

Auftraggeber:

Architekturwerkstatt Graz
Plüddemanngasse 83/6/25
8010 Graz

Projekt:

RSG – Oberrossegg: Erstellung eines Entwässerungskonzeptes

Hydrogeologische Stellungnahme



A-8010 Graz, Leonhardstraße 50
Firmenbuch Nr. 155454 i

Tel.: 0316/337931
E-Mail office@aquaterra.co.at

Bearbeitung:

Mag. Dr. Hartmut Zojer
Simon Wendl, BSc.

Datum: 16.07.2026

Ggst.: Bauvorhaben RSG

Betreff: Hydrogeologische Stellungnahme mit den Ergebnissen für ein Entwässerungskonzept

Hydrogeologische Stellungnahme der Aquaterra ZT GmbH:

Einleitung:

Im Bereich Oberrossegg, 8160 Gutenberg - Stenzengreith, wird die Errichtung einer Siedlung geplant. Im Zuge dessen ist es notwendig ein Entwässerungskonzept zu erstellen, das die Verbringung der anfallenden Oberflächenwässer regelt. Aus diesem Grund wurde Die Firma „Aquaterra ZT GmbH“ seitens der Architekturwerkstatt Graz damit beauftragt, ein derartiges Konzept zu erstellen. Grundlagen für die Erstellung des Konzeptes bilden einerseits die seitens des Planungsbüros bereitgestellten Planunterlagen, die in Österreich geltenden Normen und Regelblätter und andererseits das hydrologische Gutachten der Firma Aquaterra ZT GmbH vom 18.11.2024.

Einleitend ist festzuhalten, dass es sich bei den gegenständlichen Berechnungen zur Verbringung der Oberflächenwässer um ein Konzept für die Entwässerung handelt, sodass es zu keiner Verschlechterung der hydrologischen Verhältnisse im Projektgebiet und auf Fremdgrundstücken kommt.

Es ist dabei hinzuweisen, dass es sich dabei um ein Konzept und somit um Richtwerte handelt. Dies bedeutet, dass die Positionierung und Dimension der Sickeranlagen und der Leitungen und Schächte noch Änderungen unterliegen können. Eine genaue Planung der Sickeranlagen erfolgt im Zuge des Bauverfahrens, wenn detaillierte Einreichpläne vorhanden sind.

Grundlagen zum Entwässerungskonzept:

Bei der Planung von Versickerungsanlagen ist zu beachten, dass nicht Spitzenabflüsse, sondern Abflussfrachten für die Dimensionierung maßgeblich sind. Abflussbeiwerte für die Berechnung von Abflussvorgängen (wie bei Regenwasserkanälen) unterscheiden sich daher von Abflussbeiwerten für die Dimensionierung von Sickeranlagen.

Grundlage für die Ermittlung der abflussrelevanten Flächen und für die Plandarstellungen der Lage der Sickeranlagen bilden die Plandarstellungen mit Stand vom 02.07.2026 und 13.07.2026, die seitens dem Planungsbüro „Architekturwerkstatt Graz“ zur Verfügung gestellt wurden.

Für das gegenständliche Oberflächenentwässerungskonzept sind folgende Aussagen im Allgemeinen gültig:

- Die Oberflächenwässer der versiegelten Flächen sollen auf Eigengrund zur Versickerung gebracht werden und nur ein Notüberlauf für Niederschlagsereignisse $> n=0,05$ (20-jährlich) in die neu projektierten Regenwasserleitungen abgeführt werden. Dies betrifft nur die Sickeranlagen mit Boxensystemen. Die Sickeranlagen, die als Rasenmulden umgesetzt werden, werden ohne Notüberlauf konzipiert. Bei Niederschlagsereignissen höher als 20-jährlich rinnt das Wasser nach Erreichen der maximalen Retentionskapazität frei über die angrenzenden Wiesenflächen ab. Da es dadurch zu einer Verzögerung des Oberflächenabflusses kommt, ist aus hydrologischer Sicht keine Verschlechterung des Istzustandes zu erwarten.
- Die Notüberläufe aus den Boxensystemen werden über einen Leitungsstrang mit Putzschächten in den bestehenden Regenwasserkanal an der L357 Gollerstraße abgeführt. Diesbezüglich muss seitens der Gemeinde eine Übereinkunft mit der Straßenmeisterei Weiz getroffen werden. Eine Dimensionierung dieser Leitungen mit DN 150 ist für einen Notüberlauf als ausreichend anzusehen, da aufgrund der Hanglage ein ausreichendes Gefälle der Leitungen vorliegt.
- Grundsätzlich ist anzumerken, dass für die in der Plandarstellung ausgewiesenen versiegelten Fußwege und Gemeinschaftsflächen grundsätzlich keine eigenen Sickeranlagen geplant sind, das anfallende Oberflächenwasser wird über die angrenzenden Wiesenflächen zur Verrieselung gebracht. Dies betrifft auch jene Fläche, die mit Rasengittersteinen bedeckt werden, da diese bei ordnungsgemäßer Verfüllung und Wartung als ausreichend sickertfähig anzusehen sind.
- Aufgrund der Versickerung der Regenwässer auf Eigengrund und aufgrund des mittelsteilen Geländes wird empfohlen, für das gegenständliche Bauvorhaben ein geotechnisches Gutachten in Hinblick auf die Hangstabilität einzuholen.
- Die Lage der geplanten Sickeranlagen und Regenwasserableitungen (Notüberläufe und Regenwasserkanal in der Aufschließungsstraße) sind in der Plandarstellung im Maßstab 1:500 im Anhang 1 dargestellt.
- Für die Erstellung des Oberflächenentwässerungskonzeptes ist es notwendig, zwischen der unterschiedlichen Herkunft der Niederschlagswässer zu unterscheiden. Gemäß Ausführungen in Kapitel 3 können die Wässer von unbelasteten Flächen F1

(z.B. Dächer, unbefahrene Vorplätze) direkt im Untergrund versickert werden, Wässer von schwach befahrenen Verkehrsflächen des Typs F2 (Einfahrten, Abstellplätze) müssen über eine Sickeranlage mit Oberbodenpassage in den Untergrund eingebracht werden. Dies wird bei der Erstellung des Oberflächenentwässerungskonzeptes gemäß den fachspezifischen ÖNORMEN berücksichtigt.

