

**Antrag auf Erteilung
einer wasserrechtlichen Erlaubnis
nach § 8 und § 15 WHG**

**zur Abwasserbeseitigung der Stadt Grafenwöhr
durch die WBG Grafenwöhr;
Einleiten von Abwasser aus der Kläranlage in die Creußen
sowie von Mischwasser aus den Entlastungsanlagen und
Regenwasser aus den Regenwasserkanälen in die
Creußen, den Thumbach, die Haidenaab und Vorflutgräben.**



**Hydraulische Kanalnetzberechnungen
Regenwasserableitung**

zum Wasserrechtsantrag vom 28.04.2023

Antragsteller: Wasserwirtschafts- und Betriebsgesellschaft
Grafenwöhr GmbH
Pechhofer Straße 18
92655 Grafenwöhr

Inhaltsverzeichnis

Netz	Bezeichnung	Seiten
RW01	RW-Kanal Gößenreuth <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 15
RW02	RW-Kanal Kollermühlweg <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 11
RW03	RW-Kanal Im Kirchenweiher <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 12
RW04	RW-Kanal Am Alten Bahnhof <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 11
RW05	RW-Kanal Bahnhofstraße <i>In hydraulischer Netzberechnung Mischwasser Grafenwöhr enthalten</i>	
RW07	RW-Kanal Schafweg <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 11
RW09	RW-Kanal Am Sudhaus / Neue Amberger Str. <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 11
RW10	RW-Kanal Neue Amberger Str. südl. Stadtweiher <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 11
RW11	RW-Kanal Sonnenstraße <i>In hydraulischer Netzberechnung Mischwasser Grafenwöhr enthalten</i>	
RW13	RW-Kanal Höhenberger Str. <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 11
RW16	RW-Kanal Tannenweg / Lärchenweg / Ahornweg <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 11
RW17	RW-Kanal Rennsteig <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 11
RW18	RW-Kanal Bierlohstraße <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 11
RW19	RW-Kanal Birketäcker <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 11

Netz	Bezeichnung	Seiten
RW22	RW-Kanal Pechhofer Str. <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 12
RW23	RW-Kanal Dürrwiesenweg <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 12
RW24	RW-Kanal Am Neuen Weg <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 12
RW25	RW-Kanal Neue Amberger Str. / US-Lager <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 12
RW26	RW-Kanal Deyerling / Creußenwiesen <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 12
RW27	RW-Kanal Creußenaue <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 11
RW28	RW-Kanal Neue Amberger Str. / Geismanskeller <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 12
RW30	RW-Kanal Im Gewerbepark / Beim Flugplatz <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,20</i>	Seite 1 – 11
RW32	RW-Kanal Im Werk <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 12
RW33	RW-Kanal Fasanenweg <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 12
RW34	RW-Kanal In der Loh <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 12
RW35	RW-Kanal Hauptstraße Hütten Nord <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,33</i>	Seite 1 – 11
RW36	RW-Kanal Industriegebiet Nord <i>REHM Ergebnisbericht, n = 0,20</i>	Seite 1 – 14

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 16.12.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.1

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW01
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,18 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,43 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	67
Bauwerke	
Freie Auslässe:	2
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	1
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 3

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für eine Einzelberechnung (T=3)

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	1972,54 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		1908,80 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Toleranzüberlaufvolumen:		0,04 m ³
Restvolumen im Netz:		68,53 m ³
Summe:	1972,54 m³	1977,38 m³

Volumenfehler:	-0,25 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
043RW003	8,06	1,25	2,821
043RW004	10,82	1,40	2,158
043RW005	12,07	1,46	1,886
043RW006	14,69	1,35	0,731
043RW007	14,40	0,91	0,437
043RW008	7,36	0,41	0,311
043RW009	4,05	0,18	0,167
043RW010	3,53	0,15	0,294
043RW011	6,40	0,34	0,323
043RW013	0,05	0,01	0,412
064RW030	88,61	0,96	0,918
064RW040	14,61	0,69	0,963
064RW050	17,86	0,78	0,993
064RW090	8,79	0,52	0,821
101RW007	2,93	0,10	0,719
112RW002	15,03	0,79	0,000
112RW003	10,27	0,43	0,107
112RW004	10,00	0,54	0,077
112RW005	10,53	0,67	0,084
112RW006	15,79	0,87	0,144
173RW050	59,79	0,26	1,495
173RW060	0,41	0,03	2,246
434DR010	0,89	0,34	2,043
434DR020	70,70	0,39	1,259

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
064RW009	66,46	207,72	443,177
112RW001	220,84	655,26	1465,618
Summe:			1908,795

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
043RW001	Dorfstraße	043RW001	043RW002	2	2,9489	0,00	0,00	47,99	21,29	0,17	0,94
043RW002	Dorfstraße	043RW002	043RW003	1	0,3855	0,00	0,00	89,86	22,05	0,40	0,72
043RW003	Dorfstraße	043RW003	043RW004	1	1,0365	0,00	0,00	166,24	20,11	0,40	1,32
043RW004	Dorfstraße	043RW004	043RW005	0	0,0000	0,00	0,00	165,48	21,17	0,40	1,32
043RW005	Dorfstraße	043RW005	043RW006	1	0,7457	0,00	0,00	235,68	20,41	0,40	1,88
043RW006	Dorfstraße	043RW006	043RW007	1	0,2827	0,00	0,00	260,89	20,45	0,40	2,08
043RW007	Dorfstraße	043RW007	112RW005	0	0,0000	0,00	0,00	258,62	20,50	0,40	2,06
043RW012	Dorfstraße	043RW012	043RW011	1	0,3138	0,00	0,00	24,26	17,09	0,11	1,06
043RW011	Dorfstraße	043RW011	043RW010	0	0,0000	0,00	0,00	23,37	16,35	0,23	0,41
043RW024	Dorfstraße	043RW024	043RW023	1	1,3172	0,00	0,00	1,52	80,38	0,02	0,71
043RW023	Dorfstraße	043RW023	043RW022	1	0,6988	0,00	0,00	25,39	22,16	0,09	1,35
043RW022	Dorfstraße	043RW022	043RW019	1	0,3879	0,00	0,00	46,70	20,31	0,13	1,33
043RW019	Dorfstraße	043RW019	043RW018	0	0,0000	0,00	0,00	46,52	20,68	0,13	1,37
155RW070	Steinweg	155RW070	155RW020	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
155RW080	außerhalb Verkehrsfläche	155RW080	155RW020	1	66,0507	0,00	0,00	123,16	78,36	0,20	1,50
155RW020	Steinweg	155RW020	155RW010	0	0,0000	0,00	0,00	123,15	79,66	0,20	1,48
155RW060	Steinweg	155RW060	155RW040	1	0,3233	0,00	0,00	19,91	17,03	0,06	2,17
155RW040	Steinweg	155RW040	155RW030	1	0,1379	0,00	0,00	28,12	17,07	0,07	2,28
155RW030	Steinweg	155RW030	155RW010	0	0,0000	0,00	0,00	28,13	17,46	0,10	1,18
155RW010	Steinweg	155RW010	043RW018	0	0,0000	0,00	0,00	123,27	78,57	0,19	1,58
043RW018	Dorfstraße	043RW018	043RW017	0	0,0000	0,00	0,00	126,95	75,86	0,18	1,74
043RW017	Dorfstraße	043RW017	043RW016	0	0,0000	0,00	0,00	126,95	76,11	0,18	1,44
043RW016	Dorfstraße	043RW016	043RW015	1	0,3056	0,00	0,00	132,37	23,53	0,52	0,38
173RW070	Zur Stiegl	173RW070	173RW060	1	0,5076	0,00	0,00	51,54	20,02	0,30	0,73
173RW060	Zur Stiegl	173RW060	173RW050	1	0,2804	0,00	0,00	138,55	20,52	1,00	0,18
173RW050	Zur Stiegl	173RW050	434DR020	0	0,0000	0,00	0,00	208,60	21,03	1,00	0,27
434DR010	Zur Stiegl	434DR010	173RW040	0	0,0000	0,00	0,00	165,07	20,61	0,30	2,34
173RW040	Zur Stiegl	173RW040	173RW030	0	0,0000	0,00	0,00	182,62	20,68	0,22	3,27
173RW030	Zur Stiegl	173RW030	173RW020	1	0,3631	0,00	0,00	201,26	20,75	0,19	4,22
173RW020	Zur Stiegl	173RW020	173RW010	0	0,0000	0,00	0,00	182,85	20,84	0,20	3,75
173RW010	Zur Stiegl	173RW010	043RW015	0	0,0000	0,00	0,00	136,67	20,94	0,36	1,15
043RW015	Dorfstraße	043RW015	043RW014	0	0,0000	0,00	0,00	211,45	24,32	0,58	0,55
101RW001	Lohweg	101RW001	101RW002	2	2,4841	0,00	0,00	13,19	25,34	0,07	1,02
101RW002	Lohweg	101RW002	101RW003	1	0,2324	0,00	0,00	29,91	20,27	0,12	1,20
101RW003	Lohweg	101RW003	101RW004	1	0,2963	0,00	0,00	58,04	20,18	0,15	1,67
101RW004	Lohweg	101RW004	101RW005	1	0,2115	0,00	0,00	78,14	20,29	0,15	2,30
101RW005	außerhalb Verkehrsfläche	101RW005	101RW006	1	0,2856	0,00	0,00	105,32	20,16	0,18	2,41
101RW006	Lohweg	101RW006	101RW007	1	0,5116	0,00	0,00	153,82	20,07	0,28	1,65
101RW007	Lohweg	101RW007	043RW014	0	0,0000	0,00	0,00	143,78	19,31	0,33	1,29
043RW014	Dorfstraße	043RW014	043RW013	0	0,0000	0,00	0,00	300,45	24,37	0,64	0,70
043RW013	Dorfstraße	043RW013	043RW010	0	0,0000	0,00	0,00	318,53	24,51	0,73	0,66

Blatt 2 A

Haltung	Straßen- bezeichnung	Von Schacht	Bis Schacht	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser	Schmutz- wasser Summe	Max. Misch- wasser Qmax	Max. Misch- wasser Zeit	Max. Misch- wasser h	Max. Misch- wasser v
Nr.		Nr.	Nr.			Qh+Qf l/s	Qs l/s	l/s	min	m	m/s
043RW010	Dorfstraße	043RW010	043RW009	0	0,0000	0,00	0,00	345,96	24,90	0,77	0,70
064RW090	Heidweg	064RW090	043RW009	1	0,6840	0,00	0,00	49,50	20,24	0,30	0,70
043RW009	Dorfstraße	043RW009	043RW008	1	0,6337	0,00	0,00	414,42	25,42	0,80	0,82
043RW008	Dorfstraße	043RW008	112RW005	0	0,0000	0,00	0,00	420,75	25,51	0,60	1,49
112RW005	Mühlweg	112RW005	112RW004	1	0,2802	0,00	0,00	579,55	23,93	0,60	2,05
112RW004	Mühlweg	112RW004	112RW003	1	0,5803	0,00	0,00	600,92	23,24	0,60	2,13
112RW006	Mühlweg	112RW006	112RW003	0	0,0000	0,00	0,00	-10,61	16,23	0,15	-0,60
112RW003	Mühlweg	112RW003	112RW002	1	0,4413	0,00	0,00	620,61	22,73	0,60	2,19
112RW002	Mühlweg	112RW002	112RW001	1	0,4895	0,00	0,00	655,26	22,01	0,60	2,32
064RW025	Heidweg	064RW025	064RW020	1	35,3954	0,00	0,00	45,25	91,75	0,09	1,92
047RW009	Erlweg	047RW009	047RW010	1	0,5017	0,00	0,00	30,85	20,00	0,10	1,46
150RW020	Seewiesenweg	150RW020	150RW010	1	0,4065	0,00	0,00	24,27	19,97	0,06	2,51
150RW010	Seewiesenweg	150RW010	047RW050	0	0,0000	0,00	0,00	24,26	19,87	0,07	1,79
047RW050	Erlweg	047RW050	047RW040	0	0,0000	0,00	0,00	24,24	20,02	0,10	1,03
047RW040	Erlweg	047RW040	047RW030	1	0,4086	0,00	0,00	45,74	20,38	0,12	1,82
047RW030	Erlweg	047RW030	047RW020	0	0,0000	0,00	0,00	45,67	20,47	0,12	1,71
047RW020	Erlweg	047RW020	047RW010	0	0,0000	0,00	0,00	45,64	20,52	0,14	1,43
047RW010	Erlweg	047RW010	064RW030	0	0,0000	0,00	0,00	75,62	20,29	0,30	1,07
064RW050	Heidweg	064RW050	064RW040	1	0,1129	0,00	0,00	7,63	23,08	0,30	0,11
064RW080	Heidweg	064RW080	064RW070	2	1,2820	0,00	0,00	100,61	22,01	0,14	4,44
064RW070	Heidweg	064RW070	064RW060	0	0,0000	0,00	0,00	100,59	22,08	0,20	1,98
064RW060	Heidweg	064RW060	064RW040	0	0,0000	0,00	0,00	103,40	22,55	0,50	0,53
064RW040	Heidweg	064RW040	064RW030	0	0,0000	0,00	0,00	112,83	22,82	0,30	1,60
064RW030	Heidweg	064RW030	064RW020	1	0,5713	0,00	0,00	204,96	21,31	0,40	1,63
064RW020	Heidweg	064RW020	064RW010	0	0,0000	0,00	0,00	207,69	21,42	0,23	2,31
064RW010	Heidweg	064RW010	064RW009	0	0,0000	0,00	0,00	207,72	21,45	0,19	3,08

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
043RW001	54,52	10,64	0	400	1,50	427,86	427,28	430,29	427,99	1,72	216,6	0,00	0,00	0,94	47,97	21,24	0,13	22
043RW002	37,16	43,87	0	400	1,50	427,28	425,65	430,26	427,49	3,51	441,0	0,00	0,00	0,45	56,16	21,18	0,21	20
043RW003	52,60	8,55	0	400	1,50	425,65	425,20	430,12	427,30	1,55	194,2	0,00	0,00	0,88	111,04	20,91	1,65	86
043RW004	12,09	10,75	0	400	1,50	425,20	425,07	429,16	427,00	1,73	217,8	0,00	0,00	0,68	85,55	21,03	1,80	76
043RW005	47,74	8,38	0	400	1,50	425,07	424,67	428,82	426,93	1,53	192,1	0,00	0,00	1,03	128,96	21,01	1,86	123
043RW006	43,94	2,28	0	400	1,50	424,67	424,57	427,15	426,42	0,79	99,7	0,00	0,00	0,96	121,07	21,45	1,75	262
043RW007	8,27	6,05	0	400	1,50	424,57	424,52	426,32	425,88	1,30	163,1	0,00	0,00	0,97	121,28	22,29	1,31	159
043RW012	33,82	12,42	0	300	1,50	425,67	425,25	426,38	425,90	1,54	109,2	0,00	0,00	0,28	19,54	22,34	0,23	22
043RW011	12,48	24,85	0	300	1,50	425,25	424,94	426,21	425,89	2,19	154,7	0,00	0,00	0,24	17,19	22,60	0,64	15
043RW024	30,75	51,38	0	300	1,50	430,80	429,22	433,18	430,82	3,15	222,8	0,00	0,00	0,03	0,15	78,45	0,02	1
043RW023	43,39	62,92	0	300	1,50	429,22	426,49	431,14	429,29	3,49	246,7	0,00	0,00	1,20	24,12	22,06	0,07	10
043RW022	45,93	8,93	0	400	1,50	426,49	426,08	428,67	426,62	1,58	198,4	0,00	0,00	1,33	46,70	20,16	0,13	24
043RW019	21,15	10,40	0	400	1,50	426,08	425,86	427,21	426,21	1,70	214,2	0,00	0,00	1,37	46,52	20,56	0,13	22
155RW070	42,53	93,82	0	300	1,50	429,83	425,84	431,79	429,83	4,27	301,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
155RW080	30,58	7,85	0	600	1,50	426,08	425,84	426,08	426,08	1,92	543,0	0,00	0,00	1,50	123,15	78,82	0,20	23
155RW020	14,55	6,18	0	600	1,50	425,84	425,75	426,79	426,04	1,70	481,8	0,00	0,00	1,48	123,12	78,48	0,20	26
155RW060	24,50	96,34	0	300	1,50	429,91	427,55	432,45	429,96	4,33	305,7	0,00	0,00	2,17	19,91	17,03	0,05	7
155RW040	12,73	101,30	0	300	1,50	427,55	426,26	429,99	427,61	4,44	313,6	0,00	0,00	2,28	28,12	17,30	0,06	9
155RW030	18,20	28,03	0	400	1,50	426,26	425,75	428,56	426,34	2,80	352,2	0,00	0,00	0,49	15,98	20,06	0,08	8
155RW010	7,01	5,71	0	600	1,50	425,75	425,71	427,13	425,95	1,64	462,8	0,00	0,00	0,27	22,72	77,76	0,20	27
043RW018	0,65	154,33	0	600	1,50	425,71	425,61	427,06	425,93	8,59	2429,5	0,00	0,00	0,49	59,45	23,19	0,22	5
043RW017	14,15	8,48	0	800	1,50	425,61	425,49	427,05	425,92	2,40	1205,3	0,00	0,00	0,25	56,27	23,17	0,31	11
043RW016	39,88	7,02	0	800	1,50	425,49	425,21	426,82	425,92	2,18	1096,4	0,00	0,00	0,14	51,30	23,04	0,43	12
173RW070	53,31	42,43	0	300	1,50	432,78	430,52	436,00	432,90	2,86	202,4	0,00	0,00	0,70	49,44	20,45	0,12	25
173RW060	25,73	9,95	0	1000	1,50	430,52	430,26	433,80	431,55	2,99	2349,1	0,00	0,00	0,04	33,89	21,34	1,03	6
173RW050	10,24	12,70	0	1000	1,50	430,26	430,13	433,02	431,53	3,38	2654,9	0,00	0,00	0,01	8,81	21,38	1,26	8
434DR010	13,14	10,89	0	300	1,50	430,07	429,93	432,75	430,71	1,45	102,2	0,00	0,00	1,44	102,12	21,50	0,64	161
173RW040	14,78	49,40	0	300	1,50	429,94	429,21	432,37	430,20	3,09	218,4	0,00	0,00	3,11	177,54	20,63	0,26	84
173RW030	16,42	69,44	0	300	1,50	429,21	428,07	430,85	429,45	3,67	259,2	0,00	0,00	4,05	194,27	20,72	0,24	78
173RW020	28,94	82,23	0	300	1,50	428,07	425,69	429,17	428,26	3,99	282,2	0,00	0,00	1,96	108,85	20,80	0,19	65
173RW010	17,85	22,97	0	400	1,50	425,69	425,28	426,92	426,01	2,54	318,7	0,00	0,00	0,62	77,56	22,78	0,32	43
043RW015	4,44	-2,25	0	800	1,50	425,21	425,22	426,43	425,91	1,23	619,9	0,00	0,00	0,31	145,56	22,83	0,67	34
101RW001	32,88	13,38	0	300	1,50	432,21	431,77	434,51	432,28	1,60	113,4	0,00	0,00	0,68	9,68	25,22	0,07	12
101RW002	42,53	20,46	0	300	1,50	431,77	430,90	434,04	431,87	1,98	140,3	0,00	0,00	1,19	29,90	20,25	0,10	21
101RW003	50,08	20,37	0	300	1,50	430,90	429,88	433,53	431,04	1,98	140,0	0,00	0,00	1,67	58,03	20,20	0,14	41
101RW004	32,93	22,17	0	300	1,50	429,88	429,15	432,54	430,04	2,07	146,1	0,00	0,00	2,30	78,02	20,22	0,16	53
101RW005	38,90	76,34	0	300	1,50	429,15	426,18	431,49	429,28	3,85	271,9	0,00	0,00	2,41	105,25	20,16	0,13	39
101RW006	40,01	17,25	0	400	1,50	426,18	425,49	428,78	426,41	2,20	276,1	0,00	0,00	0,96	113,07	20,40	0,23	56
101RW007	41,54	7,46	0	400	1,50	425,49	425,18	426,71	425,99	1,44	181,3	0,00	0,00	1,13	142,17	22,20	0,50	79
043RW014	11,17	7,16	0	800	1,50	425,18	425,10	426,45	425,91	2,20	1107,2	0,00	0,00	0,46	229,44	22,83	0,73	27
043RW013	27,33	5,85	0	800	1,50	425,10	424,94	426,32	425,91	1,99	1000,9	0,00	0,00	0,39	195,11	22,03	0,81	32
043RW010	13,07	3,06	0	800	1,50	424,94	424,90	426,18	425,89	1,44	722,8	0,00	0,00	0,32	158,47	22,53	0,95	48

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
064RW090	52,28	3,25	0	300	1,50	425,15	424,98	426,79	425,97	0,79	55,6	0,00	0,00	0,61	43,10	22,27	0,82	89
043RW009	42,15	6,17	0	800	1,50	424,90	424,64	426,05	425,88	2,04	1027,4	0,00	0,00	0,45	226,03	22,10	0,98	40
043RW008	22,04	5,44	0	600	1,50	424,64	424,52	426,16	425,85	1,60	452,0	0,00	0,00	0,89	252,29	22,18	1,21	93
112RW005	30,22	4,30	0	600	1,50	424,52	424,39	425,87	425,79	1,42	401,5	0,00	0,00	1,71	484,23	22,23	1,27	144
112RW004	55,60	7,55	0	600	1,50	424,39	423,97	425,61	425,53	1,88	532,8	0,00	0,00	1,81	510,96	22,29	1,14	113
112RW006	0,56	320,28	0	150	1,50	423,99	423,81	425,15	425,01	5,12	90,4	0,00	0,00	-0,03	-0,52	22,50	1,02	-12
112RW003	47,72	14,04	0	600	1,50	423,81	423,14	425,11	425,00	2,57	727,0	0,00	0,00	1,65	465,71	21,78	1,19	85
112RW002	102,00	2,45	0	600	1,50	423,14	422,89	424,53	424,53	1,07	302,6	0,00	0,00	1,59	450,26	21,43	1,39	217
064RW025	5,61	28,50	0	500	1,50	421,84	421,68	421,84	421,84	3,26	640,8	0,00	0,00	1,92	45,25	91,70	0,09	7
047RW009	9,30	200,06	0	300	1,50	425,46	423,60	426,77	425,51	6,29	444,3	0,00	0,00	1,43	30,25	20,00	0,05	7
150RW020	9,29	224,90	0	300	1,50	428,80	426,71	429,95	428,85	6,68	472,4	0,00	0,00	2,51	24,27	19,97	0,05	5
150RW010	32,01	41,86	0	300	1,50	426,71	425,37	429,75	426,78	2,84	201,0	0,00	0,00	1,79	24,26	20,00	0,07	12
047RW050	24,21	20,65	0	400	1,50	425,37	424,87	428,39	425,45	2,40	302,2	0,00	0,00	1,03	24,24	20,06	0,08	8
047RW040	34,43	21,49	0	300	1,50	424,87	424,13	428,06	424,99	2,03	143,8	0,00	0,00	1,82	45,74	20,27	0,12	32
047RW030	18,86	22,81	0	300	1,50	424,13	423,70	427,33	424,25	2,10	148,2	0,00	0,00	1,71	45,66	20,49	0,12	31
047RW020	2,62	34,38	0	300	1,50	423,70	423,61	426,88	423,83	2,58	182,1	0,00	0,00	1,43	45,64	20,59	0,13	25
047RW010	41,53	52,25	0	300	1,50	423,60	421,43	426,77	423,75	3,18	224,7	0,00	0,00	0,45	31,48	20,63	0,15	34
064RW050	5,85	13,68	0	300	1,50	421,79	421,71	423,86	422,87	1,62	114,7	0,00	0,00	0,02	1,29	21,33	1,08	7
064RW080	9,01	140,92	0	200	1,50	426,26	424,99	427,01	426,40	4,02	126,3	0,00	0,00	4,44	100,61	21,99	0,14	80
064RW070	45,38	25,78	0	300	1,50	423,99	422,82	426,62	424,17	2,23	157,6	0,00	0,00	1,96	100,19	22,05	0,18	64
064RW060	50,97	22,37	0	500	1,50	422,82	421,68	425,15	423,05	2,89	567,4	0,00	0,00	0,31	60,11	21,62	0,23	18
064RW040	7,15	32,17	0	300	1,50	421,66	421,43	423,83	422,87	2,49	176,1	0,00	0,00	-0,12	-8,81	21,34	1,21	64
064RW030	72,02	-5,14	0	400	1,50	421,43	421,80	423,71	422,79	1,20	150,3	0,00	0,00	0,47	59,35	21,27	1,10	136
064RW020	15,60	6,41	0	500	1,50	421,17	421,07	423,10	421,44	1,54	303,1	0,00	0,00	2,31	207,60	21,27	0,27	69
064RW010	4,07	39,32	0	500	1,50	421,07	420,91	422,41	421,27	3,83	753,0	0,00	0,00	3,08	207,71	21,34	0,20	28

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
064RW010	064RW009	Freier Auslass	0,00	207,72	21,45	207,71	21,34
112RW002	112RW001	Freier Auslass	0,00	655,26	22,01	450,26	21,43
173RW050	434DR020	Regler	0,00	208,60	21,03	8,81	21,38

