse ist seitens der planenden Stelle vo(m/n) Anwender*Innen der Software vor Weiterverwendung zu prüfen.

Die Verwendung von RAINPLANER-Online ersetzt kein Fachwissen, und macht es daher zwingend erforderlich, 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.