Hydrologische Berechnungen zum Entwässerungskonzept:

Die Berechnungen zur Dimensionierung der Sickeranlagen für das geplante Wohngebiet basieren auf den Bestimmungen aus den in Österreich geltenden ÖNORMEN, DWA Normen und ÖWAV Regelblättern. Die einzelnen Parameter für die Eingangsgrößen zur Berechnung der geplanten Sickeranlagen sind im Folgenden angeführt:

Bemessungsniederschlag:

Als Mindestbemessung für Versickerungsanlagen mit erwartungsgemäß geringer Beeinträchtigung bei Überflutung ist gemäß Leitfaden zur Oberflächenentwässerung des Landes Steiermark für Sickeranlagen ein fünfjähriges Bemessungsereignis der Berechnung zugrunde zu legen, empfohlen wird ein Jährlichkeit von $n = 0,1$. Da bei eintretenden Überflutung nicht ausgeschlossen werden kann, dass es zu Beeinträchtigungen kommen kann, wird die Jährlichkeit für das gegenständliche Projekt auf 1 in 20 erhöht, um das Schadensrisiko zu minimieren.

Abflusswirksame Gesamtfläche:

Für die Dimensionierung der Anlagenteile zur Verbringung der auf den geplanten Objekten anfallenden Oberflächenwässer wird zwischen den Flächen des Typs F1 und des Typs F 2 unterschieden. Die Dimension der abflusswirksamen Fläche richtet sich nach dem zur Verfügung gestellten Bebauungsschema. Zu den Flächen des Typs F 1 zählen Dachflächen, Terrassen und teilweise Fußwege. Die Flächen des Typs F2 beziehen sich auf befahrene Verkehrswege (Zufahrtsstraßen, Einfahrten und Aufschließungsfläche) und Abstellplätze. Die Gehwege und Begegnungszonen entwässern flächig in die Wiesenflächen und sind somit nicht Teil des Entwässerungskonzeptes.

Jeder Fläche, deren Oberflächenabfluss gesammelt werden muss, wird auch ein Abflussbeiwert zugeordnet, wodurch sich anschließend die abflusswirksame Fläche ergibt. Den Flächen des Typs F 1 wird gemäß ÖNORM für hart gedeckte Dächer ein Abflussbeiwert

von $\Psi=1,0$, für extensiv begrünte Dächer ein Abflussbeiwert von $\Psi=0,5$ und für semi-intensiv begrünte Dächer ein Abflussbeiwert von $\Psi=0,4$ zugeteilt. Der Abflussbeiwert für die restlichen versiegelten Bereiche wurde für Asphaltflächen mit $\Psi=0,9$ und für Drainasphalt mit $\Psi=0,6$ festgelegt. Anzumerken ist dabei auch, dass bei den Sickermulden auch eine anteilige Grünfläche mitberücksichtigt wird, die in die Sickeranlage beiträgt. Ebenso ist anzuführen, dass für die Verkehrs- und Parkflächen Teilbereiche festgelegt wurden, da aufgrund der Morphologie und des Platzdargebotes nicht die gesamten befestigten Flächen in eine Sickeranlage entwässern können.

Sickerfähigkeit des Untergrundes:

Die Sickerfähigkeit des Untergrundes wurde im Zuge des hydrologischen Gutachtens vom 23.06.2021 durch Aufnahmen von Baggerschürfen bestimmt. In diesem wird der Durchlässigkeitsbeiwert im Projektgebiet mit einem kf-Wert von $1 \cdot 10^{-4}$ bis $5 \cdot 10^{-4}$ m/s angegeben, wodurch die Lockergesteinsüberlagerungen bis in eine Teufe von etwa 2,6 m als geeignet für die Errichtung von Sickeranlagen zur Versickerung und Retention von Oberflächenwässern angesehen werden können. Für die hydrologischen Berechnungen zur Dimensionierung der unterschiedlichen Sickeranlagen wird ein kf-Wert von $1 \cdot 10^{-4}$ m/s herangezogen. Da bei den durchgeführten Baggerschürfen ab einer Teufe von etwa 2,6 m bis 3,0 m bereits (verwitterter) Fels angetroffen wurde und die Tiefe der Felsoberkante nicht genau bekannt ist, werden die Sickeranlagen eher oberflächennah angelegt. Aus diesem Grund wird auch von Sickerschächten abgeraten und für die Versickerung der an den Dachflächen anfallenden Oberflächenwässer Sickerboxen empfohlen.

Wahl der Sickeranlage:

Die Wahl der Sickeranlagen, die im gegenständlichen Projekt zum Einsatz kommen sollen, ist primär von der Herkunftsfläche des Niederschlagsabflusses und sekundär vom Platzdargebot abhängig. Für die Entwässerung der Dachflächen und der Aufschlusstraße im Siedlungsgebiet werden aufgrund des geringen Platzdargebotes und aufgrund der geologischen Verhältnisse Versickerungsanlagen mit Blocksystem vorgeschlagen. Für Teilbereiche der Verkehrsflächen und Parkplätze und für Carports sind jeweils Sickermulden (Rasenmulden) geplant.

Entwässerung über Sickeranlagen mit Boxensystem:

Bei einem Boxensystem handelt sich um ein Art Rigolensystem mit variabler Abmessung. Der Vorteil von Sickerboxen ist vor allem, dass weniger Platz als bei herkömmlichen Rigolen benötigt wird, da das nutzbare Porenvolumen bei etwa 96 % liegt und

dass auch die Möglichkeit besteht, dass bei entsprechend stabilen Boxensystemen der Bereich befahren werden kann. Für das gegenständliche Projektgebiet werden die Dachflächen der insgesamt elf ausgewiesenen Häuser und die Aufschließungsfläche im Projektgebiet über derartige Sickeranlagen entwässert. Pro Teileinzugsgebiet wird ein Boxensystem installiert, das anfallende Oberflächenwasser auf Eigengrund zur Versickerung gebracht und ein Notüberlauf für Niederschlagsereignisse größer als 1 in 20 errichtet. Die Dimension der Sickerboxen, beziehungsweise die Größe der notwendigen Retention ist abhängig von der Größe des Einzugsgebietes und kann für das geplante Wohngebiet für die unterschiedlichen Sickeranlagen folgendermaßen zusammengefasst werden:

Sickeranlage	Bezeichnung:	Flächenart:	Flächentyp:	A _{red}	V _{ret}	Blocksystem:
SA 1	Haus A	Dachfläche	F 1	152.5 m ²	11.2 m ³	2.6 x 2.5 x 1.8 m
SA 2	Haus B	Dachfläche	F 1	163.3 m ²	11.9 m ³	3.5 x 2.0 x 1.8 m
SA 3	Haus C	Dachfläche	F 1	156.9 m ²	11.4 m ³	4.5 x 1.5 x 1.8 m
SA 4	Haus D	Dachfläche	F 1	167 m ²	12.1 m ³	2.7 x 2.7 x 1.8 m
SA 5	Haus E	Dachfläche	F 1	167 m ²	11.8 m ³	1.9 x 4.0 x 1.8 m
SA 6	Haus F	Dachfläche	F 1	253.2 m ²	18.5 m ³	3.0 x 3.6 x 1.8 m
SA 7	Haus G	Dachfläche	F 1	292.2 m ²	21.4 m ³	7.8 x 1.6 x 1.8 m
SA 8	Haus H	Dachfläche	F 1	282.7 m ²	20.6 m ³	7.6 x 1.6 x 1.8 m
SA 9	Haus I	Dachfläche	F 1	266 m ²	19.3 m ³	3.2 x 3.6 x 1.8 m
SA 10	Haus J	Dachfläche	F 1	279.4 m ²	20.4 m ³	5.0 x 2.4 x 1.8 m
SA 11	Haus K	Dachfläche	F 1	433.5 m ²	31.4 m ³	4.3 x 4.4 x 1.8 m
SA 12	Aufschließungsstraße	Verkehrsfläche	F 2	915.7 m ²	66.5 m ³	6.2 x 6.0 x 1.8 m

Entwässerung über Sickeranlagen mit Rasenmulden:

Die Sickeranlagen, die vorwiegend für die Entwässerung von Parkplätzen und Einfahrten angedacht werden, da in jenen Bereich ausreichend Platz für diese Sickeranlagen vorhanden ist, werden für das gegenständliche Projekt als **Rasenmulden** ausgeführt. Dabei ist zu erwähnen, dass die Flächen so konzipiert werden müssen, dass das darauf anfallende Oberflächenwasser in Richtung der jeweiligen Sickermulden abrinnt. Da die Herkunftsfläche der Oberflächenwässer vom Typ F 2 ist und die Wässer größtenteils flächig über eine Böschung zur Rasenmulde entwässern, entspricht das gewählte System mit Rasen auch den Anforderungen einer Bodenpassage gemäß QZV Chemie GW. Dabei wird die Mulde mit einer Deckschicht von mindestens 10 cm Oberboden ausgestattet, wobei dieser eine maximale Durchlässigkeit von $1 \cdot 10^{-4}$ m/s nicht überschreiten darf. Dieser kf-Wert bildet auch die Grundlage für die Berechnungen zur Dimensionierung der Rasenmulden.

In der unten angeführten Tabelle sind die Kenndaten der einzelnen Rasenmulden aufgelistet, wobei darauf geachtet wurde, dass die Einstauhöhe einen Wert von etwa 0,50 m

nicht überschreitet. Die Lage der einzelnen Sickermulden ist dem Plan im Anhang 1 zu entnehmen.

Sickeranlage:	Bezeichnung:	Flächenart:	Flächentyp:	A _{red}	V _{ret}	Sickermulde:	Einstauhöhe:
RM 1	Carport Nord	Dachfläche	F 1	67.6 m ²	4.2 m ³	8.6 m ²	48 cm
RM 2	Zufahrt und Parplatz Nord	Verkehrsfläche	F 2	218.2 m ²	13.2 m ³	30.0 m ²	44 cm
RM 3	Zufahrt Haus C	Verkehrsfläche	F 2	108.5 m ²	6.5 m ³	16 m ²	41 cm
RM 4	Carport Ost	Dachfläche	F 1	35.1 m ²	2.0 m ³	7 m ²	28 cm
RM 5	Zufahrt Ost	Verkehrsfläche	F 2	345.4 m ²	20.7 m ³	50 m ²	41 cm

Die Berechnungen für die notwendige Dimensionierung der unterschiedlichen Anlagen für das Oberflächenentwässerungskonzept für die geplante Siedlungsanlage erfolgten über ein Auswertungsprogramm, das seitens der ÖWAV zur Verfügung gestellt wird, um eine österreichweit einheitliche Vorgangsweise bei der Bemessung von Entwässerungsanlagen zu gewährleisten. In diesem Berechnungsprogramm sind die fachspezifischen ÖNORMEN und Regelblätter implementiert. Im Folgenden sind die Auswertungen der Blocksysteme (SA 1 bis SB 12) und der Rasenmulden (RM 1 bis RM 5) als Ausdruck aus dem Programm der ÖWAV angeführt.