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
1	0,699	25,00	0,175	10,00	0,070	10,00	0,070	5,00	0,035	13	9	0,054	0,004
2	11,598	35,00	4,059	15,00	1,740	15,00	1,740	5,00	0,580	20	232	0,083	0,007
4	1,937	45,00	0,872	25,00	0,484	15,00	0,291	5,00	0,097	23	45	0,096	0,008
9	105,905	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0	0	0,000	0,000
11	1,756	5,00	0,088	2,00	0,035	2,00	0,035	1,00	0,018	5	9	0,021	0,002
Σ	121,895		5,194		2,329		2,135		0,729		294		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW01-01	66,051	155RW080		9	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	8,00	715,78	1
RW01-02	0,323	155RW060	155SW001	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,63	1
RW01-03	0,138	155RW040	155SW001	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	5,91	1
RW01-04	1,317	043RW024		11	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	138,68	1
RW01-05	0,699	043RW023	043SW015	1	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	29,96	1
RW01-06	0,388	043RW022	043SW014	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	7,23	1
RW01-07	0,508	173RW070	173SW040	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	16,67	4
RW01-08	0,280	173RW060	173SW030	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,72	4
RW01-09	0,363	173RW030	173SW002	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	13,99	1
RW01-10	0,306	043RW016	043SWX011	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,98	1
RW01-11	2,046	101RW001		9	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	140,74	1
RW01-12	0,439	101RW001	101SW001	11	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	25,82	4
RW01-13	0,232	101RW002	101SW002	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,84	4
RW01-14	0,296	101RW003	101SW003	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,08	4
RW01-15	0,212	101RW004	101SW004	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	0,75	4
RW01-16	0,286	101RW005	101SW005	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,37	4
RW01-17	0,512	101RW006	101SW006	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,92	4
RW01-18	2,413	043RW001		9	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	143,10	1
RW01-19	0,536	043RW001	043SW001	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	41,62	4
RW01-20	0,386	043RW002	043SW002	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	41,25	4
RW01-21	1,036	043RW003	043SW003	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	4,65	4
RW01-22	0,746	043RW005	043SW005	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	14,83	4
RW01-23	0,283	043RW006	043SW006	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	30,27	4

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW01-24	0,634	043RW009	043SW009	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	30,08	1
RW01-25	0,280	112RW005	043SW007	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,97	4
RW01-26	0,580	112RW004	112SW001	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	5,72	4
RW01-27	0,441	112RW003	112SW002	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,42	4
RW01-28	0,489	112RW002	112SW003	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	21,15	4
RW01-29	0,314	043RW012	043SW020	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,95	1
RW01-30	0,684	064RW090	064SW004	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	38,82	1
RW01-31	0,753	064RW080		2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	69,40	4
RW01-32	0,529	064RW080	064SW010	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	45,34	4
RW01-33	0,113	064RW050	064SW050	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	24,84	1
RW01-34	0,571	064RW030	064SW030	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,31	1
RW01-35	35,395	064RW025		9	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	537,80	1
RW01-36	0,502	047RW009	047SW005	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	17,96	1
RW01-37	0,409	047RW040	047SW002	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	40,51	1
RW01-38	0,407	150RW020	150SW001	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,91	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Rohrlänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	W	150	0,56	0,03	320,27	0,00	5,12
0 Kreisprofil 2:2	SB	200	9,01	0,47	140,93	0,00	4,02
0 Kreisprofil 2:2	B	300	42,53	2,23	93,82	0,00	4,27
0 Kreisprofil 2:2	SB	300	634,74	33,33	41,47	0,00	2,59
0 Kreisprofil 2:2	STZ	300	105,52	5,54	51,37	0,00	3,06
0 Kreisprofil 2:2	SB	400	455,68	23,93	11,02	0,00	1,74
0 Kreisprofil 2:2	STZ	400	81,54	4,28	12,26	0,00	1,81
0 Kreisprofil 2:2	B	500	5,61	0,29	28,51	0,00	3,26
0 Kreisprofil 2:2	SB	500	15,60	0,82	6,41	0,00	1,54
0 Kreisprofil 2:2	STZ	500	50,97	2,68	22,37	0,00	2,89
0 Kreisprofil 2:2	W	500	4,07	0,21	39,32	0,00	3,83
0 Kreisprofil 2:2	B	600	30,58	1,61	7,85	0,00	1,92
0 Kreisprofil 2:2	SB	600	279,79	14,69	6,50	0,00	1,63
0 Kreisprofil 2:2	B	800	40,40	2,12	4,95	0,00	1,81
0 Kreisprofil 2:2	SB	800	111,79	5,87	6,53	0,00	2,12
0 Kreisprofil 2:2	SB	1000	35,97	1,89	10,73	0,00	3,10
Summe:			1904,37	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW02
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,67 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,96 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	21
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	294,03 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		293,73 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,22 m ³
Summe:	294,03 m³	293,94 m³

Volumenfehler:	0,03 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
095RW060	43,85	243,89	293,728
Summe:			293,728

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
027RW070	Bärnwinkler Straße	027RW070	027RW060	1	0,3108	0,00	0,00	13,67	18,08	0,09	0,72
027RW060	Bärnwinkler Straße	027RW060	027RW050	0	0,0000	0,00	0,00	13,63	18,71	0,14	0,36
151RW040	Seilerwiesen	151RW040	151RW030	1	0,3516	0,00	0,00	20,97	19,74	0,09	1,24
151RW030	Seilerwiesen	151RW030	151RW020	1	0,2784	0,00	0,00	37,56	19,87	0,12	1,38
151RW020	Seilerwiesen	151RW020	151RW010	1	0,1931	0,00	0,00	49,07	20,06	0,15	1,45
151RW010	Seilerwiesen	151RW010	027RW050	0	0,0000	0,00	0,00	49,05	20,24	0,17	1,21
027RW050	Bärnwinkler Straße	027RW050	027RW040	0	0,0000	0,00	0,00	62,74	20,35	0,20	0,99
027RW040	Bärnwinkler Straße	027RW040	027RW030	1	0,3031	0,00	0,00	80,89	20,06	0,21	1,24
027RW030	Bärnwinkler Straße	027RW030	027RW020	0	0,0000	0,00	0,00	80,89	20,14	0,20	1,29
027RW020	Bärnwinkler Straße	027RW020	027RW010	0	0,0000	0,00	0,00	80,88	20,30	0,20	1,33
027RW010	Bärnwinkler Straße	027RW010	132RW030	0	0,0000	0,00	0,00	81,03	20,48	0,19	1,19
132RW030	Rappelhuth	132RW030	132RW020	1	0,4503	0,00	0,00	107,59	20,03	0,20	1,45
132RW020	Rappelhuth	132RW020	132RW010	1	0,3024	0,00	0,00	125,26	20,14	0,25	1,28
132RW010	Rappelhuth	132RW010	052RW020	1	0,1487	0,00	0,00	133,89	20,35	0,30	1,10
052RW020	Fichtawiesen	052RW020	052RW010	1	0,1447	0,00	0,00	142,76	20,67	0,34	1,00
052RW010	Fichtawiesen	052RW010	095RW010	1	0,4470	0,00	0,00	168,09	20,43	0,30	1,34
095RW010	Kollermühlweg	095RW010	095RW020	0	0,0000	0,00	0,00	167,97	20,75	0,26	1,60
095RW020	Kollermühlweg	095RW020	095RW030	1	0,5300	0,00	0,00	199,12	20,48	0,31	1,57
095RW030	Kollermühlweg	095RW030	095RW040	1	0,7721	0,00	0,00	244,44	20,56	0,33	1,80
095RW040	Kollermühlweg	095RW040	095RW050	0	0,0000	0,00	0,00	244,04	20,88	0,33	1,76
095RW050	Kollermühlweg	095RW050	095RW060	0	0,0000	0,00	0,00	243,89	21,12	0,34	1,73

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
027RW070	23,03	8,16	0	300	1,50	413,06	412,88	415,25	413,14	1,38	133,1	0,00	0,00	0,72	13,64	18,05	0,08	10
027RW060	20,71	7,44	0	300	1,50	412,88	412,72	415,38	412,97	1,32	127,0	0,00	0,00	0,36	13,58	19,61	0,10	11
151RW040	47,93	25,04	0	300	1,50	415,63	414,43	418,10	415,70	2,20	155,3	0,00	0,00	1,24	20,97	20,01	0,07	14
151RW030	37,52	28,44	0	300	1,50	414,43	413,36	416,68	414,53	2,34	165,5	0,00	0,00	1,38	37,56	20,01	0,10	23
151RW020	32,59	10,74	0	300	1,50	413,36	413,01	415,92	413,51	1,44	101,5	0,00	0,00	1,45	49,06	20,01	0,15	48
151RW010	20,67	14,03	0	300	1,50	413,01	412,72	415,67	413,16	1,64	116,1	0,00	0,00	1,21	49,04	20,17	0,14	42
027RW050	19,87	5,18	0	400	1,50	412,72	412,62	415,57	412,91	1,20	150,9	0,00	0,00	0,98	62,56	20,14	0,19	42
027RW040	32,53	4,58	0	400	1,50	412,62	412,47	415,74	412,83	1,13	141,8	0,00	0,00	1,24	80,88	20,01	0,21	57
027RW030	5,35	5,79	0	400	1,50	412,47	412,44	415,91	412,67	1,27	159,6	0,00	0,00	1,29	80,89	20,11	0,20	51
027RW020	19,78	5,77	0	400	1,50	412,44	412,33	416,05	412,64	1,27	159,2	0,00	0,00	1,33	80,87	20,17	0,20	51
027RW010	8,41	4,40	0	500	1,50	412,33	412,29	416,22	412,52	1,28	250,8	0,00	0,00	1,18	80,82	20,19	0,19	32
132RW030	67,92	9,08	0	500	1,50	412,29	411,67	416,10	412,48	1,84	361,1	0,00	0,00	1,45	107,59	20,03	0,19	30
132RW020	46,08	9,01	0	500	1,50	411,67	411,26	414,26	411,89	1,83	359,5	0,00	0,00	1,28	125,20	20,14	0,21	35
132RW010	32,68	4,01	0	500	1,50	411,26	411,13	413,55	411,54	1,22	239,4	0,00	0,00	1,10	133,87	20,40	0,29	56
052RW020	40,27	4,35	0	500	1,50	411,13	410,95	414,12	411,44	1,27	249,3	0,00	0,00	1,00	142,31	20,43	0,31	57
052RW010	49,93	0,70	0	500	1,50	410,95	410,92	414,21	411,32	0,51	99,3	0,00	0,00	1,34	168,08	20,22	0,37	169
095RW010	24,94	11,27	0	500	1,50	410,92	410,63	414,08	411,15	2,05	402,3	0,00	0,00	1,60	167,90	20,64	0,24	42
095RW020	42,82	7,82	0	500	1,50	410,63	410,30	413,67	410,92	1,71	335,0	0,00	0,00	1,57	199,08	20,54	0,29	59
095RW030	42,66	7,27	0	500	1,50	410,30	409,99	412,89	410,63	1,64	322,8	0,00	0,00	1,80	244,25	20,72	0,33	76
095RW040	37,89	7,42	0	500	1,50	409,99	409,71	412,07	410,32	1,66	326,1	0,00	0,00	1,76	243,98	21,01	0,33	75
095RW050	11,76	6,63	0	500	1,50	409,71	409,63	411,39	410,05	1,57	308,3	0,00	0,00	1,73	243,88	21,17	0,34	79

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
095RW050	095RW060	Freier Auslass	0,00	243,89	21,12	243,88	21,17

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
1	0,311	25,00	0,078	10,00	0,031	10,00	0,031	5,00	0,016	13	4	0,054	0,004
2	3,921	35,00	1,373	15,00	0,588	15,00	0,588	5,00	0,196	20	78	0,083	0,007
Σ	4,232		1,450		0,619		0,619		0,212		82		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW02-01	0,352	151RW040	151SW004	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,16	1
RW02-02	0,278	151RW030	151SW003	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,31	1
RW02-03	0,193	151RW020	151SW002	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,55	1
RW02-04	0,311	027RW070	027SW001	1	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	6,41	1
RW02-05	0,303	027RW040	027SW004	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,27	1
RW02-06	0,450	132RW030	132SW001	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,24	1
RW02-07	0,302	132RW020	132SW002	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	4,26	1
RW02-08	0,149	132RW010	132SW003	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	18,14	1
RW02-09	0,145	052RW020	132SW004	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	18,86	1
RW02-10	0,447	052RW010	052MW005	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	6,68	1
RW02-11	0,530	095RW020	095SW050	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	14,06	1
RW02-12	0,772	095RW030	095SW060	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	24,98	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite DN	Haltungslänge (m)	Längenanteil (%)	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
0 Kreisprofil 2:2	B	300	142,71	20,79	20,37	0,00	1,97
0 Kreisprofil 2:2	W	300	45,74	6,67	7,48	0,00	1,35
0 Kreisprofil 2:2	B	400	81,53	11,88	4,87	0,00	1,19
0 Kreisprofil 2:2	B	500	416,35	60,66	6,47	0,00	1,51
Summe:			686,33	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW03
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,98 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	8
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	208,09 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		207,97 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,04 m ³
Summe:	208,09 m³	208,01 m³

Volumenfehler:	0,04 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
076RW030	5,30	0,14	0,734
095RW070	12,66	1,50	2,444
118RW010	13,09	1,52	2,409
118RW020	8,86	0,95	2,528
118RW030	6,65	0,65	1,360
162RW010	12,26	1,20	1,413

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
076RW040	30,14	163,51	207,972
Summe:			207,972

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
076RW010	Im Kirchenweiher	076RW010	076RW020	1	0,5614	0,00	0,00	57,43	19,98	0,15	1,37
095RW070	Obere Wiesenstraße	095RW070	118RW010	1	0,2161	0,00	0,00	16,46	23,08	0,25	0,34
118RW030	Obere Wiesenstraße	118RW030	118RW020	1	0,4284	0,00	0,00	24,63	15,18	0,16	0,74
118RW020	Obere Wiesenstraße	118RW020	118RW010	1	0,1762	0,00	0,00	35,08	24,79	0,25	0,71
118RW010	Untere Wiesenstraße	118RW010	162RW010	1	0,2651	0,00	0,00	62,59	22,36	0,25	1,27
162RW010	außerhalb Verkehrsfläche	162RW010	076RWX02	1	0,5172	0,00	0,00	107,24	20,32	0,25	2,18
076RW030	Im Kirchenweiher	076RW030	076RW020	0	0,0000	0,00	0,00	107,15	20,70	0,30	1,52
076RW020	Im Kirchenweiher	076RW020	076RW040	0	0,0000	0,00	0,00	163,51	20,21	0,18	2,93

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
076RW010	54,18	26,76	0	400	1,50	411,14	409,69	413,39	411,25	2,74	344,1	0,00	0,00	1,37	57,41	19,98	0,11	17
095RW070	11,02	2,72	0	250	1,50	411,22	411,19	415,41	412,97	0,64	31,3	0,00	0,00	0,11	5,33	20,84	1,75	53
118RW030	51,10	7,24	0	250	1,50	412,25	411,88	414,51	413,15	1,04	51,3	0,00	0,00	0,45	21,96	20,84	0,90	48
118RW020	48,69	14,17	0	250	1,50	411,88	411,19	415,61	413,08	1,46	71,9	0,00	0,00	0,60	29,40	20,87	1,20	49
118RW010	62,64	3,03	0	250	1,50	411,19	411,00	415,37	412,96	0,67	33,1	0,00	0,00	0,76	37,39	20,81	1,77	189
162RW010	59,45	11,44	0	250	1,50	411,00	410,32	413,86	412,45	1,32	64,6	0,00	0,00	1,43	70,04	20,35	1,45	166
076RW030	63,34	4,74	0	300	1,50	410,03	409,73	411,44	410,71	0,95	67,3	0,00	0,00	1,20	84,84	20,58	0,68	159
076RW020	9,38	33,06	0	400	1,50	409,69	409,38	411,12	409,87	3,04	382,6	0,00	0,00	2,93	163,47	20,18	0,18	43

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
076RW020	076RW040	Freier Auslass	0,00	163,51	20,21	163,47	20,18

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
2	1,086	35,00	0,380	15,00	0,163	15,00	0,163	5,00	0,054	20	22	0,083	0,007
6	1,079	60,00	0,647	35,00	0,378	20,00	0,216	5,00	0,054	33	36	0,138	0,011
Σ	2,164		1,027		0,540		0,379		0,108		57		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamt- fläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss	Konst. Regen- wasser- zufluss	Dach- fläche	Strassen- fläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließ- länge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW03-01	0,561	076RW01 0	095SW03 0	6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	5,74	1
RW03-02	0,517	162RW01 0	162MW11 0	6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	7,78	1
RW03-03	0,265	118RW01 0	162MW12 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,75	1
RW03-04	0,216	095RW07 0	118MW01 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	18,98	1
RW03-05	0,176	118RW02 0	118MW05 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	7,41	1
RW03-06	0,428	118RW03 0	118MW06 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,37	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite DN	Haltungslänge (m)	Längenanteil (%)	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
0 Kreisprofil 2:2	W	250	237,39	64,63	8,26	0,00	1,08
0 Kreisprofil 2:2	B	300	64,34	17,52	4,66	0,00	0,95
0 Kreisprofil 2:2	B	400	55,18	15,02	26,28	0,00	2,74
0 Kreisprofil 2:2	W	400	10,38	2,82	29,88	0,00	3,04
Summe:			367,29	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW04
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,71 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

- v* = schießender Abfluss
- BA = Beschleunigter Abfluss
- UE = Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
- X.XX = Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	12
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	65,86 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		65,15 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,81 m ³
Summe:	65,86 m³	65,96 m³

Volumenfehler:	-0,15 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
005RW120	12,18	55,31	65,151
Summe:			65,151

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
005RW010	Am Alten Bahnhof	005RW010	005RW020	1	0,2542	0,00	0,00	19,50	19,89	0,13	0,77
005RW020	Am Alten Bahnhof	005RW020	005RW030	1	0,2231	0,00	0,00	36,59	20,06	0,12	1,41
005RW030	Am Alten Bahnhof	005RW030	005RW040	0	0,0000	0,00	0,00	36,58	20,13	0,10	1,84
005RW040	Am Alten Bahnhof	005RW040	005RW060	0	0,0000	0,00	0,00	36,59	20,28	0,13	1,22
005RW050	Am Alten Bahnhof	005RW050	005RW060	1	0,1750	0,00	0,00	13,43	19,98	0,13	0,54
005RW060	Am Alten Bahnhof	005RW060	005RW070	1	0,0912	0,00	0,00	55,40	20,11	0,16	1,21
005RW070	Am Alten Bahnhof	005RW070	005RW100	0	0,0000	0,00	0,00	55,40	20,20	0,14	1,37
027RWX01	Bärnwinkler Straße	027RWX01	027RW090	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
027RW090	Bärnwinkler Straße	027RW090	027RW080	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
027RW080	Bärnwinkler Straße	027RW080	005RW100	0	0,0000	0,00	0,00	-7,28	10,23	0,10	-0,31
005RW100	Am Alten Bahnhof	005RW100	005RW110	0	0,0000	0,00	0,00	55,32	20,40	0,13	1,55
005RW110	Am Alten Bahnhof	005RW110	005RW120	0	0,0000	0,00	0,00	55,31	20,56	0,13	1,44

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
005RW010	37,65	6,90	0	250	1,50	412,33	412,07	414,01	412,44	1,02	50,1	0,00	0,00	0,77	19,50	20,00	0,11	39
005RW020	44,64	6,94	0	300	1,50	412,07	411,76	413,77	412,21	1,15	81,5	0,00	0,00	1,41	36,58	20,01	0,14	45
005RW030	12,37	33,15	0	300	1,50	411,76	411,35	413,50	411,85	2,53	178,8	0,00	0,00	1,84	36,58	20,15	0,09	20
005RW040	4,96	34,29	0	300	1,50	411,35	411,18	413,43	411,45	2,57	181,8	0,00	0,00	1,21	36,56	20,01	0,10	20
005RW050	32,07	8,42	0	250	1,50	411,45	411,18	413,59	411,54	1,13	55,3	0,00	0,00	0,54	13,43	20,00	0,09	24
005RW060	17,02	5,29	0	400	1,50	411,18	411,09	413,30	411,34	1,21	152,5	0,00	0,00	1,21	55,40	20,05	0,16	36
005RW070	3,24	3,09	0	400	1,50	411,09	411,08	413,23	411,24	0,93	116,3	0,00	0,00	1,37	55,40	20,15	0,15	48
027RWX01	56,17	22,79	0	400	1,50	413,09	411,81	413,09	413,09	2,53	317,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
027RW090	33,06	24,80	0	400	1,50	411,81	410,99	414,10	411,81	2,64	331,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
027RW080	38,75	-2,32	0	400	1,50	410,99	411,08	413,62	411,22	0,80	100,8	0,00	0,00	0,00	-0,06	20,30	0,32	-7
005RW100	11,00	10,63	0	400	1,50	411,08	410,96	413,23	411,22	1,72	216,6	0,00	0,00	1,55	55,32	20,30	0,14	26
005RW110	53,31	10,88	0	500	1,50	410,96	410,38	413,64	411,09	2,01	395,3	0,00	0,00	1,44	55,30	20,47	0,13	14

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
005RW110	005RW120	Freier Auslass	0,00	55,31	20,56	55,30	20,47

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
2	0,091	35,00	0,032	15,00	0,014	15,00	0,014	5,00	0,005	20	2	0,083	0,007
4	0,652	45,00	0,294	25,00	0,163	15,00	0,098	5,00	0,033	23	15	0,096	0,008
Σ	0,744		0,325		0,177		0,112		0,037		17		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW04-01	0,254	005RW010	005SW002	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,41	1
RW04-02	0,223	005RW020	005SW003	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,13	1
RW04-03	0,175	005RW050	005SW005	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,45	1
RW04-04	0,091	005RW060	005SW004	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,41	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Haltungslänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	PVC	250	71,72	20,13	7,39	0,00	1,07
0 Kreisprofil 2:2	B	300	64,97	18,24	13,70	0,00	1,57
0 Kreisprofil 2:2	B	400	22,26	6,25	4,49	0,00	1,16
0 Kreisprofil 2:2	W	400	142,98	40,14	14,88	0,00	2,01
0 Kreisprofil 2:2	W	500	54,31	15,25	10,68	0,00	2,01
Summe:			356,24	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 16.12.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.1

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW07
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,13 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,92 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	12
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für eine Einzelberechnung (T=3)

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	163,58 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		161,81 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		2,03 m ³
Summe:	163,58 m³	163,84 m³

Volumenfehler:	-0,16 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
200RW050	23,40	62,80	161,806
Summe:			161,806

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
139RW060	Schafweg	139RW060	139RW050	1	0,3071	0,00	0,00	24,32	18,59	0,06	2,60
139RW080	außerhalb Verkehrsfläche	139RW080	139RW070	2	10,5545	0,00	0,00	21,20	61,02	0,05	2,16
139RW070	Schafweg	139RW070	139RW050	0	0,0000	0,00	0,00	21,18	61,21	0,05	1,96
139RW050	Schafweg	139RW050	139RW040	1	0,2263	0,00	0,00	62,88	20,06	0,08	2,99
139RW040	Schafweg	139RW040	139RW030	0	0,0000	0,00	0,00	62,87	20,14	0,09	2,67
139RW030	Schafweg	139RW030	139RW020	0	0,0000	0,00	0,00	62,85	20,31	0,08	2,97
139RW020	Schafweg	139RW020	139RW010	0	0,0000	0,00	0,00	62,84	20,31	0,08	3,06
139RW010	Schafweg	139RW010	200RW010	0	0,0000	0,00	0,00	62,84	20,38	0,09	2,57
200RW010	St 2168 Bahnhofstraße	200RW010	200RW020	0	0,0000	0,00	0,00	62,82	20,38	0,09	2,49
200RW020	St 2168 Bahnhofstraße	200RW020	200RW030	0	0,0000	0,00	0,00	62,83	20,53	0,10	2,30
200RW030	St 2168 Bahnhofstraße	200RW030	200RW040	0	0,0000	0,00	0,00	62,80	20,53	0,12	1,68
200RW040	St 2168 Bahnhofstraße	200RW040	200RW050	0	0,0000	0,00	0,00	62,80	20,87	0,15	1,09

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
139RW060	66,73	90,51	0	250	1,50	426,58	420,54	428,68	426,64	3,72	182,6	0,00	0,00	2,60	24,32	18,89	0,06	13
139RW080	29,49	80,98	0	500	1,50	424,70	422,31	426,00	424,75	5,51	1082,6	0,00	0,00	2,16	21,19	60,99	0,05	2
139RW070	35,27	75,14	0	500	1,50	422,31	419,66	423,36	422,36	5,31	1042,5	0,00	0,00	1,36	20,90	61,33	0,05	2
139RW050	27,53	74,29	0	500	1,50	419,67	417,62	421,84	419,74	5,28	1036,5	0,00	0,00	2,98	62,86	20,06	0,08	6
139RW040	31,28	83,11	0	500	1,50	417,62	415,02	420,12	417,70	5,59	1096,8	0,00	0,00	2,67	62,87	20,14	0,08	6
139RW030	22,50	48,89	0	500	1,50	415,02	413,92	417,67	415,12	4,28	839,9	0,00	0,00	2,97	62,85	20,23	0,10	7
139RW020	8,07	249,04	0	500	1,50	413,92	411,91	415,72	413,99	9,81	1927,0	0,00	0,00	3,06	62,84	20,33	0,07	3
139RW010	9,71	47,37	0	500	1,50	411,91	411,45	415,02	412,00	4,21	826,8	0,00	0,00	2,57	62,83	20,36	0,09	8
200RW010	29,02	56,51	0	500	1,50	411,45	409,81	414,84	411,54	4,60	903,3	0,00	0,00	2,49	62,82	20,50	0,09	7
200RW020	5,95	40,36	0	500	1,50	409,81	409,57	415,10	409,91	3,88	762,7	0,00	0,00	2,30	62,83	20,58	0,10	8
200RW030	20,25	37,54	0	500	1,50	409,57	408,81	414,97	409,67	3,75	735,6	0,00	0,00	1,68	62,80	20,63	0,10	9
200RW040	28,09	4,98	0	700	1,50	408,81	408,67	412,65	408,96	1,69	649,3	0,00	0,00	1,08	62,77	20,75	0,15	10