Hartmut Zojer
 Geschäftsführung
 Aquaterra ZT GmbH

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus A - Blocksystem (SA1)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	123,4 m²	61,7 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	90,8 m²	90,8 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			214,2 m²	152,5 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	2,60 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	2,5 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	2,5 m
wirksame Sickerfläche	A_s	7 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	2,7	
10 min.	31,00	4,6	
15 min.	39,40	5,9	
20 min.	44,90	6,7	
30 min.	52,90	7,8	
45 min.	60,60	8,8	
60 min.	65,90	9,5	
90 min.	71,40	10,0	
2 h	75,00	10,3	
3 h	80,90	10,6	
4 h	85,20	10,7	
6 h	94,90	11,0	
9 h	107,70	11,2	
12 h	117,40	10,9	
18 h	124,90	8,5	
1 d	133,80	6,4	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	11,2 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	11,7 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	2,5 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	0,65 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	9 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus B - Blocksystem (SA2)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	123,4 m²	61,7 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	101,6 m²	101,6 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			225,0 m²	163,3 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	2,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	3,5 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	3,5 m
wirksame Sickerfläche	A_s	7 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	2,9	
10 min.	31,00	5,0	
15 min.	39,40	6,3	
20 min.	44,90	7,1	
30 min.	52,90	8,3	
45 min.	60,60	9,4	
60 min.	65,90	10,1	
90 min.	71,40	10,7	
2 h	75,00	11,0	
3 h	80,90	11,3	
4 h	85,20	11,4	
6 h	94,90	11,7	
9 h	107,70	11,9	
12 h	117,40	11,6	
18 h	124,90	9,1	
1 d	133,80	6,7	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	11,9 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	12,6 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	3,5 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	0,70 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	10 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus C - Blocksystem (SA3)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	123,4 m²	61,7 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	95,2 m²	95,2 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			218,6 m²	156,9 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	1,50 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickertfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	4,5 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	4,5 m
wirksame Sickerfläche	A_s	7 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]
	0 min.	0,00	-
	5 min.	17,80	2,7
	10 min.	31,00	4,8
	15 min.	39,40	6,0
	20 min.	44,90	6,8
	30 min.	52,90	8,0
	45 min.	60,60	9,1
	60 min.	65,90	9,7
	90 min.	71,40	10,3
	2 h	75,00	10,6
	3 h	80,90	10,9
	4 h	85,20	10,9
	6 h	94,90	11,2
	9 h	107,70	11,4
	12 h	117,40	11,1
	18 h	124,90	8,7
	1 d	133,80	6,4
	2 d	149,00	-
	3 d	165,10	-
	4 d	179,60	-
	5 d	192,20	-
	6 d	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	11,4 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	12,2 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	4,5 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	0,68 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	10 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus D - Blocksystem (SA4)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	68,8 m²	34,4 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	132,6 m²	132,6 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			201,4 m²	167,0 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	2,70 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	2,7 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	2,7 m
wirksame Sickerfläche	A_s	7 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	2,9	
10 min.	31,00	5,1	
15 min.	39,40	6,4	
20 min.	44,90	7,3	
30 min.	52,90	8,5	
45 min.	60,60	9,6	
60 min.	65,90	10,3	
90 min.	71,40	10,9	
2 h	75,00	11,2	
3 h	80,90	11,5	
4 h	85,20	11,6	
6 h	94,90	11,9	
9 h	107,70	12,1	
12 h	117,40	11,7	
18 h	124,90	9,0	
1 d	133,80	6,6	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	12,1 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	13,1 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	2,7 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	0,73 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	10 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus E - Blocksystem (SA5)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	68,8 m²	34,4 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	132,6 m²	132,6 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			201,4 m²	167,0 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	1,90 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	3,8 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	4,0 m
wirksame Sickerfläche	A_s	8 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	2,9	
10 min.	31,00	5,1	
15 min.	39,40	6,4	
20 min.	44,90	7,3	
30 min.	52,90	8,5	
45 min.	60,60	9,6	
60 min.	65,90	10,3	
90 min.	71,40	10,9	
2 h	75,00	11,2	
3 h	80,90	11,5	
4 h	85,20	11,5	
6 h	94,90	11,7	
9 h	107,70	11,8	
12 h	117,40	11,4	
18 h	124,90	8,5	
1 d	133,80	5,9	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	11,8 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	13,7 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	4,0 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	0,76 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	10 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus F - Blocksystem (SA6)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	180,0 m²	90,0 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	163,2 m²	163,2 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			343,2 m²	253,2 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	3,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	3,6 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	3,6 m
wirksame Sickerfläche	A_s	11 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	4,4	
10 min.	31,00	7,7	
15 min.	39,40	9,7	
20 min.	44,90	11,0	
30 min.	52,90	12,9	
45 min.	60,60	14,6	
60 min.	65,90	15,7	
90 min.	71,40	16,6	
2 h	75,00	17,0	
3 h	80,90	17,6	
4 h	85,20	17,7	
6 h	94,90	18,2	
9 h	107,70	18,5	
12 h	117,40	18,1	
18 h	124,90	14,1	
1 d	133,80	10,6	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	18,5 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	19,4 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	3,6 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	1,08 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	15 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus G und anteilig TG - Blocksystem (SA7)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	180,0 m²	90,0 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	163,2 m²	163,2 m²
Teilfläche 3	anteilig TG - Gründach extensiv	0,50	67,0 m²	33,5 m²
Teilfläche 4	anteilig TG - Gründach semi int.	0,40	13,7 m²	5,5 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			423,9 m²	292,2 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	1,60 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	7,8 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	7,8 m
wirksame Sickerfläche	A_s	12 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	5,1	
10 min.	31,00	8,9	
15 min.	39,40	11,2	
20 min.	44,90	12,7	
30 min.	52,90	14,9	
45 min.	60,60	16,9	
60 min.	65,90	18,1	
90 min.	71,40	19,2	
2 h	75,00	19,7	
3 h	80,90	20,3	
4 h	85,20	20,4	
6 h	94,90	21,0	
9 h	107,70	21,4	
12 h	117,40	20,8	
18 h	124,90	16,3	
1 d	133,80	12,1	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	21,4 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	22,5 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	7,8 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	1,25 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	18 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus H und anteilig TG - Blocksystem (SA8)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	132,7 m²	66,4 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	154,5 m²	154,5 m²
Teilfläche 3	anteilig TG - Gründach extensiv	0,50	58,9 m²	29,4 m²
Teilfläche 4	anteilig TG - Gründach semi int.	0,40	80,9 m²	32,4 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			427,0 m²	282,7 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	1,60 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	7,5 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	7,6 m
wirksame Sickerfläche	A_s	12 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	4,9	
10 min.	31,00	8,6	
15 min.	39,40	10,9	
20 min.	44,90	12,3	
30 min.	52,90	14,4	
45 min.	60,60	16,3	
60 min.	65,90	17,5	
90 min.	71,40	18,5	
2 h	75,00	19,0	
3 h	80,90	19,6	
4 h	85,20	19,7	
6 h	94,90	20,3	
9 h	107,70	20,6	
12 h	117,40	20,1	
18 h	124,90	15,6	
1 d	133,80	11,6	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	20,6 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	21,9 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	7,6 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	1,22 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	17 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus I und anteilig TG - Blocksystem (SA9)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	213,5 m²	106,7 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	123,8 m²	123,8 m²
Teilfläche 3	anteilig TG - Gründach extensiv	0,50	16,3 m²	8,2 m²
Teilfläche 4	anteilig TG - Gründach semi int.	0,40	68,2 m²	27,3 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			421,9 m²	266,0 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	3,20 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	3,6 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	3,6 m
wirksame Sickerfläche	A_s	12 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	4,6	
10 min.	31,00	8,1	
15 min.	39,40	10,2	
20 min.	44,90	11,6	
30 min.	52,90	13,6	
45 min.	60,60	15,3	
60 min.	65,90	16,5	
90 min.	71,40	17,4	
2 h	75,00	17,9	
3 h	80,90	18,4	
4 h	85,20	18,5	
6 h	94,90	19,0	
9 h	107,70	19,3	
12 h	117,40	18,8	
18 h	124,90	14,6	
1 d	133,80	10,7	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	19,3 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	20,7 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	3,6 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	1,15 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	16 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus J - Blocksystem (SA10)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	220,0 m²	110,0 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	169,4 m²	169,4 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			389,3 m²	279,4 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	2,40 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	5,0 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	5,0 m
wirksame Sickerfläche	A_s	12 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	4,9	
10 min.	31,00	8,5	
15 min.	39,40	10,7	
20 min.	44,90	12,2	
30 min.	52,90	14,2	
45 min.	60,60	16,1	
60 min.	65,90	17,3	
90 min.	71,40	18,3	
2 h	75,00	18,8	
3 h	80,90	19,4	
4 h	85,20	19,5	
6 h	94,90	20,0	
9 h	107,70	20,4	
12 h	117,40	19,8	
18 h	124,90	15,5	
1 d	133,80	11,5	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	20,4 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	21,6 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	5,0 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	1,20 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	17 m³/d		