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
200RW040	200RW050	Freier Auslass	0,00	62,80	20,87	62,77	20,75

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
4	0,790	45,00	0,355	25,00	0,197	15,00	0,118	5,00	0,039	23	18	0,096	0,008
10	10,298	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0	0	0,000	0,000
Σ	11,088		0,355		0,197		0,118		0,039		18		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW07-01	0,226	139RW050	139SW003	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	29,94	1
RW07-02	0,307	139RW060	139SW001	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	17,93	1
RW07-03	0,256	139RW080	139SW002	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	4,99	1
RW07-04	10,298	139RW080		10	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	380,52	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Rohrlänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	PVC	250	66,73	21,26	90,51	0,00	3,72
0 Kreisprofil 2:2	B	500	68,22	21,73	65,79	0,00	4,94
0 Kreisprofil 2:2	SB	500	150,85	48,06	75,60	0,00	5,18
0 Kreisprofil 2:2	SB	700	28,09	8,95	4,98	0,00	1,69
Summe:			313,89	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 16.12.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.1

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW09
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,45 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,79 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

- v* = schießender Abfluss
- BA = Beschleunigter Abfluss
- UE = Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
- X.XX = Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	18
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für eine Einzelberechnung (T=3)

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	233,58 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		232,12 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		1,46 m ³
Summe:	233,58 m³	233,58 m³

Volumenfehler:	0,00 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
116RW060	38,48	158,10	232,119
Summe:			232,119

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
007RW040	Am Annaberg	007RW040	007RW030	1	0,8102	0,00	0,00	0,23	63,11	0,03	0,09
007RW080	Am Annaberg	007RW080	007RW070	2	2,4454	0,00	0,00	11,82	26,00	0,13	0,47
007RW070	Am Annaberg	007RW070	007RW060	1	0,1708	0,00	0,00	16,79	23,75	0,14	0,58
007RW060	Am Annaberg	007RW060	007RW050	0	0,0000	0,00	0,00	16,83	24,76	0,14	0,57
007RW050	Am Annaberg	007RW050	007RW030	1	0,2324	0,00	0,00	24,21	22,99	0,11	1,13
007RW030	Am Annaberg	007RW030	007RW020	0	0,0000	0,00	0,00	24,20	23,18	0,07	2,06
007RW020	Am Annaberg	007RW020	007RW010	1	0,2197	0,00	0,00	24,20	23,46	0,07	2,23
007RW010	Am Annaberg	007RW010	018RW009	0	0,0000	0,00	0,00	24,20	23,59	0,07	2,39
018RW009	Am Sudhaus	018RW009	018RW010	1	0,1951	0,00	0,00	39,93	20,06	0,08	3,02
068RW010	Hinterm Calvarienberg	068RW010	018RW010	2	0,6526	0,00	0,00	10,65	19,88	0,06	0,91
018RW010	Am Sudhaus	018RW010	191RW010	0	0,0000	0,00	0,00	50,40	20,28	0,14	1,33
191RW010	Neue Amberger Straße	191RW010	191RW020	1	0,1258	0,00	0,00	67,20	20,32	0,16	1,38
191RW020	Neue Amberger Straße	191RW020	116RW010	1	0,1589	0,00	0,00	88,19	20,22	0,17	1,74
116RW010	Neue Amberger Straße	116RW010	116RW020	1	0,2152	0,00	0,00	116,73	20,18	0,23	1,53
116RW020	Neue Amberger Straße	116RW020	116RW030	1	0,2107	0,00	0,00	144,58	20,42	0,27	1,63
116RW030	Neue Amberger Straße	116RW030	116RW040	1	0,1382	0,00	0,00	158,02	20,52	0,24	1,68
116RW040	Neue Amberger Straße	116RW040	116RW050	0	0,0000	0,00	0,00	158,07	20,66	0,20	2,15
116RW050	Neue Amberger Straße	116RW050	116RW060	0	0,0000	0,00	0,00	158,10	20,72	0,18	2,46

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
007RW040	3,30	364,05	0	150	1,50	420,58	419,38	422,08	420,59	5,50	97,3	0,00	0,00	0,00	0,00	63,08	0,01	0
007RW080	57,58	2,26	0	250	1,50	419,73	419,60	421,27	419,85	0,58	28,5	0,00	0,00	0,45	11,49	25,16	0,12	41
007RW070	40,16	1,99	0	250	1,50	419,60	419,52	421,25	419,74	0,54	26,8	0,00	0,00	0,58	16,79	23,55	0,14	63
007RW060	43,80	2,28	0	250	1,50	419,52	419,42	421,37	419,66	0,58	28,7	0,00	0,00	0,55	16,53	24,10	0,14	59
007RW050	23,78	1,72	0	250	1,50	419,42	419,38	421,43	419,57	0,51	24,9	0,00	0,00	1,13	24,21	22,89	0,15	97
007RW030	48,48	47,07	0	250	1,50	419,38	417,10	421,79	419,45	2,68	131,4	0,00	0,00	2,06	24,20	23,16	0,07	18
007RW020	17,35	53,04	0	250	1,50	417,10	416,18	419,05	417,17	2,84	139,5	0,00	0,00	2,23	24,19	23,38	0,07	17
007RW010	16,93	72,71	0	250	1,50	416,18	414,95	418,38	416,24	3,33	163,5	0,00	0,00	2,06	21,88	23,49	0,06	15
018RW009	20,74	121,29	0	250	1,50	414,95	412,43	417,11	415,02	4,31	211,8	0,00	0,00	3,01	39,91	20,06	0,07	19
068RW010	58,98	58,81	0	300	1,50	415,90	412,43	417,40	415,94	3,73	358,8	0,00	0,00	0,91	10,63	20,04	0,04	3
018RW010	16,91	66,30	0	400	1,50	412,43	411,31	414,98	412,52	4,32	542,7	0,00	0,00	1,33	50,38	20,26	0,08	9
191RW010	28,10	4,27	0	400	1,50	411,31	411,19	413,94	411,50	1,09	136,9	0,00	0,00	1,38	67,14	20,20	0,19	49
191RW020	39,46	26,10	0	400	1,50	411,19	410,16	413,95	411,33	2,70	339,9	0,00	0,00	1,74	88,19	20,22	0,14	26
116RW010	49,34	14,15	0	400	1,50	410,16	409,46	412,89	410,36	1,99	249,9	0,00	0,00	1,53	116,72	20,20	0,20	47
116RW020	60,36	7,60	0	400	1,50	409,46	409,00	411,54	409,73	1,46	183,0	0,00	0,00	1,63	144,48	20,26	0,27	79
116RW030	32,46	5,08	0	500	1,50	409,00	408,84	410,95	409,27	1,37	269,8	0,00	0,00	1,68	157,97	20,38	0,26	59
116RW040	9,82	8,24	0	500	1,50	408,84	408,76	410,88	409,06	1,75	343,9	0,00	0,00	2,15	158,06	20,56	0,22	46
116RW050	5,73	21,65	0	500	1,50	408,76	408,63	410,97	408,94	2,84	558,2	0,00	0,00	2,46	158,07	20,62	0,18	28

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
116RW050	116RW060	Freier Auslass	0,00	158,10	20,72	158,07	20,62

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
1	0,675	25,00	0,169	10,00	0,067	10,00	0,067	5,00	0,034	13	9	0,054	0,004
4	0,135	45,00	0,061	25,00	0,034	15,00	0,020	5,00	0,007	23	3	0,096	0,008
6	0,333	60,00	0,200	35,00	0,117	20,00	0,067	5,00	0,017	33	11	0,138	0,011
8	0,711	80,00	0,568	35,00	0,249	25,00	0,178	20,00	0,142	33	23	0,138	0,011
10	3,722	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0	0	0,000	0,000
Σ	5,575		0,998		0,467		0,332		0,199		46		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW09-01	2,174	007RW080		10	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	5,00	128,03	1
RW09-02	0,271	007RW080		1	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	44,11	1
RW09-03	0,171	007RW070	152MW041	1	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	16,76	1
RW09-04	0,232	007RW050		1	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	15,78	1
RW09-05	0,810	007RW040		10	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	5,00	96,94	1
RW09-06	0,220	007RW020		10	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	10,00	46,22	1
RW09-07	0,518	068RW010		10	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	8,00	53,27	1
RW09-08	0,135	068RW010	068SW001	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	26,22	1
RW09-09	0,195	018RW009	191MWX01	6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	18,91	1
RW09-10	0,126	191RW010	191MW010	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,60	1
RW09-11	0,159	191RW020	116MW010	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,57	1
RW09-12	0,215	116RW010	158MW010	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,85	1
RW09-13	0,211	116RW020	116SW010	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,54	1
RW09-14	0,138	116RW030	116SW020	6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,63	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Rohrlänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	W	150	3,30	0,58	364,05	0,00	5,50
0 Kreisprofil 2:2	W	250	268,82	46,89	27,15	0,00	1,55
0 Kreisprofil 2:2	W	300	58,98	10,29	58,81	0,00	3,73
0 Kreisprofil 2:2	SB	400	194,16	33,87	17,66	0,00	2,04
0 Kreisprofil 2:2	PVCU	500	5,73	1,00	21,64	0,00	2,84
0 Kreisprofil 2:2	SB	500	42,28	7,38	5,82	0,00	1,46
Summe:			573,28	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW10
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	1,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	7
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	58,56 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		58,54 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,00 m ³
Summe:	58,56 m³	58,55 m³

Volumenfehler:	0,00 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
116RW070	8,13	49,27	58,543
Summe:			58,543

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
116RW120	Neue Amberger Straße	116RW120	116RW110	1	0,2117	0,00	0,00	28,88	19,94	0,17	0,71
116RWX02	Neue Amberger Straße	116RWX02	116RW110	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
116RW110	Neue Amberger Straße	116RW110	116RW100	0	0,0000	0,00	0,00	28,89	20,24	0,20	0,59
116RW100	Neue Amberger Straße	116RW100	116RW090	1	0,1499	0,00	0,00	49,28	20,04	0,18	1,12
116RWX01	Neue Amberger Straße	116RWX01	116RW090	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
116RW090	Neue Amberger Straße	116RW090	116RW080	0	0,0000	0,00	0,00	49,27	20,18	0,15	1,39
116RW080	Neue Amberger Straße	116RW080	116RW070	0	0,0000	0,00	0,00	49,27	20,34	0,13	1,64

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
116RW120	19,75	8,96	0	300	1,50	409,17	408,99	410,36	409,30	1,31	92,7	0,00	0,00	0,71	28,88	19,98	0,13	31
116RWX02	7,37	517,10	0	300	1,50	413,00	409,19	415,00	413,00	10,81	764,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
116RW110	15,15	0,66	0	300	1,50	408,99	408,98	410,46	409,20	0,35	24,8	0,00	0,00	0,58	28,85	20,04	0,20	116
116RW100	18,62	3,87	0	300	1,50	408,98	408,91	410,55	409,18	0,86	60,7	0,00	0,00	1,12	49,28	20,01	0,19	81
116RWX01	9,83	-110,92	0	150	1,50	408,00	409,09	410,00	408,00	2,94	51,9	0,00	0,00	0,00	0,00	20,11	0,91	0
116RW090	20,92	6,36	0	300	1,50	408,91	408,78	410,55	409,08	1,10	78,0	0,00	0,00	1,39	49,26	20,11	0,17	63
116RW080	10,42	15,46	0	300	1,50	408,78	408,62	410,75	408,91	1,72	121,9	0,00	0,00	1,64	49,25	20,24	0,13	40

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
116RW080	116RW070	Freier Auslass	0,00	49,27	20,34	49,25	20,24

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
8	0,362	80,00	0,289	35,00	0,127	25,00	0,090	20,00	0,072	33	12	0,138	0,011
Σ	0,362		0,289		0,127		0,090		0,072		12		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamt- fläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss	Konst. Regen- wasser- zufluss	Dach- fläche	Strassen- fläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließ- länge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW10-01	0,212	116RW12 0	001MW01 0	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,89	1
RW10-02	0,150	116RW10 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	11,00	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Haltungslänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	PVCU	150	10,83	9,93	-100,65	0,00	2,94
0 Kreisprofil 2:2	PVCU	300	11,42	10,47	14,10	0,00	1,72
0 Kreisprofil 2:2	SB	300	86,81	79,60	48,40	0,00	1,89
Summe:			109,06	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW13
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	1,67 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,99 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	7
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	105,39 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		105,36 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,01 m ³
Summe:	105,39 m³	105,37 m³

Volumenfehler:	0,00 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
073RW008	14,85	88,93	105,360
Summe:			105,360

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
071RW030	Höhenberger Straße	071RW030	071RW020	1	0,2715	0,00	0,00	16,21	19,73	0,10	0,71
071RW020	Höhenberger Straße	071RW020	071RW010	1	0,3407	0,00	0,00	36,54	19,89	0,12	1,29
071RW010	Höhenberger Straße	071RW010	073RW030	1	0,2949	0,00	0,00	59,47	19,01	0,16	1,53
073RW030	Hopfenhofer Straße	073RW030	073RW020	1	0,2401	0,00	0,00	73,77	19,95	0,21	1,38
073RW020	Hopfenhofer Straße	073RW020	073RW010	1	0,2548	0,00	0,00	88,96	20,08	0,20	1,77
073RW010	Hopfenhofer Straße	073RW010	073RW009	0	0,0000	0,00	0,00	88,95	20,14	0,19	1,93
073RW009	Hopfenhofer Straße	073RW009	073RW008	0	0,0000	0,00	0,00	88,93	20,20	0,19	1,88

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
071RW030	28,76	8,48	0	300	1,50	415,01	414,77	417,65	415,10	1,41	135,7	0,00	0,00	0,71	16,21	19,98	0,08	12
071RW020	45,62	10,85	0	300	1,50	414,77	414,27	417,31	414,88	1,60	153,6	0,00	0,00	1,29	36,53	19,98	0,12	24
071RW010	54,66	35,55	0	300	1,50	414,27	412,33	416,75	414,39	2,62	185,2	0,00	0,00	1,53	59,46	19,76	0,12	32
073RW030	34,67	9,09	0	300	1,50	412,33	412,02	414,76	412,53	1,32	93,3	0,00	0,00	1,38	73,77	20,01	0,20	79
073RW020	30,78	10,46	0	300	1,50	412,02	411,69	414,50	412,23	1,42	100,2	0,00	0,00	1,77	88,95	20,01	0,22	89
073RW010	35,19	17,99	0	300	1,50	411,69	411,06	414,27	411,87	1,86	131,5	0,00	0,00	1,93	88,94	20,14	0,18	68
073RW009	7,90	15,58	0	300	1,50	411,06	410,94	412,64	411,25	1,73	122,4	0,00	0,00	1,88	88,92	20,20	0,19	73

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
073RW009	073RW008	Freier Auslass	0,00	88,93	20,20	88,92	20,20

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
2	1,107	35,00	0,387	15,00	0,166	15,00	0,166	5,00	0,055	20	22	0,083	0,007
4	0,295	45,00	0,133	25,00	0,074	15,00	0,044	5,00	0,015	23	7	0,096	0,008
Σ	1,402		0,520		0,240		0,210		0,070		29		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamt- fläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss	Konst. Regen- wasser- zufluss	Dach- fläche	Strassen- fläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließ- länge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW13-00 1	0,272	071RW03 0	071SW03 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	4,87	1
RW13-00 2	0,341	071RW02 0	071SW02 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	4,73	1
RW13-00 3	0,295	071RW01 0	071SW01 0	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	11,89	1
RW13-00 4	0,240	073RW03 0	073MW04 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,51	1
RW13-00 5	0,255	073RW02 0	073MW03 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,98	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Haltungslänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	B	300	45,09	18,44	16,77	0,00	1,84
0 Kreisprofil 2:2	STZ	300	123,10	50,33	20,96	0,00	1,93
0 Kreisprofil 2:2	W	300	76,39	31,23	9,67	0,00	1,52
Summe:			244,57	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW16
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,63 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	25
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	348,84 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		348,76 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,09 m ³
Summe:	348,84 m³	348,85 m³

Volumenfehler:	0,00 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
097RW019	67,60	293,98	348,759
Summe:			348,759

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
002RW004	Ahornweg	002RW004	002RW003	1	0,4885	0,00	0,00	37,82	17,09	0,10	1,73
002RW003	Ahornweg	002RW003	002RW002	1	0,3571	0,00	0,00	65,09	19,20	0,16	1,68
002RW002	Ahornweg	002RW002	002RW001	1	0,2678	0,00	0,00	85,63	20,03	0,15	2,02
002RW001	Ahornweg	002RW001	097RW004	1	0,0070	0,00	0,00	85,65	20,05	0,18	1,58
192RW003	Tannenweg	192RW003	192RW002	1	0,4844	0,00	0,00	37,20	19,84	0,13	1,24
192RW002	Tannenweg	192RW002	192RW001	1	0,4474	0,00	0,00	71,51	19,97	0,19	1,50
192RW001	Tannenweg	192RW001	097RW001	0	0,0000	0,00	0,00	71,54	20,17	0,21	1,08
097RW001	Lärchenweg	097RW001	097RW002	1	0,1221	0,00	0,00	80,89	20,02	0,23	1,09
097RW002	Lärchenweg	097RW002	097RW003	1	0,1558	0,00	0,00	92,85	19,95	0,26	1,05
097RW003	Lärchenweg	097RW003	097RW004	0	0,0000	0,00	0,00	92,90	20,16	0,30	0,92
097RW004	Lärchenweg	097RW004	097RW005	1	0,2663	0,00	0,00	198,91	20,02	0,33	1,23
097RW010	Lärchenweg	097RW010	097RW009	1	0,3638	0,00	0,00	28,55	16,06	0,09	1,60
097RW009	Lärchenweg	097RW009	097RW008	1	0,2410	0,00	0,00	46,84	17,49	0,15	1,33
097RW008	Lärchenweg	097RW008	097RW007	1	0,3004	0,00	0,00	69,78	19,41	0,21	1,32
097RW007	Lärchenweg	097RW007	097RW006	1	0,2186	0,00	0,00	86,54	20,06	0,17	2,06
097RW006	Lärchenweg	097RW006	097RW005	0	0,0000	0,00	0,00	86,54	20,13	0,18	1,97
097RW005	Lärchenweg	097RW005	097RW011	0	0,0000	0,00	0,00	285,43	20,13	0,36	1,62
097RW011	Lärchenweg	097RW011	097RW012	1	0,1136	0,00	0,00	294,09	20,09	0,36	1,65
097RW012	Lärchenweg	097RW012	097RW013	0	0,0000	0,00	0,00	294,01	20,17	0,36	1,69
097RW013	Lärchenweg	097RW013	097RW014	0	0,0000	0,00	0,00	293,92	20,33	0,35	1,74
097RW014	Lärchenweg	097RW014	097RW015	0	0,0000	0,00	0,00	293,83	20,66	0,34	1,79
097RW015	Lärchenweg	097RW015	097RW016	0	0,0000	0,00	0,00	293,80	20,69	0,33	1,82
097RW016	Lärchenweg	097RW016	097RW017	0	0,0000	0,00	0,00	293,77	20,97	0,34	1,79
097RW017	Lärchenweg	097RW017	097RW018	0	0,0000	0,00	0,00	294,03	20,89	0,34	1,79
097RW018	Lärchenweg	097RW018	097RW019	0	0,0000	0,00	0,00	293,98	21,00	0,34	1,80

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
002RW004	48,73	60,14	0	300	1,50	428,36	425,43	430,71	428,44	3,41	241,1	0,00	0,00	1,72	37,78	17,41	0,08	16
002RW003	49,92	30,91	0	300	1,50	425,43	423,89	428,15	425,56	2,44	172,6	0,00	0,00	1,68	65,09	20,00	0,13	38
002RW002	47,69	8,56	0	400	1,50	423,89	423,48	426,28	424,08	1,55	194,2	0,00	0,00	2,02	85,62	20,00	0,19	44
002RW001	5,57	146,79	0	400	1,50	423,48	422,66	425,79	423,58	6,45	811,1	0,00	0,00	1,57	85,62	20,03	0,10	11
192RW003	57,91	43,55	0	300	1,50	426,27	423,75	428,41	426,36	2,90	205,0	0,00	0,00	1,24	37,20	20,00	0,09	18
192RW002	60,54	12,77	0	300	1,50	423,75	422,98	425,91	423,93	1,57	110,7	0,00	0,00	1,50	71,51	20,02	0,18	65
192RW001	5,46	5,50	0	400	1,50	422,98	422,95	424,46	423,18	1,24	155,5	0,00	0,00	1,08	71,47	20,08	0,20	46
097RW001	23,40	6,45	0	400	1,50	422,95	422,80	424,60	423,16	1,34	168,5	0,00	0,00	1,09	80,88	20,02	0,21	48
097RW002	25,73	5,48	0	400	1,50	422,80	422,65	425,12	423,04	1,24	155,2	0,00	0,00	1,05	92,84	20,03	0,25	60
097RW003	7,10	7,32	0	400	1,50	422,65	422,60	425,64	422,94	1,43	179,6	0,00	0,00	0,92	92,80	20,05	0,28	52
097RW004	53,49	4,32	0	600	1,50	422,60	422,37	425,73	422,92	1,42	402,3	0,00	0,00	1,23	198,90	20,02	0,32	49
097RW010	37,92	54,25	0	300	1,50	427,55	425,49	429,74	427,62	3,24	228,9	0,00	0,00	1,59	28,52	16,11	0,07	12
097RW009	37,88	30,62	0	300	1,50	425,49	424,33	428,02	425,60	2,43	171,8	0,00	0,00	1,33	46,80	18,03	0,11	27
097RW008	49,45	10,40	0	300	1,50	424,33	423,82	426,68	424,52	1,41	99,9	0,00	0,00	1,32	69,78	19,66	0,19	70
097RW007	45,19	9,76	0	300	1,50	423,82	423,38	426,02	424,05	1,37	96,8	0,00	0,00	2,06	86,52	20,02	0,23	89
097RW006	3,19	281,86	0	300	1,50	423,38	422,48	425,70	423,49	7,54	533,0	0,00	0,00	1,97	86,54	20,16	0,11	16
097RW005	4,72	6,57	0	600	1,50	422,37	422,34	425,63	422,73	1,76	496,7	0,00	0,00	1,62	285,34	20,11	0,35	57
097RW011	29,82	5,13	0	600	1,50	422,34	422,19	425,56	422,70	1,55	438,7	0,00	0,00	1,65	294,09	20,14	0,36	67
097RW012	5,20	1,93	0	600	1,50	422,19	422,18	424,31	422,55	0,95	268,0	0,00	0,00	1,69	293,97	20,25	0,36	110
097RW013	59,38	5,71	0	600	1,50	422,18	421,84	424,40	422,52	1,64	462,9	0,00	0,00	1,74	293,92	20,35	0,35	63
097RW014	42,14	5,62	0	600	1,50	421,84	421,60	425,19	422,18	1,62	459,4	0,00	0,00	1,79	293,82	20,52	0,35	64
097RW015	4,24	7,55	0	600	1,50	421,60	421,57	425,84	421,93	1,88	532,5	0,00	0,00	1,82	293,77	20,85	0,33	55
097RW016	42,20	6,42	0	600	1,50	421,57	421,30	425,91	421,91	1,74	491,1	0,00	0,00	1,79	293,63	20,86	0,34	60
097RW017	9,90	5,86	0	600	1,50	421,30	421,24	422,76	421,64	1,66	469,0	0,00	0,00	1,79	293,17	20,72	0,34	63
097RW018	14,17	6,35	0	600	1,50	421,24	421,15	422,56	421,58	1,73	488,3	0,00	0,00	1,79	292,97	20,58	0,34	60

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
097RW018	097RW019	Freier Auslass	0,00	293,98	21,00	292,97	20,58

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
4	3,827	45,00	1,722	25,00	0,957	15,00	0,574	5,00	0,191	23	88	0,096	0,008
Σ	3,827		1,722		0,957		0,574		0,191		88		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamt- fläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss	Konst. Regen- wasser- zufluss	Dach- fläche	Strassen- fläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließ- länge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW16-01	0,484	192RW003	192SW004	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	7,42	1
RW16-02	0,447	192RW002	192SW003	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	7,47	1
RW16-03	0,122	097RW001	097SW002	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,93	1
RW16-04	0,156	097RW002	097SW003	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,09	1
RW16-05	0,268	002RW002	002SW002	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,58	1
RW16-06	0,357	002RW003	002SW003	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,15	1
RW16-07	0,488	002RW004	002SW004	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,91	1
RW16-08	0,364	097RW010	097SW011	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	11,27	1
RW16-09	0,241	097RW009	097SW010	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	7,43	1
RW16-10	0,300	097RW008	097SW009	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	5,59	1
RW16-11	0,219	097RW007	097SW008	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,61	1
RW16-12	0,266	097RW004	097SW005	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	11,09	1
RW16-13	0,114	097RW011	097SW006	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	12,90	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Haltungslänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	B	300	395,53	49,70	30,19	0,00	2,32
0 Kreisprofil 2:2	SB	300	4,19	0,53	214,48	0,00	7,54
0 Kreisprofil 2:2	B	400	120,95	15,20	13,22	0,00	1,68
0 Kreisprofil 2:2	B	600	275,23	34,58	5,28	0,00	1,60
Summe:			795,89	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW17
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,40 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,60 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	6
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	55,16 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		55,15 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,00 m ³
Summe:	55,16 m³	55,16 m³

Volumenfehler:	0,00 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
171RW011	11,13	47,41	55,154
Summe:			55,154

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
097RW020	außerhalb Verkehrsfläche	097RW020	097RW021	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
097RW021	außerhalb Verkehrsfläche	097RW021	171RW012	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
171RW015	außerhalb Verkehrsfläche	171RW015	171RW014	1	0,6048	0,00	0,00	47,40	16,44	0,17	1,14
171RW014	außerhalb Verkehrsfläche	171RW014	171RW013	0	0,0000	0,00	0,00	47,40	16,73	0,14	1,44
171RW013	außerhalb Verkehrsfläche	171RW013	171RW012	0	0,0000	0,00	0,00	47,41	16,80	0,11	1,95
171RW012	außerhalb Verkehrsfläche	171RW012	171RW011	0	0,0000	0,00	0,00	47,41	16,86	0,10	1,92

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
097RW020	30,72	45,57	0	400	1,50	421,16	419,76	422,00	421,16	3,58	449,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
097RW021	2,11	175,06	0	400	1,50	419,76	419,39	421,69	419,76	7,07	888,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
171RW015	34,24	4,76	0	300	1,50	419,70	419,54	421,31	419,89	0,95	67,4	0,00	0,00	1,14	47,40	16,26	0,18	70
171RW014	16,00	6,69	0	300	1,50	419,54	419,43	421,38	419,70	1,13	80,0	0,00	0,00	1,44	47,39	16,60	0,16	59
171RW013	3,34	12,87	0	300	1,50	419,43	419,39	421,08	419,56	1,57	111,2	0,00	0,00	1,95	47,41	16,74	0,13	43
171RW012	8,36	25,95	0	400	1,50	419,39	419,17	421,27	419,49	2,70	338,9	0,00	0,00	1,92	47,41	16,83	0,10	14

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
171RW012	171RW011	Freier Auslass	0,00	47,41	16,86	47,41	16,83

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
4	0,605	45,00	0,272	25,00	0,151	15,00	0,091	5,00	0,030	23	14	0,096	0,008
Σ	0,605		0,272		0,151		0,091		0,030		14		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW17-001	0,605	171RW015	171MW011	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	11,19	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Haltungslänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	SB	300	56,58	56,15	5,53	0,00	1,05
0 Kreisprofil 2:2	SB	400	44,19	43,85	44,94	0,00	3,64
Summe:			100,77	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW18
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,72 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	18
Bauwerke	
Freie Auslässe:	2
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 2

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	149,71 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		149,60 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,09 m ³
Summe:	149,71 m³	149,69 m³

Volumenfehler:	0,00 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
034RW001	19,94	89,78	117,032
433SKU01	5,77	27,94	32,568
Summe:			149,600

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
433SKU04	Bierlohstraße	433SKU04	433SKU03	1	0,4589	0,00	0,00	28,18	17,31	0,12	0,81
433SKU03	Bierlohstraße	433SKU03	433SKU02	0	0,0000	0,00	0,00	27,99	19,05	0,16	0,52
433SKU02	Bierlohstraße	433SKU02	433SKU01	0	0,0000	0,00	0,00	27,94	20,05	0,15	1,58
034RW006	Bierlohstraße	034RW006	034RW005	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
034RW008	Bierlohstraße	034RW008	034RW007	1	0,5695	0,00	0,00	35,08	20,05	0,12	1,33
034RW007	Bierlohstraße	034RW007	034RW005	0	0,0000	0,00	0,00	35,01	20,12	0,13	1,14
034RW012	Bierlohstraße	034RW012	034RW011	1	0,2848	0,00	0,00	17,50	19,87	0,06	1,73
034RW017	außerhalb Verkehrsfläche	034RW017	034RW014	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
034RW018	Bierlohstraße	034RW018	034RW014	1	0,4067	0,00	0,00	14,81	22,02	0,06	1,36
034RW014	Bierlohstraße	034RW014	034RW013	0	0,0000	0,00	0,00	14,80	22,09	0,05	1,78
034RW013	Bierlohstraße	034RW013	034RW011	0	0,0000	0,00	0,00	14,80	22,20	0,05	1,72
034RW011	Bierlohstraße	034RW011	034RW010	0	0,0000	0,00	0,00	31,44	20,36	0,09	1,68
034RW010	Bierlohstraße	034RW010	034RW009	0	0,0000	0,00	0,00	31,40	20,45	0,12	1,24
034RW009	Bierlohstraße	034RW009	034RW005	0	0,0000	0,00	0,00	31,37	20,80	0,14	1,01
034RW005	Bierlohstraße	034RW005	034RW004	0	0,0000	0,00	0,00	65,81	20,47	0,17	1,30
034RW004	Bierlohstraße	034RW004	034RW003	2	0,5043	0,00	0,00	89,75	20,62	0,20	1,45
034RW003	Bierlohstraße	034RW003	034RW002	0	0,0000	0,00	0,00	89,75	20,97	0,19	1,48
034RW002	Bierlohstraße	034RW002	034RW001	0	0,0000	0,00	0,00	89,78	21,16	0,18	1,65

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
433SKU04	36,89	4,93	0	500	1,50	417,67	417,48	420,51	417,78	1,35	265,8	0,00	0,00	0,80	28,04	18,24	0,11	11
433SKU03	25,10	5,90	0	500	1,50	417,48	417,34	419,89	417,61	1,48	290,7	0,00	0,00	0,52	27,95	19,75	0,12	10
433SKU02	3,21	14,00	0	150	1,50	417,34	417,29	418,73	417,53	1,04	18,3	0,00	0,00	1,33	23,53	20,03	0,20	153
034RW006	37,17	91,80	0	300	1,50	419,22	415,80	421,67	419,22	4,22	298,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
034RW008	31,68	10,13	0	300	1,50	416,21	415,89	418,51	416,34	1,39	98,6	0,00	0,00	1,33	35,08	20,01	0,12	36
034RW007	4,00	22,23	0	300	1,50	415,89	415,80	418,14	416,01	2,07	146,3	0,00	0,00	1,14	34,92	20,22	0,12	24
034RW012	28,74	91,24	0	300	1,50	419,38	416,76	422,93	419,43	4,21	297,4	0,00	0,00	1,72	17,49	20,03	0,05	6
034RW017	7,35	0,00	0	300	1,50	421,04	421,04	421,04	421,04	0,01	1,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
034RW018	17,41	28,72	0	300	1,50	419,93	419,43	420,73	419,99	2,35	166,3	0,00	0,00	1,36	14,80	21,99	0,06	9
034RW014	8,87	24,23	0	300	1,50	419,43	419,21	420,87	419,50	2,16	152,7	0,00	0,00	1,78	14,80	22,07	0,07	10
034RW013	13,94	176,21	0	300	1,50	419,21	416,76	420,31	419,25	5,88	416,0	0,00	0,00	1,65	14,65	22,14	0,04	4
034RW011	4,15	110,01	0	300	1,50	416,76	416,30	419,74	416,83	4,63	327,0	0,00	0,00	1,68	31,44	20,33	0,07	10
034RW010	19,67	10,73	0	300	1,50	416,30	416,09	419,47	416,42	1,44	101,5	0,00	0,00	1,24	31,39	20,54	0,11	31
034RW009	25,67	11,18	0	300	1,50	416,09	415,80	418,77	416,21	1,47	103,6	0,00	0,00	1,01	31,34	20,73	0,12	30
034RW005	34,22	10,99	0	400	1,50	415,80	415,43	418,14	415,96	1,75	220,2	0,00	0,00	1,30	65,80	20,54	0,15	30
034RW004	40,63	9,97	0	400	1,50	415,43	415,02	417,66	415,61	1,67	209,7	0,00	0,00	1,45	89,74	20,69	0,19	43
034RW003	23,91	5,65	0	400	1,50	415,02	414,89	417,18	415,23	1,25	157,6	0,00	0,00	1,48	89,73	20,83	0,21	57
034RW002	29,35	10,60	0	400	1,50	414,89	414,58	416,50	415,07	1,72	216,2	0,00	0,00	1,65	89,75	21,02	0,18	42

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
034RW002	034RW001	Freier Auslass	0,00	89,78	21,16	89,75	21,02
433SKU02	433SKU01	Freier Auslass	0,00	27,94	20,05	23,53	20,03

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
1	0,407	25,00	0,102	10,00	0,041	10,00	0,041	5,00	0,020	13	5	0,054	0,004
2	1,817	35,00	0,636	15,00	0,273	15,00	0,273	5,00	0,091	20	36	0,083	0,007
Σ	2,224		0,738		0,313		0,313		0,111		42		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW18-001	0,184	034SW002	034RW004	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	4,37	1
RW18-002	0,569	034SW005	034RW008	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	16,22	1
RW18-003	0,459	034SW013	433SKU04	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,33	1
RW18-004	0,407	034SW011	034RW018	1	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	29,27	1
RW18-005	0,320	034SW002	034RW004	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	62,42	1
RW18-006	0,285	034SW008	034RW012	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	17,83	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite DN	Haltungslänge (m)	Längenanteil (%)	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
0 Kreisprofil 2:2	PVCU	150	4,21	1,03	10,67	0,00	1,04
0 Kreisprofil 2:2	PVC	300	158,08	38,56	46,80	0,00	2,75
0 Kreisprofil 2:2	SB	300	43,22	10,54	73,36	0,00	3,53
0 Kreisprofil 2:2	W	300	8,35	2,04	0,00	0,00	0,01
0 Kreisprofil 2:2	PVC	400	132,11	32,22	9,29	0,00	1,62
0 Kreisprofil 2:2	SB	500	63,99	15,61	5,16	0,00	1,41
Summe:			409,96	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 16.12.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.1

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW19
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,46 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	33
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für eine Einzelberechnung (T=3)

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	600,03 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		599,20 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		1,00 m ³
Summe:	600,03 m³	600,20 m³

Volumenfehler:	-0,03 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
062RW007	116,28	415,03	599,201
Summe:			599,201

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
164RW001	Waldstraße	164RW001	164RW002	1	0,1045	0,00	0,00	8,02	19,81	0,13	0,27
070RW001	Hochstraße	070RW001	070RW002	1	0,4741	0,00	0,00	37,57	19,13	0,20	0,75
070RW002	Hochstraße	070RW002	070RW003	1	0,2746	0,00	0,00	59,26	19,36	0,23	1,01
181RW004	Rainweg	181RW004	181RW003	1	0,3738	0,00	0,00	29,51	16,08	0,08	1,90
181RW003	Rainweg	181RW003	181RW002	1	0,2218	0,00	0,00	46,27	17,39	0,10	2,21
181RW002	Rainweg	181RW002	181RW001	1	0,2587	0,00	0,00	66,00	18,42	0,15	1,93
181RW001	Rainweg	181RW001	070RW003	0	0,0000	0,00	0,00	66,00	19,21	0,21	1,24
070RW003	Hochstraße	070RW003	070RW004	0	0,0000	0,00	0,00	125,23	19,46	0,25	1,31
070RW004	Hochstraße	070RW004	070RW005	1	0,1290	0,00	0,00	135,28	19,88	0,26	1,31
182RW004	Birketwiesen	182RW004	182RW003	1	0,3808	0,00	0,00	30,09	16,67	0,08	1,98
182RW003	Birketwiesen	182RW003	182RW002	1	0,1976	0,00	0,00	45,05	17,89	0,10	2,17
182RW002	Birketwiesen	182RW002	182RW001	1	0,2872	0,00	0,00	66,97	19,06	0,15	1,95
182RW001	Birketwiesen	182RW001	070RW005	0	0,0000	0,00	0,00	66,95	19,46	0,23	1,18
070RW005	Hochstraße	070RW005	070RW006	0	0,0000	0,00	0,00	202,21	19,85	0,25	1,81
070RW006	Hochstraße	070RW006	070RW007	1	0,1091	0,00	0,00	210,85	19,93	0,21	2,44
070RW007	Hochstraße	070RW007	070RW008	0	0,0000	0,00	0,00	210,86	19,84	0,19	2,74
183RW004	Birketäcker	183RW004	183RW003	1	0,4310	0,00	0,00	33,28	17,96	0,09	2,00
183RW003	Birketäcker	183RW003	183RW002	1	0,2843	0,00	0,00	55,04	19,21	0,11	2,40
183RW002	Birketäcker	183RW002	183RW001	1	0,3555	0,00	0,00	82,29	19,55	0,12	2,99
183RW001	Birketäcker	183RW001	070RW008	0	0,0000	0,00	0,00	82,30	19,72	0,16	2,11
070RW008	Hochstraße	070RW008	164RW007	1	0,3074	0,00	0,00	316,72	19,81	0,26	2,72
164RW007	Waldstraße	164RW007	164RW006	0	0,0000	0,00	0,00	316,78	20,14	0,34	1,94
164RW006	Waldstraße	164RW006	164RW005	1	0,1897	0,00	0,00	331,28	19,99	0,35	1,91
164RW005	Waldstraße	164RW005	164RW004	1	0,1876	0,00	0,00	345,59	20,01	0,36	1,76
164RW004	Waldstraße	164RW004	164RW003	1	0,3674	0,00	0,00	373,78	20,11	0,31	2,23
164RW003	Waldstraße	164RW003	164RW002	0	0,0000	0,00	0,00	373,80	20,20	0,24	3,22
164RW002	Waldstraße	164RW002	062RW001	0	0,0000	0,00	0,00	381,68	20,09	0,24	3,32
062RW001	Hangstraße	062RW001	062RW002	0	0,0000	0,00	0,00	381,71	20,39	0,25	3,04
062RW002	Hangstraße	062RW002	062RW003	1	0,2795	0,00	0,00	402,87	20,19	0,37	1,93
062RW003	außerhalb Verkehrsfläche	062RW003	062RW004	1	0,1456	0,00	0,00	411,57	20,33	0,27	2,94
062RW004	außerhalb Verkehrsfläche	062RW004	062RW005	1	7,1089	0,00	0,00	412,29	20,35	0,24	3,54
062RW005	außerhalb Verkehrsfläche	062RW005	062RW006	1	4,4040	0,00	0,00	414,91	20,52	0,34	2,23
062RW006	außerhalb Verkehrsfläche	062RW006	062RW007	0	0,0000	0,00	0,00	415,03	20,81	0,40	1,80

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
164RW001	27,71	18,12	0	300	1,50	428,72	428,22	431,63	428,77	1,87	132,0	0,00	0,00	0,27	8,02	20,00	0,05	6
070RW001	29,90	4,98	0	300	1,50	432,95	432,80	434,26	433,13	0,98	69,0	0,00	0,00	0,75	37,55	19,45	0,18	54
070RW002	38,45	5,02	0	300	1,50	432,80	432,61	434,92	433,03	0,98	69,2	0,00	0,00	1,01	59,26	19,57	0,22	86
181RW004	28,91	55,58	0	300	1,50	438,33	436,72	441,25	438,40	3,28	231,7	0,00	0,00	1,89	29,49	16,22	0,07	13
181RW003	32,50	55,35	0	300	1,50	436,72	434,92	439,70	436,81	3,27	231,3	0,00	0,00	2,21	46,27	17,98	0,09	20
181RW002	40,12	54,01	0	300	1,50	434,92	432,75	437,83	435,03	3,23	228,4	0,00	0,00	1,93	66,00	19,03	0,11	29
181RW001	8,50	16,82	0	300	1,50	432,75	432,61	435,74	432,94	1,80	127,2	0,00	0,00	1,24	65,98	19,64	0,18	52
070RW003	25,16	5,40	0	500	1,50	432,61	432,48	435,52	432,85	1,42	278,2	0,00	0,00	1,31	125,23	19,72	0,24	45
070RW004	27,40	5,77	0	500	1,50	432,48	432,32	435,48	432,73	1,46	287,4	0,00	0,00	1,31	135,25	19,71	0,25	47
182RW004	25,70	58,02	0	300	1,50	438,26	436,77	441,18	438,33	3,35	236,8	0,00	0,00	1,97	30,09	17,08	0,07	13
182RW003	28,52	58,38	0	300	1,50	436,77	435,11	439,73	436,86	3,36	237,5	0,00	0,00	2,17	45,05	18,02	0,09	19
182RW002	48,75	53,84	0	300	1,50	435,11	432,48	438,11	435,22	3,23	228,1	0,00	0,00	1,95	66,94	19,04	0,11	29
182RW001	7,38	22,09	0	300	1,50	432,48	432,32	435,49	432,66	2,06	145,8	0,00	0,00	1,18	66,94	19,69	0,18	46
070RW005	20,79	5,05	0	600	1,50	432,32	432,21	435,26	432,59	1,54	435,2	0,00	0,00	1,81	202,19	19,72	0,27	46
070RW006	20,00	11,45	0	600	1,50	432,21	431,98	435,13	432,44	2,32	656,4	0,00	0,00	2,44	210,84	19,79	0,23	32
070RW007	3,13	82,00	0	600	1,50	431,98	431,73	434,96	432,17	6,23	1762,7	0,00	0,00	2,73	210,82	19,95	0,18	12
183RW004	35,99	60,71	0	300	1,50	439,27	437,09	442,26	439,35	3,43	242,3	0,00	0,00	2,00	33,26	17,69	0,08	14
183RW003	34,89	63,48	0	300	1,50	437,09	434,87	440,14	437,18	3,51	247,8	0,00	0,00	2,40	55,04	20,00	0,10	22
183RW002	42,41	61,16	0	300	1,50	434,87	432,28	437,89	434,99	3,44	243,2	0,00	0,00	2,99	82,29	20,00	0,12	34
183RW001	9,74	56,50	0	300	1,50	432,28	431,73	435,28	432,40	3,31	233,7	0,00	0,00	2,11	82,30	20,00	0,13	35
070RW008	57,44	49,95	0	600	1,50	431,73	428,86	434,81	431,92	4,86	1373,8	0,00	0,00	2,72	316,72	20,01	0,20	23
164RW007	4,94	16,18	0	600	1,50	428,86	428,78	431,85	429,18	2,76	780,6	0,00	0,00	1,94	316,70	20,03	0,32	41
164RW006	25,27	6,85	0	600	1,50	428,78	428,60	431,71	429,13	1,79	507,0	0,00	0,00	1,91	331,22	20,05	0,35	65
164RW005	28,62	5,56	0	700	1,50	428,60	428,44	431,69	428,96	1,78	685,7	0,00	0,00	1,76	345,59	20,04	0,35	50
164RW004	40,52	5,01	0	700	1,50	428,44	428,24	431,56	428,80	1,69	651,1	0,00	0,00	2,23	373,73	20,03	0,36	57
164RW003	3,39	6,49	0	700	1,50	428,24	428,22	431,36	428,51	1,93	741,6	0,00	0,00	3,22	373,75	20,17	0,27	50
164RW002	48,79	47,02	0	700	1,50	428,22	425,92	431,28	428,42	5,20	2001,1	0,00	0,00	3,32	381,68	20,25	0,21	19
062RW001	3,59	26,71	0	700	1,50	425,91	425,82	427,94	426,18	3,92	1507,1	0,00	0,00	3,04	381,71	20,28	0,27	25
062RW002	46,11	4,21	0	700	1,50	424,50	424,31	427,84	424,90	1,55	596,4	0,00	0,00	1,93	402,80	20,05	0,40	68
062RW003	35,73	7,17	0	700	1,50	424,31	424,05	428,07	424,65	2,02	779,1	0,00	0,00	2,94	411,54	20,19	0,35	53
062RW004	43,21	59,94	0	700	1,50	424,05	421,46	425,92	424,25	5,87	2260,5	0,00	0,00	3,54	412,29	20,43	0,20	18
062RW005	17,45	25,78	0	700	1,50	421,46	421,01	423,18	421,74	3,85	1480,5	0,00	0,00	2,23	414,89	20,67	0,28	28
062RW006	28,05	4,99	0	700	1,50	421,01	420,87	422,49	421,42	1,69	649,9	0,00	0,00	1,80	414,94	20,62	0,41	64

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
062RW006	062RW007	Freier Auslass	0,00	415,03	20,81	414,94	20,62

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
2	0,146	35,00	0,051	15,00	0,022	15,00	0,022	5,00	0,007	20	3	0,083	0,007
4	5,214	45,00	2,346	25,00	1,303	15,00	0,782	5,00	0,261	23	120	0,096	0,008
10	7,109	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0	0	0,000	0,000
12	4,404	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	20	88	0,083	0,007
Σ	16,872		2,397		1,325		0,804		0,268		211		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamt- fläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss	Konst. Regen- wasser- zufluss	Dach- fläche	Strassen- fläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließ- länge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW19-00 1	0,146	062RW00 3	034SW01 1	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,49	1
RW19-00 2	0,280	062RW00 2	062SW00 2	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	5,69	1
RW19-00 3	0,105	164RW00 1	164SW00 5	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	6,84	1
RW19-00 4	0,367	164RW00 4	164SW00 4	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,31	1
RW19-00 5	0,188	164RW00 5	164SW00 3	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	0,85	1
RW19-00 6	0,190	164RW00 6	164SW00 2	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,37	1
RW19-00 7	0,307	070RW00 8	070SW00 6	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	7,66	1
RW19-00 8	0,109	070RW00 6	070SW00 5	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	19,43	1
RW19-00 9	0,355	183RW00 2	183SW00 2	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	4,93	1
RW19-01 0	0,284	183RW00 3	183SW00 3	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	6,05	1
RW19-01 1	0,431	183RW00 4	183SW00 4	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,47	1
RW19-01 2	0,381	182RW00 4	182SW00 3	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	12,66	1
RW19-01 3	0,198	182RW00 3	182SW00 2	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,59	1
RW19-01 4	0,287	182RW00 2	182SW00 1	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	0,90	1
RW19-01 5	0,129	070RW00 4	070SW00 4	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	12,16	1
RW19-01 6	0,275	070RW00 2	070SW00 3	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	18,09	1
RW19-01 7	0,259	181RW00 2	181SW00 1	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,36	1
RW19-01 8	0,222	181RW00 3	181SW00 2	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,12	1
RW19-01 9	0,374	181RW00 4	181SW00 3	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	11,93	1
RW19-02 0	0,474	070RW00 1	070SW00 2	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	19,76	1
RW19-02 1	7,109	062RW00 4		10	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	359,34	1
RW19-02 2	4,404	062RW00 5		12	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	166,96	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Rohrlänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	SB	300	439,47	47,82	45,62	0,00	2,83
0 Kreisprofil 2:2	SB	500	52,56	5,72	5,59	0,00	1,44
0 Kreisprofil 2:2	SB	600	131,58	14,32	28,22	0,00	3,31
0 Kreisprofil 2:2	SB	700	295,46	32,15	21,68	0,00	3,07
Summe:			919,07	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 11.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW22
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	1,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	11
Bauwerke	
Freie Auslässe:	3
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 3

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	161,05 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		160,90 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,17 m ³
Summe:	161,05 m³	161,07 m³

Volumenfehler:	0,00 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
125RW050	12,97	0,75	0,667

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
125RW020	4,05	24,54	29,167
125RW030	3,49	21,43	25,170
125RW130	14,80	90,91	106,562
Summe:			160,898

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
125RW110	Pechhofer Straße	125RW110	125RW100	1	0,3221	0,00	0,00	24,89	18,01	0,13	0,80
125RW100	Pechhofer Straße	125RW100	125RW090	0	0,0000	0,00	0,00	24,88	17,81	0,15	0,65
125RW090	Pechhofer Straße	125RW090	125RW080	1	0,1452	0,00	0,00	36,36	18,34	0,18	0,75
125RW080	Pechhofer Straße	125RW080	125RW070	1	0,2848	0,00	0,00	75,79	18,18	0,17	1,68
125RW070	Pechhofer Straße	125RW070	125RWX60	0	0,0000	0,00	0,00	75,79	18,11	0,16	1,73
125RW120	Pechhofer Straße	125RW120	125RWX60	1	0,1945	0,00	0,00	15,33	20,01	0,18	0,31
125RWX60	Pechhofer Straße	125RWX60	125RW130	0	0,0000	0,00	0,00	90,91	19,81	0,19	1,10
125RW050	Pechhofer Straße	125RW050	125RW040	1	0,2773	0,00	0,00	21,43	20,08	0,25	0,44
125RW040	Pechhofer Straße	125RW040	125RW030	0	0,0000	0,00	0,00	21,43	20,24	0,07	2,03
125RW005	Pechhofer Straße	125RW005	125RW010	1	0,1800	0,00	0,00	24,54	20,04	0,11	1,14
125RW010	Pechhofer Straße	125RW010	125RW020	0	0,0000	0,00	0,00	24,54	20,11	0,07	2,38

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
125RW110	13,44	8,18	0	300	1,50	407,81	407,70	408,79	407,92	1,39	133,3	0,00	0,00	0,80	24,89	18,21	0,11	19
125RW100	14,23	3,51	0	300	1,50	407,70	407,65	408,85	407,84	0,91	87,2	0,00	0,00	0,65	24,88	18,28	0,14	29
125RW090	49,11	4,68	0	300	1,50	407,65	407,42	408,94	407,80	1,05	100,7	0,00	0,00	0,75	36,35	18,34	0,15	36
125RW080	40,00	6,95	0	300	1,50	407,42	407,14	408,84	407,62	1,28	122,8	0,00	0,00	1,68	75,79	17,91	0,20	62
125RW070	31,47	29,55	0	300	1,50	407,14	406,21	408,98	407,27	2,64	254,0	0,00	0,00	1,73	75,74	18,34	0,13	30
125RW120	36,49	1,10	0	300	1,50	406,25	406,21	408,45	406,42	0,50	48,4	0,00	0,00	0,30	15,31	20,04	0,17	32
125RWX60	8,00	2,50	0	700	1,50	406,21	406,19	408,00	406,40	1,19	458,9	0,00	0,00	1,10	90,91	19,74	0,19	20
125RW050	41,41	6,47	0	250	250,00	407,95	407,68	409,62	408,95	0,20	10,0	0,00	0,00	0,33	16,01	20,08	1,00	215
125RW040	17,88	50,32	0	250	1,50	407,68	406,78	409,72	407,75	2,77	135,9	0,00	0,00	2,03	21,42	20,14	0,07	16
125RW005	48,18	9,34	0	250	1,50	408,59	408,14	409,85	408,70	1,19	58,3	0,00	0,00	1,14	24,54	20,01	0,11	42
125RW010	15,01	69,95	0	250	1,50	407,30	406,25	410,08	407,37	3,27	160,3	0,00	0,00	2,38	24,53	20,08	0,07	15