DEMOVERSION

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Haus K - Blocksystem (SA11)		

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Gründach extensiv	0,50	276,0 m²	138,0 m²
Teilfläche 2	Dach hart gedeckt	1,00	295,5 m²	295,5 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			571,5 m²	433,5 m²

Sickerfähigkeit Untergrund	k_{f2}	1,0E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		0,5
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenbreite [m]	R_B	4,30 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,80 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		nein
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	96%
Rigolenlänge [m] mindestens erforderlich	R_L	4,3 m
Rigolenlänge [m] gewählt für Bau	$R_{L, Bau}$	4,4 m
wirksame Sickerfläche	A_s	19 m²
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s

Berechnung Retentionsvolumen			
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit		
	20		
	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen V_s ohne Drosselabfluss [m³]	
DAUER			
0 min.	0,00	-	
5 min.	17,80	7,6	
10 min.	31,00	13,2	
15 min.	39,40	16,7	
20 min.	44,90	18,9	
30 min.	52,90	22,1	
45 min.	60,60	25,0	
60 min.	65,90	26,9	
90 min.	71,40	28,4	
2 h	75,00	29,1	
3 h	80,90	30,0	
4 h	85,20	30,1	
6 h	94,90	30,9	
9 h	107,70	31,4	
12 h	117,40	30,5	
18 h	124,90	23,5	
1 d	133,80	17,1	
2 d	149,00	-	
3 d	165,10	-	
4 d	179,60	-	
5 d	192,20	-	
6 d	202,90	-	

ERGEBNIS / BERECHNUNG			
	ohne Drosselabfluss		
erforderliches Retentionsvolumen V_s	31,4 m³		
Volumen der Rigole (Bau)	34,1 m³		
Länge Rigole tatsächlich (Bau)	4,4 m		
Maßgebliches Regenereignis	9 h	107,7 l/m²	
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 20		
Sickermenge bezogen auf A_s und k_{f2}	1,89 l/s		
Abflussmenge bezogen auf e_{hyd} und $n=1$	26 m³/d		

DEMOVERSION

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE SM I

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Carport - Rasenmulde (RM 1)		SM I

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Sickerfläche	0,10	7,0 m²	0,7 m²
Teilfläche 2	Carport - harte Deckung	1,00	66,7 m²	66,7 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			73,7 m²	67,4 m²

Filtermaterialien (Auswahl Bodenfilter/Technischer Filter)		
Sickerfähigkeit des Bodenfilters bzw. Technischen Filters	k_{f3} bzw. k_{f4}	1,0E-04 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,00
Sicherheitsbeiwert	β	1,0
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	7,0 m²
Flächenverhältnis		1 : 10
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	67,4 m²
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}	74,4 m²

Berechnung Retentionsvolumen						
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
Jährlichkeit	1		10		20	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min.	8,50	0,5	15,30	1,0	17,80	1,2
10 min.	13,00	0,8	26,50	1,7	31,00	2,0
15 min.	15,80	0,9	33,60	2,0	39,40	2,4
20 min.	17,80	0,9	38,30	2,2	44,90	2,7
30 min.	20,60	0,9	45,10	2,4	52,90	2,9
45 min.	23,20	0,8	51,60	2,4	60,60	3,0
60 min.	24,90	0,6	56,00	2,3	65,90	2,9
90 min.	27,70	0,2	60,90	1,7	71,40	2,3
2 h	29,90	-	64,20	1,0	75,00	1,6
3 h	32,80	-	69,30	-	80,90	-
4 h	34,90	-	73,20	-	85,20	-
6 h	38,50	-	81,70	-	94,90	-
9 h	43,60	-	92,80	-	107,70	-
12 h	47,60	-	101,60	-	117,40	-
18 h	53,00	-	109,80	-	124,90	-
1 d	60,80	-	117,60	-	133,80	-
2 d	71,60	-	134,50	-	149,00	-
3 d	80,00	-	148,80	-	165,10	-
4 d	87,20	-	161,60	-	179,60	-
5 d	93,50	-	169,90	-	192,20	-
6 d	99,00	-	176,70	-	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 20	
Faktor für Korrektur von k_f	0,50		0,75		0,80	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen V_s	0,9 m³		2,4 m³		3,0 m³	
Einstauhöhe h_s	0,13 m		0,35 m		0,43 m	
Prüfkriterium maximale Einstauhöhe für Technische Filter bei $n=1$	(3,00 m)					
	OK					
Maßgebliches Regenereignis	20 min.	18 l/m²	45 min.	52 l/m²	45 min.	61 l/m²
Sickermenge bez. auf A_s & k_{f3} bzw. k_{f4}	0,70 l/s					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	5 m³/d					
Entleerungszeit	0,72 h OK		1,28 h		1,49 h	

DEMOVERSION

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE SM I

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Carport Nord - Rasenmulde (RM 1)		SM I

EINGABEN

Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Sickerfläche	0,10	8,6 m²	0,9 m²
Teilfläche 2	Carport - harte Deckung	1,00	66,7 m²	66,7 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			75,3 m²	67,6 m²