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
125RW010	125RW020	Freier Auslass	0,00	24,54	20,11	24,53	20,08
125RW040	125RW030	Freier Auslass	0,00	21,43	20,24	21,42	20,14
125RWX60	125RW130	Freier Auslass	0,00	90,91	19,81	90,91	19,74

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
4	0,939	45,00	0,423	25,00	0,235	15,00	0,141	5,00	0,047	23	22	0,096	0,008
8	0,465	80,00	0,372	35,00	0,163	25,00	0,116	20,00	0,093	33	15	0,138	0,011
Σ	1,404		0,794		0,397		0,257		0,140		37		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW22-001	0,180	125RW005	125MW070	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	16,96	1
RW22-002	0,277	125SW010	125RW050	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	12,92	1
RW22-003	0,194	125SW030	125RW120	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	27,53	1
RW22-004	0,285	125SW040	125RW080	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	27,26	1
RW22-005	0,145	125RW090		4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	15,30	1
RW22-006	0,322	125RW110		4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,65	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Haltungslänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	PVC	250	65,20	20,08	23,01	0,00	1,70
0 Kreisprofil 2:2	W	250	61,29	18,87	19,06	0,00	0,99
0 Kreisprofil 2:2	W	300	189,74	58,43	8,63	0,00	1,27
0 Kreisprofil 2:2	W	700	8,50	2,62	2,35	0,00	1,19
Summe:			324,73	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW23
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,30 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,99 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	7
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	302,74 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		303,02 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,06 m ³
Summe:	302,74 m³	303,08 m³
Volumenfehler:	-0,11 %	
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³	

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
044RW010	9,65	0,51	0,508
044RW020	6,29	0,08	1,114
116RW140	9,45	1,35	0,654
116RW160	12,35	1,58	0,618
116RW190	10,85	1,61	0,873
116RW220	9,85	1,63	0,679
116RW250	8,22	1,38	0,492

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
044RW030	42,56	244,65	303,022
Summe:			303,022

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
116RW140	B299 Neue Amberger Straße	116RW140	116RW160	1	0,4826	0,00	0,00	41,79	22,46	0,35	0,43
116RW250	B299 Neue Amberger Straße	116RW250	116RW220	1	0,3136	0,00	0,00	42,21	20,35	0,35	0,44
116RW220	B299 Neue Amberger Straße	116RW220	116RW190	1	0,5806	0,00	0,00	119,67	20,05	0,35	1,24
116RW190	B299 Neue Amberger Straße	116RW190	116RW160	0	0,0000	0,00	0,00	118,22	20,28	0,35	1,23
116RW160	B299 Neue Amberger Straße	116RW160	044RW010	2	0,3174	0,00	0,00	185,11	20,72	0,30	2,62
044RW010	Dürrwiesenweg	044RW010	044RW020	2	0,5182	0,00	0,00	244,55	20,18	0,40	1,95
044RW020	Dürrwiesenweg	044RW020	044RW030	0	0,0000	0,00	0,00	244,65	20,22	0,40	1,95

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
116RW140	34,98	7,32	0	300	1,50	407,56	407,30	409,91	409,26	1,31	126,0	0,00	0,00	0,03	2,78	20,48	1,70	33
116RW250	47,65	6,09	0	300	1,50	408,07	407,78	410,29	409,80	1,19	114,9	0,00	0,00	0,24	23,35	20,22	1,73	37
116RW220	47,56	5,11	0	300	1,50	407,78	407,53	410,44	409,76	1,09	105,2	0,00	0,00	1,04	100,10	20,25	1,98	114
116RW190	44,93	5,12	0	300	1,50	407,53	407,30	410,36	409,49	1,09	105,3	0,00	0,00	0,92	88,16	20,35	1,96	112
116RW160	49,53	10,58	0	300	1,50	407,30	406,78	409,85	409,24	1,43	100,8	0,00	0,00	1,44	101,72	20,45	1,93	184
044RW010	47,52	4,04	0	400	1,50	406,73	406,54	408,15	407,64	1,06	133,2	0,00	0,00	1,37	171,59	20,08	0,91	184
044RW020	12,33	3,24	0	400	1,50	406,54	406,50	408,13	407,02	0,95	119,2	0,00	0,00	1,87	234,41	20,15	0,48	205

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
044RW020	044RW030	Freier Auslass	0,00	244,65	20,22	234,41	20,15

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
4	0,792	45,00	0,356	25,00	0,198	15,00	0,119	5,00	0,040	23	18	0,096	0,008
8	1,420	80,00	1,136	35,00	0,497	25,00	0,355	20,00	0,284	33	47	0,138	0,011
Σ	2,212		1,493		0,695		0,474		0,324		65		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW23-01	0,314	116MW240	116RW250	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	31,84	1
RW23-02	0,581	116MW220	116RW220	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	28,98	1
RW23-03	0,173	044SW010	116RW160	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	21,06	1
RW23-04	0,483	116MW200	116RW140	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	54,11	1
RW23-05	0,353	044SW030	044RW010	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	33,00	1
RW23-06	0,165	044RW010	044SW020	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	19,05	1
RW23-07	0,144	116RW160	044SW010	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	18,89	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite DN	Haltungslänge (m)	Längenanteil (%)	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
0 Kreisprofil 2:2	STZ	300	50,53	17,33	10,37	0,00	1,43
0 Kreisprofil 2:2	W	300	179,12	61,45	5,69	0,00	1,16
0 Kreisprofil 2:2	W	400	61,85	21,22	3,75	0,00	1,04
Summe:			291,50	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW24
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,90 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	25
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	328,80 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		328,07 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,33 m ³
Summe:	328,80 m³	328,41 m³

Volumenfehler:	0,12 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
014RWX01	9,32	0,88	1,740
014RWX02	9,79	0,45	2,524
014RWX03	12,24	0,62	2,089
014RWX04	10,15	0,54	1,750
014RWX05	9,64	0,52	2,001
014RWX06	7,61	0,38	2,120
014RWX07	4,03	0,13	2,376

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
201RW140	52,90	244,23	328,071
Summe:			328,071

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
014RW010	Am Neuen Weg	014RW010	014RW020	1	0,2811	0,00	0,00	28,62	20,02	0,16	0,77
014RW020	Am Neuen Weg	014RW020	014RWX01	0	0,0000	0,00	0,00	32,35	22,39	0,30	0,46
014RWX01	Am Neuen Weg	014RWX01	014RWX02	2	1,1599	0,00	0,00	137,13	20,53	0,30	1,94
014RWX10	Am Neuen Weg	014RWX10	014RWX09	1	0,4740	0,00	0,00	20,18	20,06	0,09	1,09
014RWX11	Am Neuen Weg	014RWX11	014RWX09	1	0,2326	0,00	0,00	7,13	17,38	0,06	0,69
014RWX09	Am Neuen Weg	014RWX09	014RWX08	1	0,2350	0,00	0,00	34,03	20,13	0,14	1,10
014RWX08	Am Neuen Weg	014RWX08	014RWX07	2	0,4163	0,00	0,00	42,83	18,53	0,16	1,08
014RWX07	Am Neuen Weg	014RWX07	014RWX06	0	0,0000	0,00	0,00	44,54	24,59	0,30	0,63
014RWX06	Am Neuen Weg	014RWX06	014RWX05	0	0,0000	0,00	0,00	46,76	24,69	0,30	0,66
014RWX05	Am Neuen Weg	014RWX05	014RWX04	1	0,2016	0,00	0,00	53,55	24,74	0,30	0,76
014RWX04	Am Neuen Weg	014RWX04	014RWX03	1	0,1566	0,00	0,00	60,12	24,26	0,30	0,85
014RWX03	Am Neuen Weg	014RWX03	014RWX02	1	0,1486	0,00	0,00	67,60	24,02	0,30	0,96
014RWX02	Am Neuen Weg	014RWX02	502RW070	0	0,0000	0,00	0,00	197,17	21,28	0,30	2,79
502RW010	B299 Neue Amberger Straße	502RW010	502RW020	1	0,0943	0,00	0,00	5,80	19,99	0,05	0,66
502RW020	B299 Neue Amberger Straße	502RW020	502RW030	0	0,0000	0,00	0,00	5,74	20,42	0,07	0,42
502RW030	B299 Neue Amberger Straße	502RW030	502RW040	1	0,1309	0,00	0,00	13,37	20,73	0,09	0,75
502RW040	B299 Neue Amberger Straße	502RW040	502RW050	0	0,0000	0,00	0,00	13,30	21,44	0,11	0,59
502RW050	B299 Neue Amberger Straße	502RW050	502RW060	1	0,1904	0,00	0,00	24,30	20,73	0,13	0,83
502RW060	B299 Neue Amberger Straße	502RW060	502RW070	1	0,1474	0,00	0,00	32,38	20,77	0,14	1,04
502RW070	B299 Neue Amberger Straße	502RW070	116RW290	0	0,0000	0,00	0,00	229,53	21,30	0,36	1,52
116RW290	B299 Neue Amberger Straße	116RW290	201RW030	0	0,0000	0,00	0,00	229,45	21,35	0,36	1,50
201RW030	NEW 16 Dießfurter Straße	201RW030	201RW080	1	0,0839	0,00	0,00	238,49	21,35	0,37	1,55
201RW080	NEW 16 Dießfurter Straße	201RW080	201RW110	1	0,0555	0,00	0,00	244,44	21,55	0,37	1,58
201RW110	NEW 16 Dießfurter Straße	201RW110	201RW130	0	0,0000	0,00	0,00	244,39	21,92	0,35	1,68
201RW130	NEW 16 Dießfurter Straße	201RW130	201RW140	0	0,0000	0,00	0,00	244,23	22,08	0,33	1,76

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
014RW010	49,94	21,67	0	300	1,50	409,32	408,26	410,80	409,41	2,02	143,0	0,00	0,00	0,63	25,72	20,04	0,09	20
014RW020	49,11	19,81	0	300	1,50	408,26	407,29	410,49	408,51	1,95	137,8	0,00	0,00	0,36	25,12	21,10	0,25	23
014RWX01	53,39	10,24	0	300	1,50	407,29	406,75	410,21	408,47	1,39	98,5	0,00	0,00	1,53	108,29	20,99	1,18	139
014RWX10	61,00	14,63	0	300	1,50	409,94	409,08	411,63	410,02	1,65	116,4	0,00	0,00	1,09	20,18	20,08	0,08	17
014RWX11	39,12	6,06	0	300	1,50	409,41	409,17	411,58	409,47	1,08	76,6	0,00	0,00	0,69	7,13	17,12	0,06	9
014RWX09	54,11	22,88	0	300	1,50	409,08	407,87	411,29	409,18	2,08	146,7	0,00	0,00	0,85	30,21	20,17	0,10	23
014RWX08	38,56	7,98	0	300	1,50	407,87	407,56	410,76	408,08	1,24	87,8	0,00	0,00	0,55	38,66	22,06	0,21	49
014RWX07	38,60	7,99	0	300	1,50	407,56	407,25	410,36	407,99	1,24	87,7	0,00	0,00	0,46	32,84	22,06	0,43	51
014RWX06	43,92	4,78	0	300	1,50	407,25	407,04	410,05	407,93	0,96	67,6	0,00	0,00	0,32	22,44	21,99	0,68	69
014RWX05	21,14	3,31	0	300	1,50	407,04	406,97	409,86	407,86	0,79	56,2	0,00	0,00	0,33	23,11	21,86	0,82	95
014RWX04	49,15	4,18	0	300	1,50	406,97	406,76	409,56	407,81	0,90	63,9	0,00	0,00	0,39	27,63	21,77	0,84	94
014RWX03	49,50	4,38	0	300	1,50	406,76	406,54	409,77	407,68	0,92	65,1	0,00	0,00	0,35	24,54	21,46	0,92	104
014RWX02	19,90	7,54	0	300	1,50	406,52	406,37	410,02	407,50	1,20	85,0	0,00	0,00	1,65	116,80	21,22	0,98	232
502RW010	43,90	9,02	0	300	1,50	408,87	408,47	409,96	408,92	1,32	93,0	0,00	0,00	0,66	5,80	20,02	0,05	6
502RW020	44,00	5,57	0	300	1,50	408,47	408,22	410,02	408,53	1,04	73,3	0,00	0,00	0,42	5,73	20,42	0,06	8
502RW030	44,14	4,96	0	300	1,50	408,22	408,00	410,34	408,31	0,98	69,0	0,00	0,00	0,75	13,37	20,88	0,09	19
502RW040	47,50	5,40	0	300	1,50	408,00	407,75	410,55	408,09	1,02	72,2	0,00	0,00	0,59	13,21	21,35	0,09	18
502RW050	49,00	5,17	0	300	1,50	407,75	407,49	410,58	407,87	1,00	70,5	0,00	0,00	0,83	24,29	20,66	0,12	34
502RW060	48,70	6,17	0	300	1,50	407,49	407,19	410,26	407,63	1,09	76,8	0,00	0,00	1,04	32,37	20,62	0,14	42
502RW070	5,90	9,21	0	500	1,50	406,37	406,32	409,96	406,72	1,85	362,4	0,00	0,00	1,52	229,48	21,26	0,35	63
116RW290	15,40	3,82	0	500	1,50	406,32	406,26	409,81	406,69	1,20	236,0	0,00	0,00	1,50	229,42	21,24	0,37	97
201RW030	48,80	5,74	0	500	1,50	406,26	405,98	409,98	406,61	1,46	287,2	0,00	0,00	1,55	238,49	21,37	0,36	83
201RW080	47,60	4,85	0	500	1,50	405,98	405,74	409,98	406,35	1,35	264,7	0,00	0,00	1,58	244,44	21,41	0,37	92
201RW110	44,00	5,10	0	500	1,50	405,74	405,52	409,74	406,10	1,38	271,8	0,00	0,00	1,68	244,38	21,75	0,36	90
201RW130	22,50	6,88	0	500	1,50	405,52	405,36	409,53	405,85	1,60	314,3	0,00	0,00	1,76	244,23	22,12	0,33	78

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
201RW130	201RW140	Freier Auslass	0,00	244,23	22,08	244,23	22,12

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
2	2,279	35,00	0,798	15,00	0,342	15,00	0,342	5,00	0,114	20	46	0,083	0,007
6	1,590	60,00	0,954	35,00	0,556	20,00	0,318	5,00	0,079	33	52	0,138	0,011
8	0,139	80,00	0,112	35,00	0,049	25,00	0,035	20,00	0,028	33	5	0,138	0,011
Σ	4,008		1,863		0,947		0,695		0,221		103		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW24-01	0,233	014RWX11	014SW110	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	7,89	1
RW24-02	0,474	014RWX10	014SW100	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	20,60	1
RW24-03	0,235	014RWX09	014SW090	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	4,52	1
RW24-04	0,205	014RWX08	014SW080	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	0,88	1
RW24-05	0,211	014RWX08	014SW080	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	41,60	1
RW24-06	0,202	014RWX05	014SW050	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	21,98	1
RW24-07	0,157	014RWX04	014SW040	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	24,62	1
RW24-08	0,149	014RWX03	014SW030	6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	14,48	1
RW24-09	0,848	014RWX01	014SW010	6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	61,96	1
RW24-10	0,312	014RWX01	014SW010	6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	20,05	1
RW24-11	0,281	014RW010	014SW010	6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,33	1
RW24-12	0,094	502RW010		2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	16,75	1
RW24-13	0,131	502RW030		2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	25,86	1
RW24-14	0,190	502RW050		2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	14,86	1
RW24-15	0,147	502RW060		2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,98	1
RW24-16	0,084	201RW030		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,76	1
RW24-17	0,056	201RW080		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	4,64	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Haltungslänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	B	300	862,50	81,82	9,32	0,00	1,29
0 Kreisprofil 2:2	B	500	191,58	18,18	5,27	0,00	1,42
Summe:			1054,08	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 23.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW25
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,52 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	26
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	1943,29 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		1875,87 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Toleranzüberlaufvolumen:		0,32 m ³
Restvolumen im Netz:		68,40 m ³
Summe:	1943,29 m³	1944,59 m³

Volumenfehler:	-0,07 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
116RW320	11,03	1,39	1,106
116RW330	11,13	1,60	0,708
116RW350	10,37	1,79	0,186
116RW370	9,27	1,70	0,140
116RW400	8,30	1,54	0,369
502RW090	5,20	0,17	2,242
502RW100	8,30	0,47	1,311
502RW110	6,47	0,49	1,151
502RW120	16,55	1,68	0,011
502RW130	14,85	1,89	0,137
502RW140	12,27	1,67	0,345
502RW150	11,77	1,62	0,435
502RW160	8,90	1,28	0,400
502RW170	7,73	1,11	0,037

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
201RW150	260,47	519,04	1875,866
Summe:			1875,866

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
116RW400	B299 Neue Amberger Straße	116RW400	116RW370	1	0,6119	0,00	0,00	81,96	20,04	0,40	0,65
116RW370	B299 Neue Amberger Straße	116RW370	116RW350	0	0,0000	0,00	0,00	79,19	20,27	0,40	0,63
116RW350	B299 Neue Amberger Straße	116RW350	116RW330	2	1,0888	0,00	0,00	206,68	20,37	0,40	1,64
116RW330	B299 Neue Amberger Straße	116RW330	116RW320	1	0,2945	0,00	0,00	235,21	20,51	0,40	1,87
116RW320	B299 Neue Amberger Straße	116RW320	201RW010	0	0,0000	0,00	0,00	234,63	20,94	0,25	4,78
014RWX40	außerhalb Verkehrsfläche	014RWX40	014RWX30	1	26,3100	0,00	0,00	420,91	35,02	0,31	2,35
014RWX30	außerhalb Verkehrsfläche	014RWX30	014RWX20	0	0,0000	0,00	0,00	413,71	37,49	0,36	1,88
014RWX20	Am Neuen Weg	014RWX20	014RW050	0	0,0000	0,00	0,00	411,61	39,29	0,37	1,81
014RW050	Am Neuen Weg	014RW050	014RW040	0	0,0000	0,00	0,00	411,55	39,36	0,34	1,72
014RW040	Am Neuen Weg	014RW040	014RW030	0	0,0000	0,00	0,00	411,53	39,99	0,37	1,53
014RW030	Am Neuen Weg	014RW030	502RW080	0	0,0000	0,00	0,00	411,72	40,12	0,36	1,45
502RW170	B299 Neue Amberger Straße	502RW170	502RW160	1	0,2144	0,00	0,00	22,35	15,84	0,13	0,79
502RW160	B299 Neue Amberger Straße	502RW160	502RW150	0	0,0000	0,00	0,00	38,29	26,24	0,30	0,54
502RW150	B299 Neue Amberger Straße	502RW150	502RW140	1	0,1680	0,00	0,00	47,10	26,41	0,30	0,67
502RW140	B299 Neue Amberger Straße	502RW140	502RW130	0	0,0000	0,00	0,00	50,71	27,71	0,30	0,72
502RW130	B299 Neue Amberger Straße	502RW130	502RW120	1	0,7841	0,00	0,00	104,52	21,54	0,30	1,48
502RW120	B299 Neue Amberger Straße	502RW120	502RW110	1	0,4494	0,00	0,00	137,41	21,84	0,30	1,94
502RW110	B299 Neue Amberger Straße	502RW110	502RW100	0	0,0000	0,00	0,00	139,23	22,07	0,35	1,45
502RW100	B299 Neue Amberger Straße	502RW100	502RW090	1	0,3079	0,00	0,00	164,28	20,77	0,35	1,71
502RW090	B299 Neue Amberger Straße	502RW090	502RW080	1	0,1494	0,00	0,00	178,13	20,84	0,35	1,85
502RW080	B299 Neue Amberger Straße	502RW080	201RW010	0	0,0000	0,00	0,00	451,69	39,29	0,36	1,61
201RW010	NEW 16 Dießfurter Straße	201RW010	201RW040	0	0,0000	0,00	0,00	496,32	38,66	0,38	1,61
201RW040	NEW 16 Dießfurter Straße	201RW040	201RW070	2	0,3922	0,00	0,00	501,69	38,99	0,38	1,65
201RW070	NEW 16 Dießfurter Straße	201RW070	201RW100	1	0,1912	0,00	0,00	506,12	39,29	0,38	1,65
201RW100	NEW 16 Dießfurter Straße	201RW100	201RW120	2	0,8032	0,00	0,00	519,06	39,16	0,39	1,64
201RW120	NEW 16 Dießfurter Straße	201RW120	201RW150	0	0,0000	0,00	0,00	519,04	39,46	0,39	1,64

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
116RW400	39,76	5,18	0	400	1,50	407,65	407,44	409,96	409,59	1,20	150,9	0,00	0,00	0,46	57,24	20,71	1,94	54
116RW370	29,96	4,31	0	400	1,50	407,44	407,31	409,68	409,54	1,09	137,5	0,00	0,00	0,34	43,33	20,77	2,10	58
116RW350	54,75	5,08	0	400	1,50	407,31	407,03	409,69	409,50	1,19	149,4	0,00	0,00	1,17	146,99	20,77	2,19	138
116RW330	30,59	4,48	0	400	1,50	407,03	406,90	409,74	409,03	1,12	140,2	0,00	0,00	1,26	158,87	20,87	2,00	168
116RW320	16,93	52,87	0	250	1,50	406,90	406,00	409,80	408,69	2,84	139,3	0,00	0,00	2,92	143,22	20,94	1,79	168
014RWX40	440,65	9,99	0	800	1,50	415,52	411,12	418,00	415,83	2,60	1308,2	0,00	0,00	2,33	419,46	34,06	0,31	32
014RWX30	447,44	10,01	0	800	1,50	411,12	406,64	413,00	411,43	2,61	1310,0	0,00	0,00	1,87	412,97	37,62	0,31	32
014RWX20	16,54	-0,12	0	800	1,50	406,64	406,64	410,35	407,05	0,28	140,5	0,00	0,00	1,81	411,59	39,59	0,42	293
014RW050	51,09	6,26	0	1000	1,50	406,64	406,32	410,35	406,97	2,38	1871,5	0,00	0,00	1,72	411,50	39,59	0,33	22
014RW040	52,82	4,28	0	1000	1,50	406,32	406,09	409,76	406,68	1,99	1559,1	0,00	0,00	1,53	411,36	39,72	0,36	26
014RW030	17,17	-0,40	0	1200	1,50	406,09	406,09	410,01	406,48	0,68	764,4	0,00	0,00	1,45	411,13	39,02	0,40	54
502RW170	48,90	3,80	0	300	1,50	409,20	409,01	410,64	410,60	0,85	60,2	0,00	0,00	0,03	2,04	21,27	1,41	37
502RW160	49,50	7,07	0	300	1,50	409,01	408,66	410,99	410,59	1,16	82,3	0,00	0,00	0,05	3,33	21,31	1,58	47
502RW150	49,15	2,03	0	300	1,50	408,66	408,56	411,01	410,57	0,62	43,9	0,00	0,00	0,04	2,78	21,44	1,92	107
502RW140	50,14	5,56	0	300	1,50	408,56	408,28	410,87	410,52	1,03	72,9	0,00	0,00	0,04	2,98	21,41	1,97	70
502RW130	49,24	5,79	0	300	1,50	408,28	408,00	410,61	410,47	1,05	74,4	0,00	0,00	0,87	61,35	21,44	2,19	140
502RW120	95,65	5,35	0	300	1,50	408,00	407,48	409,99	409,98	1,01	71,5	0,00	0,00	1,22	86,45	20,37	1,98	192
502RW110	51,13	7,88	0	300	1,50	407,48	407,08	409,47	408,32	1,36	130,8	0,00	0,00	1,17	112,76	20,71	0,84	106
502RW100	55,51	6,68	0	300	1,50	407,08	406,71	409,21	407,90	1,25	120,4	0,00	0,00	1,43	137,98	20,67	0,82	136
502RW090	47,22	9,30	0	300	1,50	406,71	406,27	409,47	407,23	1,48	142,1	0,00	0,00	1,68	162,02	20,71	0,52	125
502RW080	8,55	11,00	0	1200	1,50	406,09	406,00	409,92	406,42	3,53	3988,2	0,00	0,00	1,61	451,17	39,02	0,33	11
201RW010	16,63	3,55	0	1200	1,50	406,00	405,94	409,72	406,38	2,00	2261,4	0,00	0,00	1,61	496,25	38,89	0,38	22
201RW040	45,23	3,40	0	1200	1,50	405,94	405,79	409,91	406,32	1,96	2215,6	0,00	0,00	1,65	501,68	38,92	0,38	23
201RW070	47,79	4,16	0	1200	1,50	405,79	405,59	409,97	406,16	2,17	2451,1	0,00	0,00	1,65	506,12	39,29	0,37	21
201RW100	45,28	3,71	0	1200	1,50	405,59	405,42	409,78	405,97	2,05	2313,2	0,00	0,00	1,64	519,01	39,36	0,39	22
201RW120	25,43	3,34	0	1200	1,50	405,42	405,34	409,58	405,81	1,94	2195,5	0,00	0,00	1,64	519,03	39,32	0,39	24

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
201RW120	201RW150	Freier Auslass	0,00	519,04	39,46	519,03	39,32