Filtermaterialien (Auswahl Bodenfilter/Technischer Filter)		
Sickerfähigkeit des Bodenfilters bzw. Technischen Filters	k_{f3} bzw. k_{f4}	1,0E-04 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,10
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	8,6 m²
Flächenverhältnis		1 : 8
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	67,6 m²
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}	76,2 m²

Berechnung Retentionsvolumen

Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
Jährlichkeit	1		10		20	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min	8,50	0,6	15,30	1,2	17,80	1,4
10 min	13,00	0,9	26,50	2,0	31,00	2,4
15 min	15,80	1,1	33,60	2,5	39,40	3,0
20 min	17,80	1,2	38,30	2,8	44,90	3,3
30 min	20,60	1,3	45,10	3,1	52,90	3,8
45 min	23,20	1,3	51,60	3,4	60,60	4,1
60 min	24,90	1,2	56,00	3,4	65,90	4,2
90 min	27,70	1,0	60,90	3,2	71,40	3,9
2 h	29,90	0,8	64,20	2,8	75,00	3,6
3 h	32,80	0,2	69,30	2,0	80,90	2,7
4 h	34,90	-	73,20	1,0	85,20	1,7
6 h	38,50	-	81,70	-	94,90	-
9 h	43,60	-	92,80	-	107,70	-
12 h	47,60	-	101,60	-	117,40	-
18 h	53,00	-	109,80	-	124,90	-
1 d	60,80	-	117,60	-	133,80	-
2 d	71,60	-	134,50	-	149,00	-
3 d	80,00	-	148,80	-	165,10	-
4 d	87,20	-	161,60	-	179,60	-
5 d	93,50	-	169,90	-	192,20	-
6 d	99,00	-	176,70	-	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG

Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 20	
Faktor für Korrektur von k_f	0,50		0,75		0,80	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen V_s	1,3 m³		3,4 m³		4,2 m³	
Einstauhöhe h_s	0,15 m		0,40 m		0,48 m	
Prüfkriterium maximale Einstauhöhe für Technische Filter bei $n=1$	(3,00 m)					
	OK					
Maßgebliches Regenereignis	45 min.	23 l/m²	60 min.	56 l/m²	60 min.	66 l/m²
Sickermenge bez. auf A_s & k_{f3} bzw. k_{f4}	0,86 l/s					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	5 m³/d					
Entleerungszeit	0,84 h OK		1,47 h		1,68 h	

DEMOVERSION

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE SM I

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Parkplatz und Zufahrt Nord - Rasenmulde (RM 2)		SM I

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Sickerfläche	0,10	30,0 m²	3,0 m²
Teilfläche 2	Parkplatz - Asphalt	1,00	27,6 m²	27,6 m²
Teilfläche 3	Zufahrt - Drainesphal	0,60	210,4 m²	126,2 m²
Teilfläche 4	Asphalt Fußweg	0,90	21,0 m²	18,9 m²
Teilfläche 5	Asphalt Fußweg	0,90	47,2 m²	42,5 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			336,2 m²	218,2 m²

Filtermaterialien (Auswahl Bodenfilter/Technischer Filter)		
Sickerfähigkeit des Bodenfilters bzw. Technischen Filters	k_{f3} bzw. k_{f4}	1,0E-04 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,10
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	30,0 m²
Flächenverhältnis		1 : 7
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	218,2 m²
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}	248,2 m²

Berechnung Retentionsvolumen						
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
Jährlichkeit	1		10		20	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min	8,50	2,1	15,30	3,8	17,80	4,5
10 min	13,00	3,1	26,50	6,5	31,00	7,7
15 min	15,80	3,6	33,60	8,1	39,40	9,6
20 min	17,80	3,9	38,30	9,0	44,90	10,7
30 min	20,60	4,1	45,10	10,1	52,90	12,1
45 min	23,20	4,1	51,60	10,7	60,60	13,0
60 min	24,90	3,8	56,00	10,8	65,90	13,2
90 min	27,70	3,1	60,90	9,9	71,40	12,4
2 h	29,90	2,2	64,20	8,6	75,00	11,0
3 h	32,80	0,0	69,30	5,6	80,90	7,8
4 h	34,90	-	73,20	2,2	85,20	4,3
6 h	38,50	-	81,70	-	94,90	-
9 h	43,60	-	92,80	-	107,70	-
12 h	47,60	-	101,60	-	117,40	-
18 h	53,00	-	109,80	-	124,90	-
1 d	60,80	-	117,60	-	133,80	-
2 d	71,60	-	134,50	-	149,00	-
3 d	80,00	-	148,80	-	165,10	-
4 d	87,20	-	161,60	-	179,60	-
5 d	93,50	-	169,90	-	192,20	-
6 d	99,00	-	176,70	-	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 20	
Faktor für Korrektur von k_f	0,50		0,75		0,80	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen V_s	4,1 m³		10,8 m³		13,2 m³	
Einstauhöhe h_s	0,14 m		0,36 m		0,44 m	
Prüfkriterium maximale Einstauhöhe für Technische Filter bei $n=1$	(3,00 m)					
	OK					
Maßgebliches Regenereignis	30 min.	21 l/m²	60 min.	56 l/m²	60 min.	66 l/m²
Sickermenge bez. auf A_s & k_{f3} bzw. k_{f4}	3,00 l/s					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	15 m³/d					
Entleerungszeit	0,77 h OK		1,34 h		1,53 h	

DEMOVERSION

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE SM I

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Zufahrt Haus C - Rasenmulde (RM 3)		SM I

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Sickerfläche	0,10	30,0 m²	3,0 m²
Teilfläche 2	Zufahrt - Asphalt	0,90	65,2 m²	58,7 m²
Teilfläche 3	Zufahrt - Drainasphalt	0,60	25,4 m²	15,3 m²
Teilfläche 4	Asphalt Fußweg	0,90	2,5 m²	2,2 m²
Teilfläche 5	Asphalt Fußweg	0,90	32,6 m²	29,3 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			155,7 m²	108,5 m²

Filtermaterialien (Auswahl Bodenfilter/Technischer Filter)		
Sickerfähigkeit des Bodenfilters bzw. Technischen Filters	k_{f3} bzw. k_{f4}	1,0E-04 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,10
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	16,0 m²
Flächenverhältnis		1 : 7
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	108,5 m²
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}	124,5 m²

Berechnung Retentionsvolumen						
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
Jährlichkeit	1		10		20	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min	8,50	1,0	15,30	1,9	17,80	2,2
10 min	13,00	1,5	26,50	3,2	31,00	3,8
15 min	15,80	1,8	33,60	4,0	39,40	4,8
20 min	17,80	1,9	38,30	4,5	44,90	5,3
30 min	20,60	2,0	45,10	5,0	52,90	6,0
45 min	23,20	2,0	51,60	5,3	60,60	6,4
60 min	24,90	1,8	56,00	5,3	65,90	6,5
90 min	27,70	1,4	60,90	4,8	71,40	6,0
2 h	29,90	0,9	64,20	4,0	75,00	5,2
3 h	32,80	-	69,30	2,4	80,90	3,5
4 h	34,90	-	73,20	0,5	85,20	1,5
6 h	38,50	-	81,70	-	94,90	-
9 h	43,60	-	92,80	-	107,70	-
12 h	47,60	-	101,60	-	117,40	-
18 h	53,00	-	109,80	-	124,90	-
1 d	60,80	-	117,60	-	133,80	-
2 d	71,60	-	134,50	-	149,00	-
3 d	80,00	-	148,80	-	165,10	-
4 d	87,20	-	161,60	-	179,60	-
5 d	93,50	-	169,90	-	192,20	-
6 d	99,00	-	176,70	-	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 20	
Faktor für Korrektur von k_f	0,50		0,75		0,80	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen V_s	2,0 m³		5,3 m³		6,5 m³	
Einstauhöhe h_s	0,13 m		0,33 m		0,41 m	
Prüfkriterium maximale Einstauhöhe für Technische Filter bei $n=1$	(3,00 m)					
	OK					
Maßgebliches Regenereignis	30 min.	21 l/m²	60 min.	56 l/m²	60 min.	66 l/m²
Sickermenge bez. auf A_s & k_{f3} bzw. k_{f4}	1,60 l/s					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	8 m³/d					
Entleerungszeit	0,70 h OK		1,23 h		1,41 h	

DEMOVERSION

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE SM I

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Carport Ost - Rasenmulde (RM 4)		SM I

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Sickerfläche	0,10	10,0 m²	1,0 m²
Teilfläche 2	Carport - Gründach semi-intensiv	0,40	85,2 m²	34,1 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			95,2 m²	35,1 m²

Filtermaterialien (Auswahl Bodenfilter/Technischer Filter)		
Sickerfähigkeit des Bodenfilters bzw. Technischen Filters	k_{f3} bzw. k_{f4}	1,0E-04 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,10
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	7,0 m²
Flächenverhältnis		1 : 5
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	35,1 m²
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}	42,1 m²

Berechnung Retentionsvolumen						
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
Jährlichkeit	1		10		20	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min	8,50	0,3	15,30	0,6	17,80	0,7
10 min	13,00	0,5	26,50	1,1	31,00	1,3
15 min	15,80	0,6	33,60	1,3	39,40	1,5
20 min	17,80	0,6	38,30	1,4	44,90	1,7
30 min	20,60	0,6	45,10	1,6	52,90	1,9
45 min	23,20	0,6	51,60	1,6	60,60	2,0
60 min	24,90	0,5	56,00	1,6	65,90	1,9
90 min	27,70	0,2	60,90	1,3	71,40	1,6
2 h	29,90	-	64,20	0,9	75,00	1,3
3 h	32,80	-	69,30	0,1	80,90	0,4
4 h	34,90	-	73,20	-	85,20	-
6 h	38,50	-	81,70	-	94,90	-
9 h	43,60	-	92,80	-	107,70	-
12 h	47,60	-	101,60	-	117,40	-
18 h	53,00	-	109,80	-	124,90	-
1 d	60,80	-	117,60	-	133,80	-
2 d	71,60	-	134,50	-	149,00	-
3 d	80,00	-	148,80	-	165,10	-
4 d	87,20	-	161,60	-	179,60	-
5 d	93,50	-	169,90	-	192,20	-
6 d	99,00	-	176,70	-	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 20	
Faktor für Korrektur von k_f	0,50		0,75		0,80	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen V_s	0,6 m³		1,6 m³		2,0 m³	
Einstauhöhe h_s	0,09 m		0,23 m		0,28 m	
Prüfkriterium maximale Einstauhöhe für Technische Filter bei $n=1$	(3,00 m)					
	OK					
Maßgebliches Regenereignis	30 min.	21 l/m²	45 min.	52 l/m²	45 min.	61 l/m²
Sickermenge bez. auf A_s & k_{f3} bzw. k_{f4}	0,70 l/s					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	3 m³/d					
Entleerungszeit	0,48 h OK		0,85 h		0,98 h	

DEMOVERSION

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE SM I

v251125

Projektbezeichnung:	RSG - Oberrossegg		
Bearbeiter:	Hartmut Zojer	Firma:	Aquaterra ZT GmbH
Bemerkungen:	Zufahrt Ost - Rasenmulde (RM 5)		SM I

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abflussbeiwert a_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Sickerfläche	0,10	10,0 m²	1,0 m²
Teilfläche 2	Zufahrt - Asphalt	0,90	382,7 m²	344,4 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			392,7 m²	345,4 m²