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
1	26,757	25,00	6,689	10,00	2,676	10,00	2,676	5,00	1,338	13	348	0,054	0,004
4	0,392	45,00	0,177	25,00	0,098	15,00	0,059	5,00	0,020	23	9	0,096	0,008
6	2,928	60,00	1,757	35,00	1,025	20,00	0,586	5,00	0,146	33	97	0,138	0,011
8	1,688	80,00	1,350	35,00	0,591	25,00	0,422	20,00	0,338	33	56	0,138	0,011
Σ	31,765		9,973		4,389		3,742		1,841		509		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW25-01	0,447	201SW030	201RW100	1	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	38,37	1
RW25-02	0,357	201SW030	201RW100	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	53,61	1
RW25-03	0,191	201SW030	201RW070	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	32,31	1
RW25-04	0,286	201SW020	201RW040	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	30,95	1
RW25-05	0,106	201SW020	201RW040	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	20,97	1
RW25-06	0,295	116SW030	116RW330	6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	34,83	1
RW25-07	0,561	116SW040	116RW350	6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	58,31	1
RW25-08	0,528	116SW040	116RW350	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	80,84	1
RW25-09	0,612	116SW070	116RW400	8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	39,14	1
RW25-11	0,214	502RW170		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	17,23	1
RW25-12	0,168	502RW150		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	4,92	1
RW25-13	0,784	502RW130	116MW370	6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	41,17	1
RW25-14	0,449	502RW120		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,93	1
RW25-15	0,308	502RW100		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	18,40	1
RW25-16	0,149	502RW090		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	5,38	1
US-0002	26,310	014RWX40		1	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	172,85	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Haltungslänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	AZ	250	17,93	0,94	49,92	0,00	2,84
0 Kreisprofil 2:2	B	300	348,59	18,24	4,91	0,00	0,96
0 Kreisprofil 2:2	W	300	156,86	8,21	7,73	0,00	1,36
0 Kreisprofil 2:2	W	400	159,06	8,32	4,72	0,00	1,16
0 Kreisprofil 2:2	W	800	907,63	47,48	9,78	0,00	2,56
0 Kreisprofil 2:2	B	1000	107,76	5,64	5,15	0,00	2,18
0 Kreisprofil 2:2	B	1200	18,70	0,98	-0,38	0,00	0,68
0 Kreisprofil 2:2	W	1200	194,91	10,20	3,89	0,00	2,11
Summe:			1911,44	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW26
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	1,22 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,99 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	19
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	224,23 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		224,11 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,09 m ³
Summe:	224,23 m³	224,20 m³

Volumenfehler:	0,02 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
040RW020	1,45	0,01	2,030
040RW030	2,94	0,03	1,804

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
040RW140	31,93	181,05	224,106
Summe:			224,106

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
196RW030	Neue Amberger Straße	196RW030	196RW020	1	0,2721	0,00	0,00	21,46	20,23	0,17	0,46
196RW020	Neue Amberger Straße	196RW020	196RW010	1	0,1859	0,00	0,00	35,95	20,20	0,14	1,03
196RW010	Neue Amberger Straße	196RW010	040RW010	0	0,0000	0,00	0,00	35,64	20,55	0,18	0,73
040RW010	Creußenwiesen	040RW010	040RW020	1	0,2107	0,00	0,00	49,05	22,09	0,31	0,55
124RW090	Paul-Deyerling-Straße	124RW090	124RW080	1	0,4333	0,00	0,00	33,32	19,98	0,18	0,89
124RW080	Paul-Deyerling-Straße	124RW080	124RW070	0	0,0000	0,00	0,00	33,31	19,98	0,20	0,79
124RW070	Paul-Deyerling-Straße	124RW070	124RW060	1	0,3425	0,00	0,00	59,56	20,06	0,21	1,11
124RW060	Paul-Deyerling-Straße	124RW060	124RW050	0	0,0000	0,00	0,00	59,81	20,31	0,22	0,86
124RW050	Paul-Deyerling-Straße	124RW050	124RW040	1	0,3199	0,00	0,00	84,09	20,03	0,19	1,40
124RW040	Paul-Deyerling-Straße	124RW040	124RW030	0	0,0000	0,00	0,00	84,04	20,15	0,17	1,70
124RW030	Paul-Deyerling-Straße	124RW030	124RW020	1	0,2383	0,00	0,00	102,03	19,83	0,20	1,65
124RW020	Paul-Deyerling-Straße	124RW020	124RW010	0	0,0000	0,00	0,00	100,94	19,54	0,27	1,13
124RW010	Paul-Deyerling-Straße	124RW010	040RW020	0	0,0000	0,00	0,00	99,90	19,60	0,35	0,86
040RW020	Creußenwiesen	040RW020	040RW030	0	0,0000	0,00	0,00	145,23	21,12	0,35	1,51
040RW030	Creußenwiesen	040RW030	040RW040	1	0,2582	0,00	0,00	160,04	21,09	0,31	1,79
040RW040	Creußenwiesen	040RW040	040RW050	1	0,2747	0,00	0,00	175,57	21,12	0,26	2,30
040RW060_1	außerhalb Verkehrsfläche	040RW130	040RW060	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
040RW060	Creußenwiesen	040RW060	040RW050	1	0,1124	0,00	0,00	6,91	18,09	0,16	0,17
040RW050	außerhalb Verkehrsfläche	040RW050	040RW140	0	0,0000	0,00	0,00	181,05	21,41	0,28	2,17

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
196RW030	42,24	0,66	0	300	1,50	407,84	407,81	408,77	408,02	0,39	37,5	0,00	0,00	0,46	21,44	20,06	0,18	57
196RW020	54,20	2,66	0	300	1,50	407,81	407,67	409,26	407,98	0,79	75,7	0,00	0,00	1,03	35,94	20,06	0,17	48
196RW010	45,27	15,75	0	300	1,50	407,67	406,96	409,79	407,78	1,92	185,2	0,00	0,00	0,72	35,48	20,78	0,11	19
040RW010	29,28	7,00	0	350	1,50	406,96	406,75	410,30	407,20	1,28	123,2	0,00	0,00	0,50	46,67	21,09	0,25	40
124RW090	17,63	5,11	0	250	1,50	408,16	408,07	410,25	408,33	0,88	43,0	0,00	0,00	0,89	33,32	19,98	0,17	77
124RW080	31,11	4,82	0	250	1,50	408,07	407,92	410,17	408,25	0,85	41,8	0,00	0,00	0,79	33,30	20,03	0,18	80
124RW070	44,57	4,94	0	300	1,50	407,92	407,70	410,00	408,14	0,97	68,7	0,00	0,00	1,11	59,55	20,01	0,22	87
124RW060	17,24	3,48	0	400	1,50	407,70	407,64	409,80	407,91	0,98	123,6	0,00	0,00	0,85	59,52	20,09	0,21	48
124RW050	24,93	2,81	0	400	1,50	407,64	407,57	409,70	407,86	0,88	110,8	0,00	0,00	1,40	84,09	20,01	0,22	76
124RW040	17,10	14,04	0	400	1,50	407,57	407,33	409,55	407,73	1,98	249,0	0,00	0,00	1,70	84,03	20,17	0,16	34
124RW030	17,35	19,60	0	400	1,50	407,33	406,99	409,48	407,50	2,34	294,4	0,00	0,00	1,57	100,23	20,26	0,17	35
124RW020	9,55	16,75	0	400	1,50	406,99	406,83	409,37	407,23	2,16	272,1	0,00	0,00	1,01	98,95	20,81	0,24	37
124RW010	7,03	11,38	0	400	1,50	406,83	406,75	409,30	407,18	1,78	224,1	0,00	0,00	0,80	98,88	20,94	0,35	45
040RW020	21,68	7,84	0	350	1,50	406,75	406,58	409,19	407,16	1,36	130,5	0,00	0,00	1,46	140,26	20,96	0,41	111
040RW030	48,85	9,01	0	300	1,50	406,58	406,14	408,76	406,96	1,45	139,9	0,00	0,00	1,78	160,01	20,99	0,38	114
040RW040	50,20	23,51	0	300	1,50	406,14	404,96	407,92	406,38	2,35	226,4	0,00	0,00	2,30	175,50	21,12	0,24	78
040RW060 _1	36,68	13,63	0	250	1,50	406,93	406,43	408,84	406,93	1,44	70,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
040RW060	33,08	44,44	0	300	1,50	406,43	404,96	407,93	406,47	3,24	311,7	0,00	0,00	0,15	6,20	18,57	0,04	2
040RW050	65,83	15,56	0	300	1,50	404,96	403,94	407,56	405,24	1,91	184,0	0,00	0,00	2,17	181,05	21,38	0,28	98

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
040RW050	040RW140	Freier Auslass	0,00	181,05	21,41	181,05	21,38

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
2	0,856	35,00	0,300	15,00	0,128	15,00	0,128	5,00	0,043	20	17	0,083	0,007
4	1,792	45,00	0,806	25,00	0,448	15,00	0,269	5,00	0,090	23	41	0,096	0,008
Σ	2,648		1,106		0,576		0,397		0,132		58		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW26-01	0,433	124SW080	124RW090	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,33	1
RW26-02	0,343	124SW060	124RW070	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	5,58	1
RW26-03	0,320	124SW040	124RW050	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,74	1
RW26-04	0,238	124SW020	124RW030	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,86	1
RW26-05	0,211	040RW010	040SW020	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	12,26	1
RW26-06	0,258	040RW030	040SW070	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	15,43	1
RW26-07	0,186	196RW020	196MW035	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	16,02	1
RW26-08	0,275	040RW040	040SW080	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	15,99	1
RW26-09	0,112	040RW060	040SW100	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,42	1
RW26-10	0,272	196RW030	196MW040	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	26,52	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite DN	Haltungslänge (m)	Längenanteil (%)	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
0 Kreisprofil 2:2	PVC	250	50,74	8,02	4,73	0,00	0,86
0 Kreisprofil 2:2	W	250	37,68	5,95	13,27	0,00	1,44
0 Kreisprofil 2:2	B	300	45,57	7,20	4,83	0,00	0,97
0 Kreisprofil 2:2	W	300	346,66	54,78	14,42	0,00	1,67
0 Kreisprofil 2:2	W	350	52,96	8,37	7,08	0,00	1,31
0 Kreisprofil 2:2	B	400	99,20	15,68	9,58	0,00	1,58
Summe:			632,81	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW27
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	16
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	131,63 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		131,60 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,02 m ³
Summe:	131,63 m³	131,61 m³

Volumenfehler:	0,00 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
040RW100	18,27	111,43	131,597
Summe:			131,597

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
040RW070	Creußenwiesen	040RW070	040RW080	0	0,0000	0,00	0,00	1,35	40,12	0,09	0,06
137RW030	Creußenaue	137RW030	137RW040	1	0,3198	0,00	0,00	24,53	19,88	0,12	1,09
137RW040	Creußenaue	137RW040	137RW050	0	0,0000	0,00	0,00	24,53	20,15	0,13	0,94
137RW050	Creußenaue	137RW050	137RW060	1	0,1655	0,00	0,00	37,40	19,82	0,15	1,23
137RW060	Creußenaue	137RW060	137RW070	1	0,1560	0,00	0,00	49,35	20,02	0,14	1,49
137RW070	Creußenaue	137RW070	137RW020	0	0,0000	0,00	0,00	49,35	20,02	0,13	1,71
137RW100	Creußenaue	137RW100	137RW090	1	0,3180	0,00	0,00	25,09	16,35	0,11	1,19
137RW090	Creußenaue	137RW090	137RW080	0	0,0000	0,00	0,00	25,03	17,22	0,16	0,74
137RW120	Creußenaue	137RW120	137RW110	1	0,3178	0,00	0,00	24,44	19,82	0,17	0,69
137RW110	Creußenaue	137RW110	137RW080	1	0,1669	0,00	0,00	37,29	19,95	0,20	0,89
137RW080	Creußenaue	137RW080	137RW020	0	0,0000	0,00	0,00	62,11	18,78	0,21	1,17
137RW020	Creußenaue	137RW020	137RW010	0	0,0000	0,00	0,00	111,39	19,68	0,21	1,68
137RW010	Creußenaue	137RW010	040RW080	0	0,0000	0,00	0,00	111,38	20,22	0,20	1,74
040RW080	Creußenwiesen	040RW080	040RW090	0	0,0000	0,00	0,00	111,51	19,85	0,26	1,31
040RW110	Creußenwiesen	040RW110	040RW090	0	0,0000	0,00	0,00	-3,73	13,62	0,12	-0,12
040RW090	Creußenwiesen	040RW090	040RW100	0	0,0000	0,00	0,00	111,43	20,08	0,24	1,39

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
040RW070	2,07	9,69	0	400	1,50	404,22	404,20	405,95	404,47	1,64	206,3	0,00	0,00	0,00	-0,08	19,68	0,25	1
137RW030	31,87	10,04	0	250	1,50	406,55	406,23	408,38	406,66	1,23	60,5	0,00	0,00	1,09	24,53	19,98	0,11	41
137RW040	8,60	9,30	0	250	1,50	406,23	406,15	408,09	406,35	1,19	58,2	0,00	0,00	0,93	24,52	20,02	0,12	42
137RW050	21,85	10,99	0	250	1,50	406,15	405,91	407,97	406,29	1,29	63,3	0,00	0,00	1,23	37,39	19,78	0,14	59
137RW060	22,16	8,57	0	300	1,50	405,91	405,72	407,72	406,07	1,28	90,6	0,00	0,00	1,49	49,35	19,98	0,16	54
137RW070	7,50	17,33	0	300	1,50	405,72	405,59	407,50	405,85	1,83	129,1	0,00	0,00	1,71	49,35	19,92	0,13	38
137RW100	37,80	15,08	0	250	1,50	405,86	405,29	407,73	405,96	1,51	74,2	0,00	0,00	1,18	25,06	16,35	0,10	34
137RW090	10,36	15,45	0	250	1,50	405,29	405,13	407,19	405,41	1,53	75,1	0,00	0,00	0,73	24,95	17,85	0,12	33
137RW120	36,07	5,27	0	250	1,50	405,46	405,27	407,26	405,61	0,89	43,7	0,00	0,00	0,69	24,44	19,98	0,15	56
137RW110	28,79	4,86	0	250	1,50	405,27	405,13	407,07	405,46	0,86	42,0	0,00	0,00	0,89	37,27	19,95	0,19	89
137RW080	6,82	7,33	0	300	1,50	405,13	405,08	407,36	405,34	1,19	83,8	0,00	0,00	1,17	62,08	19,12	0,21	74
137RW020	19,68	8,64	0	400	1,50	405,08	404,91	407,49	405,29	1,55	195,1	0,00	0,00	1,68	111,37	20,02	0,21	57
137RW010	15,06	10,63	0	400	1,50	404,91	404,75	407,02	405,11	1,72	216,5	0,00	0,00	1,74	111,38	19,92	0,20	51
040RW080	17,02	3,53	0	400	1,50	404,20	404,14	406,14	404,47	0,99	124,3	0,00	0,00	1,31	111,42	19,78	0,27	90
040RW110	38,10	3,94	0	400	1,50	404,29	404,14	405,87	404,39	1,05	131,4	0,00	0,00	0,00	-0,06	20,85	0,10	-3
040RW090	43,80	5,82	0	400	1,50	404,14	403,89	405,80	404,39	1,27	160,0	0,00	0,00	1,39	111,42	19,88	0,25	70

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
040RW090	040RW100	Freier Auslass	0,00	111,43	20,08	111,42	19,88

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
4	1,444	45,00	0,650	25,00	0,361	15,00	0,217	5,00	0,072	23	33	0,096	0,008
Σ	1,444		0,650		0,361		0,217		0,072		33		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW27-01	0,320	137SW010	137RW030	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	5,34	1
RW27-02	0,165	137SW030	137RW050	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	12,13	1
RW27-03	0,156	137SW040	137RW060	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,68	1
RW27-04	0,318	137SW080	137RW100	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	11,58	1
RW27-05	0,167	137SW090	137RW110	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,04	1
RW27-06	0,318	137SW100	137RW120	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,26	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Haltungslänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	PVC	250	182,34	50,16	9,32	0,00	1,18
0 Kreisprofil 2:2	B	300	39,48	10,86	9,37	0,00	1,38
0 Kreisprofil 2:2	B	400	36,74	10,11	8,98	0,00	1,63
0 Kreisprofil 2:2	W	400	104,99	28,88	4,62	0,00	1,15
Summe:			363,55	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW28
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,83 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	26
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	475,71 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		475,22 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,56 m ³
Summe:	475,71 m³	475,78 m³
Volumenfehler:	-0,02 %	
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³	

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
502RW220	4,63	0,28	1,168
502RW230	5,66	0,33	1,074
502RW240	7,23	0,39	1,125
502RW250	10,00	0,60	1,152
502RW260	11,21	0,48	1,718
502RW270	11,00	0,15	2,618
502RW350	2,99	0,05	1,322

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
196RW090	81,83	346,36	475,220
Summe:			475,220

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
040RW120	Creußenwiesen	040RW120	196RW050	1	0,2623	0,00	0,00	10,59	21,03	0,08	0,72
196RW040	Neue Amberger Straße	196RW040	196RW050	1	0,2706	0,00	0,00	10,31	21,83	0,10	0,48
196RW050	Neue Amberger Straße	196RW050	196RW060	1	0,1623	0,00	0,00	29,47	21,67	0,16	0,66
196RW060	Neue Amberger Straße	196RW060	196RW080	1	0,1690	0,00	0,00	38,71	22,02	0,19	0,72
502RW180	B299 Neue Amberger Straße	502RW180	502RW190	1	0,2121	0,00	0,00	22,41	18,77	0,11	0,96
502RW190	B299 Neue Amberger Straße	502RW190	502RW200	1	0,1091	0,00	0,00	33,51	19,68	0,13	1,09
502RW200	B299 Neue Amberger Straße	502RW200	502RW210	1	0,0975	0,00	0,00	43,13	19,07	0,16	1,14
502RW210	B299 Neue Amberger Straße	502RW210	502RW220	1	0,1568	0,00	0,00	57,82	18,12	0,21	1,12
502RW220	B299 Neue Amberger Straße	502RW220	502RW230	0	0,0000	0,00	0,00	57,21	23,72	0,28	0,83
502RW230	B299 Neue Amberger Straße	502RW230	502RW240	1	0,2083	0,00	0,00	71,52	16,63	0,23	1,22
502RW240	B299 Neue Amberger Straße	502RW240	502RW250	0	0,0000	0,00	0,00	73,55	24,40	0,30	1,04
502RW250	B299 Neue Amberger Straße	502RW250	502RW260	1	0,2396	0,00	0,00	92,98	21,13	0,30	1,32
502RW260	B299 Neue Amberger Straße	502RW260	502RW270	1	0,1487	0,00	0,00	106,25	20,87	0,30	1,50
502RW270	B299 Neue Amberger Straße	502RW270	502RW280	0	0,0000	0,00	0,00	106,21	21,03	0,30	1,50
116RW610	B299 Neue Amberger Straße	116RW610	116RW600	1	0,3190	0,00	0,00	19,36	16,31	0,11	0,93
116RW600	B299 Neue Amberger Straße	116RW600	502RW340	0	0,0000	0,00	0,00	17,16	15,25	0,18	0,27
116RW630	B299 Neue Amberger Straße	116RW630	502RW360	1	0,9617	0,00	0,00	52,69	21,07	0,23	1,11
502RW370	Leitungen Dritter	502RW370	502RW360	1	0,3847	0,00	0,00	14,47	22,22	0,19	0,27
502RW360	Leitungen Dritter	502RW360	502RW350	1	0,3559	0,00	0,00	81,85	20,11	0,30	0,93
502RW350	Leitungen Dritter	502RW350	502RW340	1	0,4545	0,00	0,00	107,47	23,80	0,33	1,14
502RW340	Leitungen Dritter	502RW340	502RW330	1	0,1460	0,00	0,00	133,09	23,11	0,34	1,40
502RW330	Leitungen Dritter	502RW330	502RW320	1	0,2154	0,00	0,00	145,61	23,07	0,32	1,34
502RW320	Leitungen Dritter	502RW320	502RW310	1	0,2092	0,00	0,00	163,81	20,54	0,35	1,41
502RW310	Leitungen Dritter	502RW310	502RW280	1	0,4257	0,00	0,00	202,62	20,70	0,37	1,66
502RW280	B299 Neue Amberger Straße	502RW280	196RW080	0	0,0000	0,00	0,00	308,20	20,97	0,43	1,43
196RW080	außerhalb Verkehrsfläche	196RW080	196RW090	0	0,0000	0,00	0,00	346,36	21,40	0,41	1,67

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
040RW120	44,31	6,12	0	300	1,50	405,89	405,62	406,92	405,97	1,08	76,5	0,00	0,00	0,72	10,56	21,11	0,08	14
196RW040	48,41	4,25	0	300	1,50	405,80	405,59	407,34	405,88	1,00	95,9	0,00	0,00	0,48	10,31	21,63	0,08	11
196RW050	67,20	3,08	0	300	1,50	405,55	405,34	407,48	405,70	0,85	81,5	0,00	0,00	0,66	29,47	21,57	0,15	36
196RW060	49,73	3,28	0	300	1,50	405,34	405,18	407,62	405,52	0,87	84,1	0,00	0,00	0,70	38,19	21,57	0,18	46
502RW180	48,31	10,76	0	300	1,50	408,81	408,29	410,37	408,91	1,44	101,6	0,00	0,00	0,96	22,40	19,09	0,10	22
502RW190	49,94	10,21	0	300	1,50	408,29	407,78	410,01	408,41	1,40	99,0	0,00	0,00	1,09	33,42	20,02	0,12	34
502RW200	48,45	9,08	0	300	1,50	407,78	407,34	409,48	407,93	1,32	93,3	0,00	0,00	0,94	41,30	20,39	0,15	46
502RW210	48,61	11,93	0	300	1,50	407,34	406,76	409,04	407,55	1,51	107,0	0,00	0,00	0,77	54,62	21,17	0,21	54
502RW220	49,06	3,87	0	300	1,50	406,76	406,57	408,51	407,34	0,86	60,8	0,00	0,00	0,68	47,86	21,18	0,58	94
502RW230	48,92	6,34	0	300	1,50	406,57	406,26	408,27	407,20	1,10	77,9	0,00	0,00	0,94	66,57	21,07	0,63	92
502RW240	48,67	9,45	0	300	1,50	406,26	405,80	408,07	406,95	1,35	95,2	0,00	0,00	0,85	60,37	21,09	0,69	77
502RW250	53,21	6,39	0	300	1,50	405,80	405,46	407,85	406,70	1,11	78,2	0,00	0,00	1,08	76,26	20,93	0,90	119
502RW260	58,85	5,78	0	300	1,50	405,46	405,12	407,96	406,24	1,05	74,3	0,00	0,00	1,17	82,40	20,85	0,78	143
502RW270	14,47	8,29	0	300	1,50	405,12	405,00	408,19	405,57	1,26	89,2	0,00	0,00	1,11	78,75	21,05	0,45	119
116RW610	27,04	27,81	0	250	1,50	407,98	407,23	409,39	408,06	2,05	100,9	0,00	0,00	0,40	14,18	20,02	0,08	19
116RW600	19,77	6,58	0	500	1,50	407,23	407,10	409,34	407,50	1,56	307,0	0,00	0,00	0,09	13,14	21,79	0,27	6
116RW630	23,86	16,30	0	250	1,50	407,98	407,59	409,46	408,15	1,57	77,1	0,00	0,00	1,08	51,94	21,52	0,17	68
502RW370	45,06	9,54	0	300	1,50	408,02	407,59	409,00	408,11	1,50	144,0	0,00	0,00	0,26	14,43	22,02	0,09	10
502RW360	49,44	4,85	0	300	1,50	407,59	407,35	409,00	407,89	1,07	102,5	0,00	0,00	0,84	80,81	21,89	0,30	80
502RW350	51,11	4,89	0	300	1,50	407,35	407,10	409,07	407,75	1,07	102,9	0,00	0,00	1,06	101,67	21,73	0,40	104
502RW340	47,11	5,94	0	300	1,50	407,10	406,82	409,28	407,50	1,18	113,5	0,00	0,00	1,30	125,42	21,77	0,40	117
502RW330	10,76	8,36	0	400	1,50	406,82	406,73	409,35	407,15	1,53	192,0	0,00	0,00	1,24	143,44	20,37	0,33	76
502RW320	59,64	5,03	0	400	1,50	406,73	406,43	409,17	407,09	1,18	148,7	0,00	0,00	1,41	163,80	20,39	0,36	110
502RW310	148,62	9,62	0	400	1,50	406,43	405,00	408,97	406,76	1,64	206,0	0,00	0,00	1,66	202,44	20,76	0,33	98
502RW280	5,29	9,45	0	600	1,50	405,00	404,95	407,77	405,41	2,11	596,1	0,00	0,00	1,43	307,93	21,15	0,41	52
196RW080	39,45	3,04	0	600	1,50	404,95	404,83	407,92	405,39	1,19	337,4	0,00	0,00	1,67	346,20	21,17	0,44	103

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
196RW080	196RW090	Freier Auslass	0,00	346,36	21,40	346,20	21,17

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
1	0,918	25,00	0,229	10,00	0,092	10,00	0,092	5,00	0,046	13	12	0,054	0,004
2	2,422	35,00	0,848	15,00	0,363	15,00	0,363	5,00	0,121	20	48	0,083	0,007
4	0,215	45,00	0,097	25,00	0,054	15,00	0,032	5,00	0,011	23	5	0,096	0,008
6	1,953	60,00	1,172	35,00	0,684	20,00	0,391	5,00	0,098	33	64	0,138	0,011
Σ	5,509		2,346		1,193		0,878		0,275		130		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamt- fläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss	Konst. Regen- wasser- zufluss	Dach- fläche	Strassen- fläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließ- länge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW28-01	0,212	502RW18 0		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	29,01	1
RW28-02	0,109	502RW19 0		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,31	1
RW28-03	0,098	502RW20 0		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	7,45	1
RW28-04	0,157	502RW21 0		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,73	1
RW28-05	0,208	502RW23 0		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	15,44	1
RW28-06	0,240	502RW25 0		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	22,83	1
RW28-07	0,271	196RW04 0	196MW09 0	1	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	24,75	1
RW28-08	0,262	040RW12 0	040SW18 0	1	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	19,83	1
RW28-09	0,162	196RW05 0	196MW10 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	17,22	1
RW28-10	0,169	196RW06 0	196MW11 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	17,44	1
RW28-11	0,149	502RW26 0		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	6,63	1
RW28-12	0,426	502RW31 0		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	5,31	1
RW28-13	0,209	502RW32 0		6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	6,22	1
RW28-14	0,215	196MW18 0	502RW33 0	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	31,61	1
RW28-15	0,146	502RW34 0	116SW08 0	6	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	7,90	1
RW28-16	0,319	116RW61 0	116SW09 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	7,45	1
RW28-17	0,455	502RW35 0	116MW43 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	26,50	1
RW28-18	0,356	502RW36 0	116MW44 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,52	1
RW28-19	0,962	116SW12 0	116RW63 0	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	37,81	1
RW28-20	0,385	502RW37 0	116MW45 0	1	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	25,66	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite DN	Haltungslänge (m)	Längenanteil (%)	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
0 Kreisprofil 2:2	W	250	52,90	4,30	21,57	0,00	1,83
0 Kreisprofil 2:2	B	300	478,49	38,86	7,96	0,00	1,23
0 Kreisprofil 2:2	STZ	300	45,31	3,68	5,98	0,00	1,08
0 Kreisprofil 2:2	W	300	365,06	29,65	4,86	0,00	1,06
0 Kreisprofil 2:2	W	400	222,02	18,03	8,20	0,00	1,51
0 Kreisprofil 2:2	W	500	20,77	1,69	6,26	0,00	1,56
0 Kreisprofil 2:2	W	600	46,74	3,80	3,64	0,00	1,32
Summe:			1231,29	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW30
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	1,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	25
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,20a	30,10

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	212,78 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		212,12 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,74 m ³
Summe:	212,78 m³	212,86 m³

Volumenfehler:	-0,04 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
074RW220	29,45	170,35	212,121
Summe:			212,121

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
074RW080	Im Gewerbepark	074RW080	074RW090	1	0,1468	0,00	0,00	24,39	20,01	0,18	0,49
074RW090	Im Gewerbepark	074RW090	074RW100	1	0,0955	0,00	0,00	40,20	20,04	0,20	0,72
074RW100	Im Gewerbepark	074RW100	074RW110	0	0,0000	0,00	0,00	39,98	20,31	0,20	0,63
074RW110	Im Gewerbepark	074RW110	074RW120	1	0,0688	0,00	0,00	51,08	20,51	0,20	0,80
074RW120	Im Gewerbepark	074RW120	074RW130	1	0,0647	0,00	0,00	60,72	20,68	0,24	0,65
074RW130	Im Gewerbepark	074RW130	074RW140	1	0,0763	0,00	0,00	71,98	21,01	0,25	0,74
074RW140	Im Gewerbepark	074RW140	074RW150	0	0,0000	0,00	0,00	71,62	21,61	0,22	0,87
074RW150	Im Gewerbepark	074RW150	074RW160	1	0,0595	0,00	0,00	79,15	21,34	0,23	0,89
074RW160	Im Gewerbepark	074RW160	074RW170	0	0,0000	0,00	0,00	79,01	21,84	0,25	0,70
074RW170	Im Gewerbepark	074RW170	074RW190	1	0,0884	0,00	0,00	89,69	21,34	0,29	0,67
029RW100	Beim Flugplatz	029RW100	029RW090	1	0,0995	0,00	0,00	16,53	20,01	0,11	0,61
029RW090	Beim Flugplatz	029RW090	029RW080	1	0,0361	0,00	0,00	22,46	20,04	0,13	0,71
029RW080	Beim Flugplatz	029RW080	029RW070	1	0,0470	0,00	0,00	30,16	20,08	0,14	0,77
029RW070	Beim Flugplatz	029RW070	029RW060	1	0,0345	0,00	0,00	35,77	20,18	0,15	0,83
029RW060	Beim Flugplatz	029RW060	029RW050	0	0,0000	0,00	0,00	35,82	20,44	0,16	0,78
029RW050	Beim Flugplatz	029RW050	029RW040	1	0,0987	0,00	0,00	51,94	20,31	0,16	0,94
029RW040	Beim Flugplatz	029RW040	029RW030	0	0,0000	0,00	0,00	51,83	20,64	0,17	0,90
029RW030	Beim Flugplatz	029RW030	029RW020	1	0,0542	0,00	0,00	60,24	20,44	0,18	0,96
029RW020	Beim Flugplatz	029RW020	029RW010	1	0,0681	0,00	0,00	71,12	20,51	0,15	1,41
029RW010	Beim Flugplatz	029RW010	074RW180	0	0,0000	0,00	0,00	70,92	20,81	0,17	1,19
074RW180	Im Gewerbepark	074RW180	074RW190	0	0,0000	0,00	0,00	69,96	21,38	0,27	0,65
074RWX01	Im Gewerbepark	074RWX01	074RW190	1	0,0982	0,00	0,00	16,83	17,18	0,14	0,33
074RW190	Im Gewerbepark	074RW190	074RW200	0	0,0000	0,00	0,00	170,57	21,51	0,32	0,90
074RW200	Im Gewerbepark	074RW200	074RW210	0	0,0000	0,00	0,00	170,16	22,21	0,31	0,94
074RW210	Im Gewerbepark	074RW210	074RW220	0	0,0000	0,00	0,00	170,35	22,81	0,27	1,16

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
074RW080	24,91	2,45	0	300	1,50	404,96	404,90	406,13	405,13	0,75	72,6	0,00	0,00	0,49	24,38	20,01	0,17	34
074RW090	44,97	2,36	0	300	1,50	404,90	404,79	406,26	405,09	0,74	71,2	0,00	0,00	0,72	40,20	20,04	0,19	56
074RW100	44,95	1,51	0	400	1,50	404,79	404,73	406,23	405,00	0,65	81,2	0,00	0,00	0,63	39,98	20,28	0,20	49
074RW110	67,67	2,20	0	400	1,50	404,73	404,58	406,24	404,93	0,78	98,1	0,00	0,00	0,80	51,07	20,24	0,20	52
074RW120	62,33	3,47	0	500	1,50	404,58	404,36	406,04	404,78	1,13	222,5	0,00	0,00	0,65	60,71	20,71	0,20	27
074RW130	59,89	0,35	0	500	1,50	404,36	404,34	405,94	404,64	0,36	69,9	0,00	0,00	0,74	71,97	20,81	0,28	103
074RW140	22,29	2,69	0	500	1,50	404,34	404,28	405,86	404,56	1,00	195,9	0,00	0,00	0,87	71,58	21,51	0,22	37
074RW150	39,68	3,18	0	500	1,50	404,28	404,15	405,82	404,50	1,08	212,9	0,00	0,00	0,89	79,08	21,48	0,22	37
074RW160	20,23	2,32	0	600	1,50	404,15	404,11	405,61	404,40	1,04	294,6	0,00	0,00	0,70	78,91	21,68	0,24	27
074RW170	33,41	3,08	0	600	1,50	404,11	404,00	405,66	404,37	1,20	339,7	0,00	0,00	0,67	89,58	21,61	0,26	26
029RW100	29,04	3,93	0	300	1,50	406,52	406,41	408,70	406,63	0,96	92,1	0,00	0,00	0,61	16,53	20,01	0,10	18
029RW090	39,03	3,59	0	300	1,50	406,41	406,27	408,55	406,53	0,91	88,0	0,00	0,00	0,71	22,46	20,08	0,12	26
029RW080	42,60	4,11	0	400	1,50	406,27	406,09	408,35	406,40	1,07	134,3	0,00	0,00	0,77	30,16	20,11	0,13	22
029RW070	22,29	3,50	0	400	1,50	406,09	406,02	408,21	406,24	0,99	123,8	0,00	0,00	0,83	35,77	20,18	0,15	29
029RW060	12,24	4,17	0	400	1,50	406,02	405,96	408,18	406,17	1,08	135,3	0,00	0,00	0,78	35,71	20,24	0,15	26
029RW050	70,35	3,51	0	500	1,50	405,96	405,72	408,21	406,13	1,14	224,0	0,00	0,00	0,94	51,93	20,11	0,16	23
029RW040	14,78	4,53	0	500	1,50	405,72	405,65	408,52	405,88	1,30	254,7	0,00	0,00	0,89	51,74	20,58	0,16	20
029RW030	47,33	3,80	0	500	1,50	405,65	405,47	408,62	405,82	1,19	233,2	0,00	0,00	0,96	60,22	20,38	0,17	26
029RW020	49,77	4,46	0	500	1,50	405,47	405,24	408,78	405,65	1,29	252,6	0,00	0,00	1,41	71,12	20,31	0,18	28
029RW010	52,31	21,14	0	500	1,50	405,24	404,14	408,29	405,37	2,81	551,6	0,00	0,00	1,17	70,44	20,84	0,12	13
074RW180	19,43	6,90	0	500	1,50	404,14	404,00	406,80	404,36	1,60	314,5	0,00	0,00	0,65	69,86	21,64	0,22	22
074RWX01	17,91	223,12	0	600	1,50	408,00	404,00	410,00	408,03	10,40	2941,3	0,00	0,00	0,20	13,67	17,78	0,03	1
074RW190	52,94	1,83	0	800	1,50	404,00	403,91	406,12	404,32	1,11	558,4	0,00	0,00	0,89	170,31	21,74	0,32	31
074RW200	50,22	0,78	0	800	1,50	403,91	403,87	405,55	404,24	0,72	362,2	0,00	0,00	0,94	170,15	21,98	0,33	47
074RW210	59,62	1,73	0	800	1,50	403,87	403,77	405,52	404,16	1,08	542,1	0,00	0,00	1,16	170,11	22,44	0,29	31

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
074RW210	074RW220	Freier Auslass	0,00	170,35	22,81	170,11	22,44

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
8	1,136	80,00	0,909	35,00	0,398	25,00	0,284	20,00	0,227	33	38	0,138	0,011
Σ	1,136		0,909		0,398		0,284		0,227		38		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamt- fläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss	Konst. Regen- wasser- zufluss	Dach- fläche	Strassen- fläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließ- länge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW30-01	0,147	074RW08 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	15,17	1
RW30-02	0,096	074RW09 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	23,10	1
RW30-03	0,069	074RW11 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,41	1
RW30-04	0,065	074RW12 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,23	1
RW30-05	0,076	074RW13 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	7,62	1
RW30-06	0,060	074RW15 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,64	1
RW30-07	0,088	074RW17 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	11,97	1
RW30-08	0,098	074RWX0 1		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	33,42	1
RW30-09	0,068	029RW02 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,77	1
RW30-10	0,054	029RW03 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	4,07	1
RW30-11	0,099	029RW05 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,69	1
RW30-12	0,035	029RW07 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,83	1
RW30-13	0,047	029RW08 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	0,34	1
RW30-14	0,036	029RW09 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,31	1
RW30-15	0,100	029RW10 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,67	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite DN	Haltungslänge (m)	Längenanteil (%)	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
0 Kreisprofil 2:2	W	300	141,95	13,85	2,97	0,00	0,84
0 Kreisprofil 2:2	W	400	194,74	19,00	2,68	0,00	0,86
0 Kreisprofil 2:2	W	500	448,14	43,71	5,31	0,00	1,27
0 Kreisprofil 2:2	W	600	74,55	7,27	55,62	0,00	3,49
0 Kreisprofil 2:2	W	800	165,78	16,17	1,44	0,00	0,98
Summe:			1025,16	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW32
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	1,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	3
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	46,34 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		46,32 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,01 m ³
Summe:	46,34 m³	46,33 m³

Volumenfehler:	0,00 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
082RW030	10,40	0,23	0,870
082RW040	13,97	0,63	0,222

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
082RW010	6,43	39,83	46,319
Summe:			46,319

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
082RW040	Im Werk	082RW040	082RW030	1	0,5071	0,00	0,00	39,91	20,11	0,20	1,27
082RW030	Im Werk	082RW030	082RW020	0	0,0000	0,00	0,00	39,83	20,34	0,20	1,27
082RW020	Im Werk	082RW020	082RW010	0	0,0000	0,00	0,00	39,83	20,48	0,17	1,39

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
082RW040	28,28	-0,18	0	200	1,50	401,50	401,50	402,55	402,33	0,14	4,3	0,00	0,00	0,60	18,88	20,31	0,83	935
082RW030	22,49	2,18	0	200	1,50	401,50	401,45	402,80	401,93	0,49	15,4	0,00	0,00	0,96	30,27	20,31	0,43	258
082RW020	7,66	12,79	0	200	1,50	401,45	401,36	403,54	401,63	1,20	37,7	0,00	0,00	1,39	39,82	20,38	0,17	106

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
082RW020	082RW010	Freier Auslass	0,00	39,83	20,48	39,82	20,38

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
4	0,507	45,00	0,228	25,00	0,127	15,00	0,076	5,00	0,025	23	12	0,096	0,008
Σ	0,507		0,228		0,127		0,076		0,025		12		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW32-01	0,507	082RW040	082SW030	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	24,45	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Haltungslänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	W	200	61,43	100,00	2,31	0,00	0,42
Summe:			61,43	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW33
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,14 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,67 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

- v* = schießender Abfluss
- BA = Beschleunigter Abfluss
- UE = Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
- X.XX = Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	10
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	140,69 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		139,23 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		1,38 m ³
Summe:	140,69 m³	140,60 m³

Volumenfehler:	0,06 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
049RW006	9,34	0,32	1,871
049RW010	6,30	0,07	1,541

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
127RW020	26,73	119,12	139,228
Summe:			139,228

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
049RW007	Fasanenweg	049RW007	127RW001	1	0,3867	0,00	0,00	29,65	19,95	0,22	0,66
049RW001	Fasanenweg	049RW001	049RW002	1	0,0828	0,00	0,00	6,53	17,57	0,13	0,21
049RW002	Fasanenweg	049RW002	049RW003	1	0,2788	0,00	0,00	27,90	19,99	0,30	0,39
049RW003	Fasanenweg	049RW003	049RW004	1	0,1930	0,00	0,00	42,69	19,91	0,19	0,91
049RW005	Fasanenweg	049RW005	049RW004	1	0,1700	0,00	0,00	13,37	19,92	0,19	0,28
049RW004	Fasanenweg	049RW004	049RW006	1	0,4310	0,00	0,00	89,72	20,07	0,30	1,27
049RW006	Fasanenweg	049RW006	049RW010	0	0,0000	0,00	0,00	89,66	20,21	0,30	1,27
049RW010	Fasanenweg	049RW010	127RW001	0	0,0000	0,00	0,00	89,68	20,37	0,30	1,27
127RW001	Pfarrgasse	127RW001	127RW010	0	0,0000	0,00	0,00	119,14	20,32	0,25	1,45
127RW010	Pfarrgasse	127RW010	127RW020	0	0,0000	0,00	0,00	119,12	20,47	0,20	1,95

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
049RW007	66,51	9,62	0	250	1,50	400,01	399,37	401,83	400,15	1,21	59,2	0,00	0,00	0,66	29,65	20,00	0,14	50
049RW001	17,28	8,68	0	300	1,50	401,06	400,91	403,90	401,14	1,29	91,2	0,00	0,00	0,21	6,47	19,34	0,08	7
049RW002	36,06	9,15	0	300	1,50	400,91	400,58	403,79	401,10	1,33	93,7	0,00	0,00	0,29	20,47	19,99	0,19	30
049RW003	37,45	12,82	0	300	1,50	400,91	400,43	403,20	401,05	1,57	111,0	0,00	0,00	0,91	42,67	20,02	0,14	38
049RW005	24,86	4,83	0	300	1,50	400,55	400,43	402,60	400,69	0,96	67,9	0,00	0,00	0,28	13,36	20,05	0,14	20
049RW004	52,61	15,97	0	300	1,50	400,43	399,59	402,63	400,67	1,75	123,9	0,00	0,00	1,11	78,66	20,07	0,24	72
049RW006	44,49	2,47	0	300	1,50	399,59	399,48	402,08	400,21	0,69	48,5	0,00	0,00	0,99	69,76	20,15	0,62	185
049RW010	22,79	4,83	0	300	1,50	399,48	399,37	401,39	399,85	0,96	67,9	0,00	0,00	1,15	81,58	20,24	0,37	132
127RW001	58,40	3,27	0	400	1,50	399,37	399,18	401,15	399,67	0,95	119,7	0,00	0,00	1,45	119,12	20,18	0,30	100
127RW010	2,49	15,69	0	400	1,50	399,18	399,14	401,01	399,38	2,09	263,1	0,00	0,00	1,95	119,12	20,42	0,20	45

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
127RW010	127RW020	Freier Auslass	0,00	119,12	20,47	119,12	20,42

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
4	1,542	45,00	0,694	25,00	0,386	15,00	0,231	5,00	0,077	23	35	0,096	0,008
Σ	1,542		0,694		0,386		0,231		0,077		35		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamt- fläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss	Konst. Regen- wasser- zufluss	Dach- fläche	Strassen- fläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließ- länge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW33-00 1	0,083	049SW00 1	049RW00 1	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	13,24	1
RW33-00 2	0,279	049SW00 2	049RW00 2	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,21	1
RW33-00 3	0,193	049SW00 3	049RW00 3	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,50	1
RW33-00 4	0,170	049SW00 5	049RW00 5	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	18,29	1
RW33-00 5	0,431	049SW00 4	049RW00 4	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	16,87	1
RW33-00 6	0,387	049SW00 8	049RW00 7	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	6,38	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Haltungslänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	PVC	250	66,51	17,88	9,62	0,00	1,21
0 Kreisprofil 2:2	B	300	242,53	65,21	8,82	0,00	1,26
0 Kreisprofil 2:2	B	400	62,88	16,91	3,66	0,00	1,02
Summe:			371,92	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW34
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,24 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,88 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	32
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	413,25 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		412,95 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,23 m ³
Summe:	413,25 m³	413,18 m³

Volumenfehler:	0,02 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
048RW010	9,27	2,36	0,465
048RW020	16,84	0,63	0,894
083RW001	3,10	0,02	2,465
083RW005	7,05	0,14	2,342
083RW006	0,31	0,00	0,918
083RW007	4,69	0,18	1,251
083RW008	7,59	0,31	2,524
083RW009	10,12	0,40	2,820
083RW020	4,59	0,65	2,780
083RW030	5,92	0,97	1,138
083RW040	9,94	2,56	0,537
154RW001	6,97	0,15	1,834

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
048RW030	65,63	308,64	412,951
Summe:			412,951

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
048RW001	Falterwiesen	048RW001	048RW002	1	0,2947	0,00	0,00	18,15	17,26	0,06	2,10
048RW002	Falterwiesen	048RW002	048RW010	0	0,0000	0,00	0,00	18,09	16,95	0,25	0,37
210RW001	Stadelwiesen	210RW001	210RW002	1	0,1817	0,00	0,00	14,39	19,50	0,06	1,40
210RW002	Stadelwiesen	210RW002	210RW003	1	0,1503	0,00	0,00	26,01	19,21	0,08	1,74
210RW003	Stadelwiesen	210RW003	210RW004	1	0,1194	0,00	0,00	35,19	19,35	0,10	1,60
210RW004	Stadelwiesen	210RW004	210RW005	1	0,2261	0,00	0,00	52,54	19,83	0,14	1,57
210RW005	Stadelwiesen	210RW005	210RW006	1	0,4859	0,00	0,00	89,99	20,02	0,16	2,41
210RW006	Stadelwiesen	210RW006	210RW007	0	0,0000	0,00	0,00	89,99	20,16	0,16	2,39
210RW007	Stadelwiesen	210RW007	210RW010	1	0,2209	0,00	0,00	103,40	20,04	0,17	2,52
210RW010	Stadelwiesen	210RW010	154RW001	1	0,0000	0,00	0,00	103,46	20,18	0,30	1,46
154RW001	Steinfelser Straße	154RW001	154RW002	1	0,1103	0,00	0,00	111,95	20,06	0,35	1,16
154RW002	Steinfelser Straße	154RW002	154RW003	0	0,0000	0,00	0,00	111,86	20,42	0,22	1,71
154RW003	Steinfelser Straße	154RW003	154RW004	0	0,0000	0,00	0,00	111,86	20,51	0,13	3,52
154RW004	Steinfelser Straße	154RW004	154RW010	1	0,5456	0,00	0,00	134,37	21,04	0,12	2,76
154RW010	Steinfelser Straße	154RW010	154RW020	0	0,0000	0,00	0,00	134,35	21,13	0,13	2,44
154RW020	Steinfelser Straße	154RW020	048RW003	0	0,0000	0,00	0,00	134,87	21,28	0,14	2,38
048RW003	Falterwiesen	048RW003	048RW010	0	0,0000	0,00	0,00	133,20	21,63	0,80	0,26
083RW001	In der Loh	083RW001	083RW002	1	0,8969	0,00	0,00	53,55	20,25	0,24	1,11
083RW002	In der Loh	083RW002	083RW003	1	0,0000	0,00	0,00	53,57	20,54	0,20	1,30
083RW003	In der Loh	083RW003	083RW004	1	0,3799	0,00	0,00	75,39	20,04	0,20	1,51
083RW006	In der Loh	083RW006	083RW007	1	0,3569	0,00	0,00	26,91	15,81	0,18	0,61
083RW007	In der Loh	083RW007	083RW008	1	0,3829	0,00	0,00	48,89	20,14	0,30	0,69
083RW008	In der Loh	083RW008	083RW009	0	0,0000	0,00	0,00	49,74	22,41	0,30	0,70
083RW010	In der Loh	083RW010	083RW009	1	0,3858	0,00	0,00	23,70	17,09	0,30	0,34
083RW009	In der Loh	083RW009	083RW005	1	0,3562	0,00	0,00	92,82	20,35	0,30	1,31
083RW005	In der Loh	083RW005	083RW004	1	0,2641	0,00	0,00	107,87	20,23	0,30	1,53
083RW004	In der Loh	083RW004	083RW020	0	0,0000	0,00	0,00	180,31	19,73	0,25	2,87
083RW020	In der Loh	083RW020	083RW030	0	0,0000	0,00	0,00	176,33	18,84	0,23	3,06
083RW030	In der Loh	083RW030	083RW040	0	0,0000	0,00	0,00	172,19	18,34	0,30	2,44
083RW040	In der Loh	083RW040	048RW010	0	0,0000	0,00	0,00	172,22	24,69	0,30	2,44
048RW010	Falterwiesen	048RW010	048RW020	0	0,0000	0,00	0,00	308,64	22,22	0,30	4,37
048RW020	Falterwiesen	048RW020	048RW030	0	0,0000	0,00	0,00	308,64	22,29	0,30	4,37

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
048RW001	29,11	30,92	0	250	1,50	409,28	408,38	412,40	409,36	2,17	106,4	0,00	0,00	1,80	17,94	16,18	0,08	17
048RW002	9,05	359,12	0	250	1,50	408,38	405,13	411,58	408,45	7,66	376,1	0,00	0,00	0,37	18,02	21,88	0,07	5
210RW001	49,79	50,41	0	300	1,50	422,92	420,41	424,67	422,97	3,12	220,7	0,00	0,00	1,40	14,38	19,99	0,05	7
210RW002	34,62	49,97	0	300	1,50	420,41	418,68	422,24	420,48	3,11	219,7	0,00	0,00	1,74	26,01	19,99	0,07	12
210RW003	19,57	36,79	0	300	1,50	418,68	417,96	420,45	418,77	2,67	188,4	0,00	0,00	1,60	35,19	19,99	0,09	19
210RW004	38,13	25,70	0	300	1,50	417,96	416,98	419,73	418,08	2,23	157,3	0,00	0,00	1,57	52,54	19,83	0,12	33
210RW005	62,60	25,24	0	300	1,50	416,98	415,40	418,78	417,15	2,21	155,9	0,00	0,00	2,41	89,97	19,99	0,17	58
210RW006	10,83	37,85	0	300	1,50	415,40	414,99	417,64	415,55	2,70	191,1	0,00	0,00	2,38	89,98	20,09	0,15	47
210RW007	19,68	29,98	0	300	1,50	414,99	414,40	417,08	415,16	2,40	170,0	0,00	0,00	2,52	103,40	19,97	0,17	61
210RW010	7,09	4,23	0	300	1,50	413,49	413,46	416,12	414,03	0,90	63,5	0,00	0,00	1,15	81,33	20,06	0,54	163
154RW001	75,65	3,17	0	350	1,50	413,46	413,22	415,79	413,96	0,86	82,7	0,00	0,00	1,07	102,88	20,02	0,50	135
154RW002	46,04	2,82	0	350	1,50	413,22	413,09	414,42	413,54	0,81	78,0	0,00	0,00	1,71	111,85	20,30	0,32	143
154RW003	8,51	74,00	0	350	1,50	413,09	412,46	414,49	413,22	4,19	402,7	0,00	0,00	3,52	111,82	20,51	0,13	28
154RW004	9,95	32,15	0	800	1,50	412,46	412,14	414,63	412,59	4,68	2350,8	0,00	0,00	2,76	134,37	20,99	0,13	6
154RW010	39,93	50,33	0	800	1,50	412,14	410,13	414,67	412,26	5,86	2943,4	0,00	0,00	2,44	134,01	21,06	0,12	5
154RW020	50,10	18,96	0	800	1,50	410,13	409,18	413,03	410,28	3,59	1804,2	0,00	0,00	2,36	134,38	18,77	0,15	7
048RW003	28,14	143,90	0	800	1,50	409,18	405,13	412,53	409,30	9,95	5002,1	0,00	0,00	0,25	123,18	22,00	0,12	3
083RW001	42,33	5,20	0	250	1,50	411,53	411,31	414,27	411,80	0,88	43,4	0,00	0,00	1,11	53,54	20,16	0,27	123
083RW002	13,08	6,88	0	250	1,50	411,31	411,22	413,14	411,51	1,02	50,0	0,00	0,00	1,30	53,48	20,40	0,20	107
083RW003	33,89	12,69	0	300	1,50	411,22	410,79	413,14	411,41	1,56	110,4	0,00	0,00	1,40	72,69	20,32	0,19	68
083RW006	31,31	6,39	0	300	1,50	411,77	411,57	412,99	412,07	1,11	78,2	0,00	0,00	0,36	25,29	20,16	0,30	34
083RW007	55,16	4,71	0	300	1,50	411,57	411,31	413,30	412,05	0,95	67,1	0,00	0,00	0,61	43,08	20,25	0,48	73
083RW008	22,57	6,65	0	300	1,50	411,31	411,16	414,44	411,92	1,13	79,8	0,00	0,00	0,50	35,46	20,28	0,61	62
083RW010	40,32	35,21	0	300	1,50	412,58	411,16	415,28	412,66	2,61	184,3	0,00	0,00	0,33	23,54	20,02	0,08	13
083RW009	47,06	3,19	0	300	1,50	411,16	411,01	414,68	411,86	0,78	55,1	0,00	0,00	1,01	71,07	20,30	0,70	169
083RW005	37,83	5,82	0	300	1,50	411,01	410,79	413,79	411,45	1,06	74,6	0,00	0,00	1,48	104,63	20,37	0,44	145
083RW004	43,82	50,89	0	300	1,50	410,79	408,56	415,52	411,02	3,14	221,7	0,00	0,00	2,54	179,25	21,32	0,23	81
083RW020	9,40	60,66	0	300	1,50	408,56	407,99	412,29	409,51	3,43	242,1	0,00	0,00	2,40	169,74	22,14	0,95	73
083RW030	30,69	76,25	0	300	1,50	407,99	405,65	410,40	409,26	3,84	271,7	0,00	0,00	2,31	163,16	22,22	1,27	63
083RW040	9,99	52,03	0	300	1,50	405,65	405,13	409,05	408,51	3,17	224,2	0,00	0,00	2,03	143,46	22,24	2,86	77
048RW010	68,04	52,61	0	300	1,50	405,13	401,55	408,75	408,29	3,19	225,4	0,00	0,00	2,22	157,18	22,17	3,16	137
048RW020	6,92	5,78	0	300	1,50	401,55	401,51	403,37	402,48	1,05	74,3	0,00	0,00	1,74	122,64	22,26	0,93	415