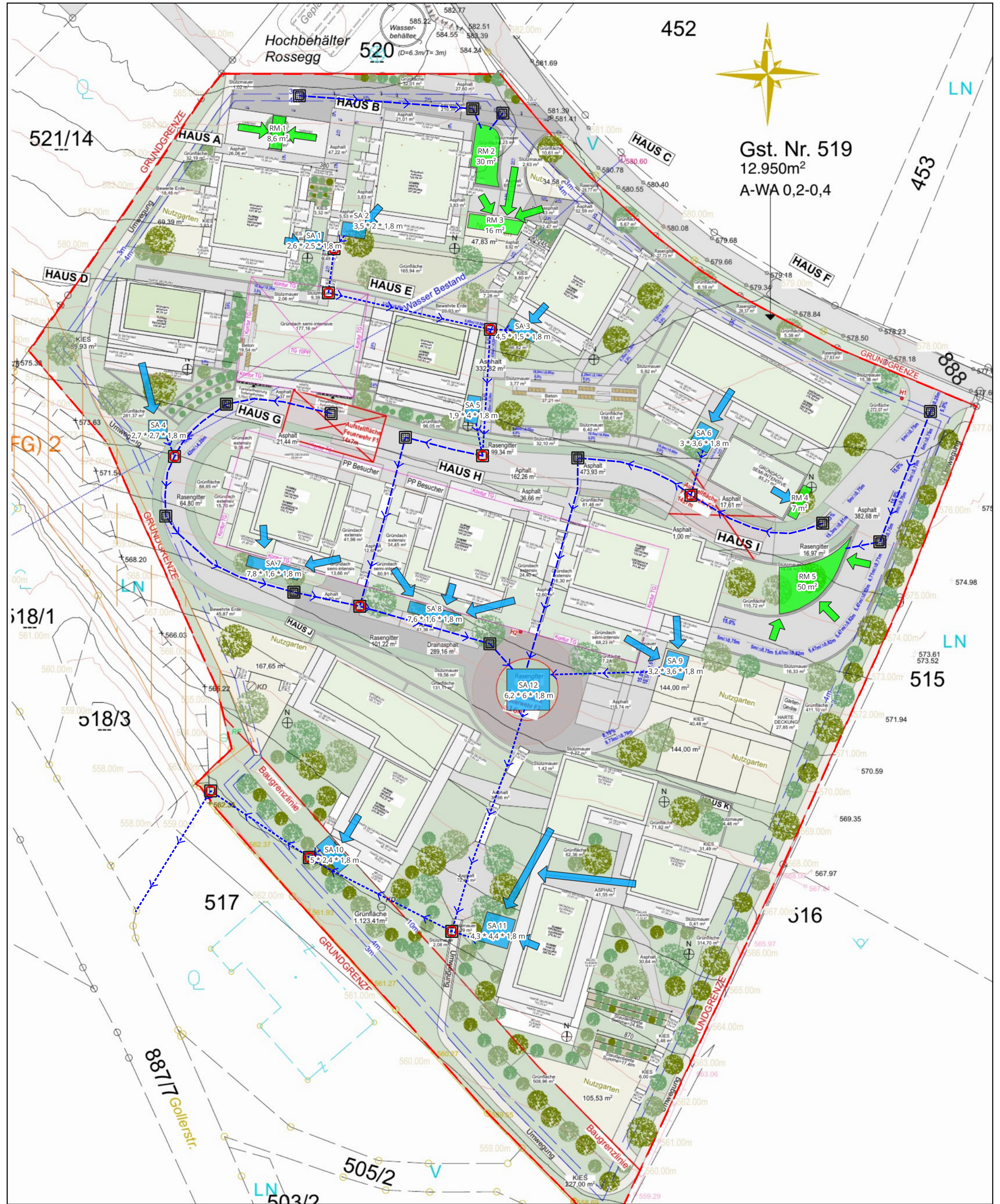
Filtermaterialien (Auswahl Bodenfilter/Technischer Filter)		
Sickerfähigkeit des Bodenfilters bzw. Technischen Filters	k_{f3} bzw. k_{f4}	1,0E-04 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,10
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	50,0 m²
Flächenverhältnis		1 : 7
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	345,4 m²
abflusswirksame berechnete Gesamtfläche	A_{ent}	395,4 m²

Berechnung Retentionsvolumen						
Gitterpunkt 5001	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		Bemessungsjährlichkeit		Überflutungsprüfung	
Jährlichkeit	1		10		20	
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speichervolumen V_s [m³]
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min	8,50	3,3	15,30	6,0	17,80	7,1
10 min	13,00	4,8	26,50	10,3	31,00	12,2
15 min	15,80	5,6	33,60	12,8	39,40	15,2
20 min	17,80	6,1	38,30	14,2	44,90	16,9
30 min	20,60	6,5	45,10	15,9	52,90	19,0
45 min	23,20	6,4	51,60	16,9	60,60	20,4
60 min	24,90	5,9	56,00	16,9	65,90	20,7
90 min	27,70	4,6	60,90	15,4	71,40	19,2
2 h	29,90	3,1	64,20	13,1	75,00	16,8
3 h	32,80	-	69,30	7,9	80,90	11,4
4 h	34,90	-	73,20	2,1	85,20	5,4
6 h	38,50	-	81,70	-	94,90	-
9 h	43,60	-	92,80	-	107,70	-
12 h	47,60	-	101,60	-	117,40	-
18 h	53,00	-	109,80	-	124,90	-
1 d	60,80	-	117,60	-	133,80	-
2 d	71,60	-	134,50	-	149,00	-
3 d	80,00	-	148,80	-	165,10	-
4 d	87,20	-	161,60	-	179,60	-
5 d	93,50	-	169,90	-	192,20	-
6 d	99,00	-	176,70	-	202,90	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 20	
Faktor für Korrektur von k_f	0,50		0,75		0,80	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen V_s	6,5 m³		16,9 m³		20,7 m³	
Einstauhöhe h_s	0,13 m		0,34 m		0,41 m	
Prüfkriterium maximale Einstauhöhe für Technische Filter bei $n=1$	(3,00 m)					
	OK					
Maßgebliches Regenereignis	30 min.	21 l/m²	60 min.	56 l/m²	60 min.	66 l/m²
Sickermenge bez. auf A_s & k_{f3} bzw. k_{f4}	5,00 l/s					
Abflussmenge bez. auf e_{hyd} und $n=1$	24 m³/d					
Entleerungszeit	0,72 h OK		1,25 h		1,44 h	

DEMOVERSION

Anhang:



Projektwerber
Architekturwerkstatt Graz
Dipl. Ing. Alfred Wolf
Plüddemanngasse 83/6/25
A-8010 Graz

Projekt
Oberflächenentwässerungskonzept
KG Oberrossegg
Grundstück Nr. 519
Basis: Plandarstellung Architekturwerkstatt Graz

Legende

- Einlaufschacht
- Putzschacht
- Regenwasserleitung
- Notüberlauf
- Dachflächenableitung (schematisch)
- Verkehrsflächenableitung (schematisch)
- Rasenmulde
- Sickeranlage

10 20 m

Datum: 16.07.2026

AQUA TERRA
ZIVILINGENIEURBÜRO

Leonhardstraße 50
A-8010 Graz
Tel: 0316/337931
E-Mail: office@aquaterra.co.at
Firmenbuch Nr. 155454 i