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
048RW020	048RW030	Freier Auslass	0,00	308,64	22,29	122,64	22,26

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
2	3,727	35,00	1,304	15,00	0,559	15,00	0,559	5,00	0,186	20	75	0,083	0,007
4	1,631	45,00	0,734	25,00	0,408	15,00	0,245	5,00	0,082	23	38	0,096	0,008
Σ	5,357		2,038		0,967		0,804		0,268		112		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss	Konst. Regenwasserzufluss	Dachfläche	Strassenfläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließlänge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW34-01	0,295	048SW001	048RW001	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,20	1
RW34-02	0,897	083SW001	083RW001	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	24,45	1
RW34-03	0,380	083SW003	083RW003	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	4,41	1
RW34-04	0,264	083SW004	083RW005	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,81	1
RW34-05	0,356	083SW005	083RW009	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	12,10	1
RW34-06	0,357	083SW006	083RW006	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,02	1
RW34-07	0,383	083SW007	083RW007	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	6,31	1
RW34-08	0,386	083SW010	083RW010	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,23	1
RW34-09	0,221	210SW007	210RW007	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,30	1
RW34-10	0,486	210SW005	210RW005	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	9,53	1
RW34-11	0,110	154RW001		4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	12,76	1
RW34-12	0,226	210SW004	210RW004	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	3,28	1
RW34-13	0,119	210SW003	210RW003	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,16	1
RW34-14	0,150	210SW002	210RW002	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,81	1
RW34-15	0,182	210SW001	210RW001	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	22,54	1
RW34-16	0,546	154RW004		2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	70,81	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite DN	Haltungslänge (m)	Längenanteil (%)	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
0 Kreisprofil 2:2	B	250	57,41	5,40	5,40	0,00	0,92
0 Kreisprofil 2:2	PVC	250	40,16	3,78	103,34	0,00	3,54
0 Kreisprofil 2:2	B	300	622,34	58,59	27,38	0,00	2,13
0 Kreisprofil 2:2	STZ	300	76,96	7,25	47,03	0,00	2,97
0 Kreisprofil 2:2	B	350	133,21	12,54	7,51	0,00	1,08
0 Kreisprofil 2:2	B	800	132,13	12,44	55,47	0,00	5,78
Summe:			1062,22	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 08.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW35
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	1,50 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	4
Bauwerke	
Freie Auslässe:	1
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,33a	26,40

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	108,48 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		108,44 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,01 m ³
Summe:	108,48 m³	108,45 m³

Volumenfehler:	0,00 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Keine ein- bzw. rückgestauten Schächte vorhanden

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
063RW010	15,06	118,29	108,444
Summe:			108,444

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
063RW050	Hauptstraße Hütten	063RW050	063RW040	1	0,3830	0,00	0,00	39,21	20,04	0,10	1,61
063RW040	Hauptstraße Hütten	063RW040	063RW030	1	0,1859	0,00	0,00	57,73	20,08	0,15	1,35
063RW030	Hauptstraße Hütten	063RW030	063RW020	1	0,5414	0,00	0,00	118,51	20,21	0,20	1,92
063RW020	Hauptstraße Hütten	063RW020	063RW010	0	0,0000	0,00	0,00	118,29	20,38	0,20	1,92

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
063RW050	30,21	20,32	0	400	1,50	404,81	404,20	407,34	404,91	2,39	299,7	0,00	0,00	1,61	39,21	20,01	0,10	13
063RW040	27,56	41,62	0	400	1,50	404,20	403,05	406,43	404,30	3,42	429,5	0,00	0,00	1,35	57,73	20,08	0,10	13
063RW030	52,76	13,15	0	400	1,50	403,05	402,36	405,40	403,25	1,92	241,0	0,00	0,00	1,92	118,51	20,11	0,20	49
063RW020	14,55	13,40	0	400	1,50	402,36	402,16	403,57	402,56	1,94	243,2	0,00	0,00	1,92	118,28	20,31	0,20	49

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
063RW020	063RW010	Freier Auslass	0,00	118,29	20,38	118,28	20,31

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
2	0,569	35,00	0,199	15,00	0,085	15,00	0,085	5,00	0,028	20	11	0,083	0,007
4	0,541	45,00	0,244	25,00	0,135	15,00	0,081	5,00	0,027	23	12	0,096	0,008
Σ	1,110		0,443		0,221		0,167		0,056		24		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamt- fläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss	Konst. Regen- wasser- zufluss	Dach- fläche	Strassen- fläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließ- länge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW35-01	0,383	063RW05 0	063SW00 1	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	15,59	4
RW35-02	0,186	063RW04 0	063SW00 2	2	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	22,60	4
RW35-03	0,541	063RW03 0	063SW00 3	4	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	27,41	4

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite	Haltungslänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
		DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	W	400	129,09	100,00	20,53	0,00	2,36
Summe:			129,09	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 23.11.2022

Rechenkernversion: 13.0.2.0

Berechnungsparameter

Netzteil:	RW36
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	16.12.2022 12:20
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	2,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	8
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,12 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	0,88 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	2,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,0 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

- v* = schießender Abfluss
- BA = Beschleunigter Abfluss
- UE = Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
- X.XX = Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	45
Bauwerke	
Freie Auslässe:	3
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	1
Pumpen:	0
Speicherschächte:	1
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 5

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für Einzelberechnung

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler Typ II; D=60 min; 0,20a	30,10

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	381,74 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	1434,41 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		1769,29 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		49,13 m ³
Summe:	1816,68 m³	1818,43 m³

Volumenfehler:	-0,10 %
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,53 m ³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
470RKBX3	119,91	0,83	0,334

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
221RW110	129,07	264,72	929,269
221RW130	114,21	233,50	822,875
470RKBX4	2,43	65,73	17,217
Summe:			1769,362

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
126RW010	Pechhofer Weg	126RW010	126RW020	1	0,1182	0,00	0,00	19,58	19,99	0,15	0,48
126RW020	Pechhofer Weg	126RW020	126RW030	1	0,1693	0,00	0,00	47,44	20,07	0,18	0,93
126RW030	Pechhofer Weg	126RW030	126RW040	0	0,0000	0,00	0,00	47,14	20,44	0,20	0,85
126RW040	Pechhofer Weg	126RW040	126RW050	1	0,0678	0,00	0,00	57,93	20,34	0,22	0,93
126RW050	Pechhofer Weg	126RW050	126RW060	1	0,0556	0,00	0,00	66,87	20,44	0,17	1,42
126RW060	Pechhofer Weg	126RW060	126RW070	0	0,0000	0,00	0,00	66,79	20,64	0,19	1,28
126RW140	Pechhofer Weg	126RW140	126RW130	1	0,0973	0,00	0,00	16,14	20,03	0,12	0,57
126RW130	Pechhofer Weg	126RW130	126RW120	1	0,0884	0,00	0,00	30,64	20,10	0,14	0,82
126RW120	Pechhofer Weg	126RW120	126RW110	1	0,0665	0,00	0,00	41,38	20,12	0,16	0,90
126RW110	Pechhofer Weg	126RW110	126RW100	1	0,0711	0,00	0,00	52,85	20,21	0,17	0,92
126RW100	Pechhofer Weg	126RW100	126RW090	1	0,0694	0,00	0,00	64,07	20,45	0,17	1,01
126RW090	Pechhofer Weg	126RW090	126RW080	1	0,0912	0,00	0,00	78,75	20,35	0,13	1,77
506RW080	außerhalb Verkehrsfläche	506RW080	506RW070	1	0,0487	0,00	0,00	8,10	19,94	0,08	0,89
506RW070	außerhalb Verkehrsfläche	506RW070	506RW050	1	0,0669	0,00	0,00	19,18	19,97	0,10	0,87
506RW050	außerhalb Verkehrsfläche	506RW050	506RW020	0	0,0000	0,00	0,00	19,12	20,31	0,12	0,69
506RW020	außerhalb Verkehrsfläche	506RW020	506RW010	1	0,0973	0,00	0,00	35,20	20,13	0,11	1,33
506RW010	außerhalb Verkehrsfläche	506RW010	126RW080	0	0,0000	0,00	0,00	35,17	20,16	0,09	1,70
126RW080	Pechhofer Weg	126RW080	126RW070	0	0,0000	0,00	0,00	113,88	20,41	0,17	1,66
088RW020	Karl-Krampol-Straße	088RW020	088RW010	1	0,0619	0,00	0,00	10,21	20,03	0,35	0,11
088RW010	Karl-Krampol-Straße	088RW010	123RW070	0	0,0000	0,00	0,00	12,15	14,41	0,15	0,30
123RW090	Parksteiner Weg	123RW090	123RW080	1	0,4687	0,00	0,00	77,73	20,15	0,19	1,44
123RW080	Parksteiner Weg	123RW080	123RW070	1	0,1005	0,00	0,00	93,53	20,32	0,24	1,30
123RW070	Parksteiner Weg	123RW070	123RW060	1	0,0959	0,00	0,00	118,69	20,52	0,27	1,32
123RW060	Parksteiner Weg	123RW060	123RW050	0	0,0000	0,00	0,00	118,68	20,84	0,23	1,55
123RW050	Parksteiner Weg	123RW050	123RW040	1	0,0830	0,00	0,00	130,83	20,79	0,21	1,96
123RW040	Parksteiner Weg	123RW040	123RW030	1	0,0682	0,00	0,00	140,90	20,97	0,21	2,10
123RW030	Parksteiner Weg	123RW030	123RW020	0	0,0000	0,00	0,00	141,02	21,11	0,21	1,45
123RW020	Parksteiner Weg	123RW020	123RW010	1	0,0518	0,00	0,00	148,44	21,09	0,21	1,57
123RW010	Parksteiner Weg	123RW010	221RW010	0	0,0000	0,00	0,00	148,47	21,41	0,19	1,79
221RW010	NEW 21	221RW010	221RW020	0	0,0000	0,00	0,00	148,50	21,74	0,18	1,82
221RW020	NEW 21	221RW020	221RW030	0	0,0000	0,00	0,00	148,51	22,05	0,17	1,86
221RW030	NEW 21	221RW030	221RW040	0	0,0000	0,00	0,00	148,16	22,25	0,18	1,81
221RW040	NEW 21	221RW040	126RW070	0	0,0000	0,00	0,00	148,09	22,67	0,22	1,36
126RW070	Pechhofer Weg	126RW070	221RW050	0	0,0000	0,00	0,00	320,03	21,42	0,26	2,31
221RW050	NEW 21	221RW050	221RW060	0	0,0000	0,00	0,00	319,47	21,56	0,32	1,73
221RW060	außerhalb Verkehrsfläche	221RW060	470RKXB2	0	0,0000	0,00	0,00	-635,30	0,46	0,80	-1,26
470RKXB2	NEW 21	470RKXB2	470RKXB3	0	0,0000	0,00	0,00	-2388,42	0,22	0,80	-4,75
470RKXB3	außerhalb Verkehrsfläche	470RKXB3	470RKXB4	0	0,0000	0,00	0,00	-2545,02	0,18	0,80	-5,06

Blatt 2 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser Qh+Qf l/s	Schmutz- wasser Summe Qs l/s	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
470RKBX1	außerhalb Verkehrsfläche	470RKBX1	221RW090	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
221RW090	außerhalb Verkehrsfläche	221RW090	221RWX01	0	0,0000	0,00	0,00	-11,08	1,18	0,17	-0,19
470RKBX5	außerhalb Verkehrsfläche	470RKBX5	221RW070	0	0,0000	0,00	0,00	1254,43	0,39	0,43	4,62
221RW070	außerhalb Verkehrsfläche	221RW070	221RW100	0	0,0000	0,00	0,00	1113,00	0,50	0,32	5,81
221RW100_1	außerhalb Verkehrsfläche	221RW100	221RWX01	0	0,0000	0,00	0,00	532,16	0,60	0,22	4,66
221RWX01	außerhalb Verkehrsfläche	221RWX01	221RW130	0	0,0000	0,00	0,00	233,50	1,32	0,27	1,72
221RW100	außerhalb Verkehrsfläche	221RW100	221RW110	0	0,0000	0,00	0,00	264,72	1,26	0,29	1,76

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
126RW010	61,30	3,36	0	300	1,50	404,91	404,70	407,03	405,03	0,89	85,2	0,00	0,00	0,48	19,58	20,03	0,12	23
126RW020	61,34	3,70	0	300	1,50	404,70	404,47	406,50	404,88	0,93	89,4	0,00	0,00	0,93	47,41	20,07	0,18	53
126RW030	46,33	3,76	0	300	1,50	404,47	404,30	406,53	404,66	0,94	90,1	0,00	0,00	0,85	47,12	20,39	0,19	52
126RW040	36,22	4,34	0	300	1,50	404,30	404,14	406,65	404,50	1,01	96,8	0,00	0,00	0,93	57,93	20,29	0,20	60
126RW050	51,29	3,04	0	300	1,50	404,14	403,99	406,86	404,37	0,84	81,0	0,00	0,00	1,42	66,86	20,28	0,23	83
126RW060	12,15	44,37	0	300	1,50	403,99	403,45	406,98	404,10	3,24	311,4	0,00	0,00	1,27	66,49	20,67	0,12	21
126RW140	57,24	4,54	0	300	1,50	406,79	406,53	408,64	406,89	1,03	99,1	0,00	0,00	0,57	16,14	20,03	0,10	16
126RW130	69,76	4,44	0	300	1,50	406,53	406,22	409,26	406,67	1,02	98,1	0,00	0,00	0,82	30,64	20,10	0,14	31
126RW120	49,14	4,29	0	400	1,50	406,22	406,01	409,01	406,37	1,09	137,3	0,00	0,00	0,90	41,38	20,21	0,15	30
126RW110	51,12	3,78	0	500	1,50	406,01	405,82	408,55	406,17	1,18	232,3	0,00	0,00	0,92	52,84	20,22	0,16	23
126RW100	47,05	3,40	0	600	1,50	405,82	405,66	408,78	405,99	1,26	356,8	0,00	0,00	1,00	63,95	20,23	0,17	18
126RW090	47,88	7,52	0	600	1,50	405,66	405,30	408,64	405,82	1,88	531,5	0,00	0,00	1,77	78,74	20,22	0,16	15
506RW080	31,84	30,15	0	150	1,50	407,44	406,48	408,29	407,50	1,52	26,9	0,00	0,00	0,89	8,10	20,00	0,06	30
506RW070	48,10	6,24	0	300	1,50	406,48	406,18	407,50	406,58	1,21	116,3	0,00	0,00	0,87	19,18	20,03	0,10	16
506RW050	42,39	6,13	0	300	1,50	406,18	405,92	407,14	406,28	1,20	115,3	0,00	0,00	0,69	19,09	20,22	0,10	17
506RW020	37,46	6,67	0	300	1,50	405,92	405,67	406,92	406,05	1,25	120,3	0,00	0,00	1,33	35,19	20,05	0,13	29
506RW010	14,89	25,11	0	300	1,50	405,67	405,30	406,77	405,76	2,43	234,0	0,00	0,00	1,69	35,17	20,25	0,09	15
126RW080	15,90	116,38	0	600	1,50	405,30	403,45	407,26	405,39	7,44	2103,9	0,00	0,00	1,63	112,69	20,41	0,10	5
088RW020	37,89	15,57	0	300	1,50	408,98	408,39	410,32	409,08	1,91	184,1	0,00	0,00	0,10	10,07	20,07	0,10	6
088RW010	12,57	6,37	0	300	1,50	408,81	408,73	410,56	409,01	1,22	117,5	0,00	0,00	0,14	9,97	20,36	0,20	10
123RW090	57,74	12,85	0	300	1,50	409,97	409,23	412,63	410,14	1,74	167,2	0,00	0,00	1,44	77,70	20,16	0,17	46
123RW080	50,35	9,79	0	300	1,50	409,23	408,73	411,12	409,44	1,52	145,9	0,00	0,00	1,30	93,53	20,34	0,21	64
123RW070	35,20	4,63	0	400	1,50	408,73	408,57	410,50	409,01	1,13	142,6	0,00	0,00	1,32	118,68	20,36	0,28	83
123RW060	33,90	4,39	0	400	1,50	408,57	408,42	410,32	408,83	1,11	138,9	0,00	0,00	1,55	118,57	20,68	0,26	85
123RW050	71,18	14,44	0	400	1,50	408,42	407,39	410,25	408,63	2,01	252,5	0,00	0,00	1,96	130,81	20,86	0,20	52
123RW040	61,97	14,31	0	400	1,50	407,39	406,51	409,82	407,61	2,00	251,4	0,00	0,00	2,10	140,87	20,83	0,22	56
123RW030	5,05	7,93	0	700	1,50	406,51	406,47	409,41	406,71	2,13	819,5	0,00	0,00	1,45	140,77	20,97	0,21	17
123RW020	41,71	6,14	0	700	1,50	406,47	406,21	409,32	406,68	1,87	720,9	0,00	0,00	1,57	148,42	20,90	0,21	21
123RW010	46,89	8,49	0	700	1,50	406,21	405,81	408,83	406,41	2,20	848,2	0,00	0,00	1,79	148,45	21,22	0,20	18
221RW010	53,53	10,95	0	800	1,50	405,81	405,23	408,01	405,99	2,73	1369,9	0,00	0,00	1,82	148,50	21,56	0,18	11
221RW020	50,25	11,44	0	800	1,50	405,23	404,65	407,25	405,40	2,79	1400,7	0,00	0,00	1,86	148,51	21,89	0,17	11
221RW030	50,28	12,33	0	800	1,50	404,65	404,03	407,18	404,82	2,89	1454,2	0,00	0,00	1,81	148,14	22,34	0,17	10
221RW040	50,92	11,49	0	800	1,50	404,03	403,45	406,92	404,21	2,79	1403,5	0,00	0,00	1,32	145,64	22,53	0,18	11
126RW070	45,14	11,90	0	800	1,50	403,45	402,91	406,86	403,70	2,84	1428,3	0,00	0,00	2,31	319,94	21,31	0,26	22
221RW050	45,31	14,72	0	800	1,50	402,91	402,24	406,26	403,16	3,16	1589,2	0,00	0,00	1,73	319,47	21,63	0,26	20
221RW060	27,26	34,19	0	800	1,50	402,24	401,31	406,04	402,83	4,82	2424,5	0,00	0,00	-1,26	-634,98	0,76	0,58	-26
470RKBX2	2,61	26,84	0	800	1,50	401,31	401,24	403,20	402,74	4,27	2147,5	0,00	0,00	-3,04	-1527,40	0,35	1,43	-11 1
470RKBX3	2,10	28,53	0	800	1,50	401,24	401,18	403,20	402,87	4,40	2214,1	0,00	0,00	-2,47	-1241,05	0,07	1,63	-11 5
470RKBX1	4,69	36,23	0	500	1,50	400,32	400,15	403,15	400,32	3,68	722,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
221RW090	6,81	39,62	0	500	1,50	400,15	399,88	401,64	400,20	3,85	755,9	0,00	0,00	-0,14	-8,37	1,28	0,05	-1
470RKBX5	13,06	79,66	0	800	1,50	401,19	400,15	403,20	401,66	7,38	3707,2	0,00	0,00	3,60	979,06	0,37	0,47	34

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grd.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
221RW070	13,04	20,40	0	800	1,50	400,15	399,88	401,88	400,70	3,72	1871,7	0,00	0,00	4,85	1011,53	0,45	0,56	59
221RW100 _1	0,48	0,00	0	800	1,50	399,88	399,88	401,43	400,21	0,02	11,2	0,00	0,00	1,84	331,87	1,06	0,33	475 3
221RWX01	77,18	6,61	0	700	1,50	399,88	399,37	401,43	400,19	1,94	748,1	0,00	0,00	1,54	220,01	1,15	0,31	31
221RW100	77,36	6,46	0	700	1,50	399,88	399,38	401,43	400,21	1,92	739,8	0,00	0,00	1,53	239,26	1,06	0,33	36

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
221RW100	221RW110	Freier Auslass	0,00	264,72	1,26	239,26	1,06
221RWX01	221RW130	Freier Auslass	0,00	233,50	1,32	220,01	1,15
470RKBX3	470RKBX4	Freier Auslass	0,00	-2545,02	0,18	-1241,05	0,07
221RW060	470RKBX2	Wehr + SpS	0,00	-635,30	0,46	-634,98	0,76
221RW060	<i>470RKBX2</i>	Speicherschacht	0,00	-635,30	0,46	-634,98	0,76

Bauzonen

BZ Nr.	Fläche A (ha)	Abflusswirksame befestigte Flächenanteile								Einwohner		Schm.-wasser	
		Abef (%)	Abef (ha)	Ad (%)	Ad (ha)	As (%)	As (ha)	Aw, h (%)	Aw, h (ha)	(E/ha)	(E)	(Qh) (l/s.ha)	(Qf) (l/s.ha)
8	2,038	80,00	1,630	35,00	0,713	25,00	0,509	20,00	0,408	33	67	0,138	0,011
Σ	2,038		1,630		0,713		0,509		0,408		67		

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamt- fläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss	Konst. Regen- wasser- zufluss	Dach- fläche	Strassen- fläche	Sonstige Fläche	Gefälle	Fließ- länge	Bodenart
Nr	ha				l/s	l/s	ha	ha	ha	%	m	
RW36-01	0,118	126RW01 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,40	1
RW36-02	0,169	126RW02 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	13,82	1
RW36-03	0,068	126RW04 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	13,11	1
RW36-04	0,056	126RW05 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	6,71	1
RW36-09	0,049	506RW08 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,24	1
RW36-10	0,067	506RW07 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	8,81	1
RW36-11	0,097	506RW02 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,39	1
RW36-12	0,091	126RW09 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	5,80	1
RW36-13	0,052	123RW02 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	6,63	1
RW36-14	0,068	123RW04 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,14	1
RW36-15	0,069	126RW10 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,35	1
RW36-16	0,071	126RW11 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,03	1
RW36-17	0,066	126RW12 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	0,74	1
RW36-18	0,088	126RW13 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,52	1
RW36-19	0,097	126RW14 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	10,45	1
RW36-20	0,083	123RW05 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,51	1
RW36-21	0,096	123RW07 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	15,54	1
RW36-22	0,062	088RW02 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	1,97	1
RW36-23	0,101	123RW08 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	2,18	1
RW36-24	0,469	123RW09 0		8	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	1,00	91,39	1

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Rohrmaterial	Nennweite DN	Haltungslänge (m)	Längenanteil (%)	Mittleres längengewichtetes		
					Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
0 Kreisprofil 2:2	W	150	32,84	1,82	29,23	0,00	1,52
0 Kreisprofil 2:2	W	300	713,00	39,59	7,18	0,00	1,24
0 Kreisprofil 2:2	W	400	256,39	14,24	9,51	0,00	1,58
0 Kreisprofil 2:2	W	500	65,62	3,64	9,65	0,00	1,72
0 Kreisprofil 2:2	W	600	113,83	6,32	20,82	0,00	2,44
0 Kreisprofil 2:2	W	700	253,19	14,06	6,73	0,00	1,98
0 Kreisprofil 2:2	W	800	365,97	20,32	16,23	0,00	3,23
Summe:			1800,84	100,00			