

Hydrodyn. Kanalnetzüberrechnung Bereich RÜB 1 in Hafenlohr

Inhaltsverzeichnis

vom Januar 2016

Anlage 1:

Erläuterungsbericht

Anlage 2:

Modellregengruppen T = 2 nach OTTER / KÖNIGER

Anlage 3:

Modellregengruppen T = 5 nach OTTER / KÖNIGER

Anlage 4:

Hydrodyn. Berechnung Seriensimulation für T = 2

Anlage 5:

Hydrodyn. Berechnung Seriensimulation für T = 5

Plan Nr.		i. M.
1	Übersichtslageplan	1:2500
2	Lageplan	1:1000
3.1	Längsschnitt Hauptstraße mit Seriensimulation T = 2	1:1000/100
3.2	Längsschnitt Hauptstraße mit Seriensimulation T = 5	1:1000/100

WWA Aschaffenburg

Lkr. Main-Spessart

Hydrodyn. Kanalnetzüberrechnung Bereich RÜB 1 in Hafenlohr

Erläuterungsbericht

Januar 2016

Tiefbautechnisches Büro Köhl Würzburg GmbH Würzburg · Meiningen

Wasserversorgung · Abwasseranlagen · Kläranlagen
Wasserbau · Straßenbau · Statik · Bauleitplanung
Erschließungen · Deponietechnik · Abfallwirtschaft
Umwelttechnischer Sachverständiger · Gutachten · Projektsteuerung
Landschaftsmessung · GEO-Informationssystem · SIGE-Koordination

Hauptniederlassung Würzburg
Konradstraße 9 · 97072 Würzburg
Tel. 0931 / 35500-0 · Fax 0931 / 35500-16
Email: info@ib-koehl.de

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorhabensträger / Aufgabenstellung	3
2. Anlass des Vorhabens	3
3. Niederschlagsbelastung	4
3.1 Wahl der Niederschlagsbelastung	4
3.1.1 Modellregengruppen	4
4. Vorgehensweise der Datenerfassung	5
4.1 Ansatz der Flächen (Bestand)	7
5. Bestandsberechnung (Ist-Zustand)	7
6. Zusammenfassung	11
Anhang 1 KOSTRA ATLAS DWD 2000	13
Anhang 2 MODELLREGENGRUPPEN T = 2	14
Anhang 3 MODELLREGENGRUPPEN T = 5	17
Anhang 4 KONTROLLQUADRATE MIT BEFESTIGUNGSANTEILEN	20

Erläuterungsbericht

1 Vorhabensträger / Aufgabenstellung

Das Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg in Verbindung mit der Gemeinde Hafenlohr ist der Vorhabensträger.

2 Anlass des Vorhabens

Das Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Hafenlohr plant derzeit den Hochwasserschutz. Im Hochwasserfall ist für die Binnenentwässerung im Einzugsbereich des Altortes (Bereich RÜB 1) bei Regenwetter eine Pumpstation erforderlich.

Die anfallende Mischwassermenge aus dem Kanalnetz im betreffenden Einzugsbereich (RÜB 1) soll über eine instationäre hydraulische Kanalnetzrechnung ermittelt werden. Danach wird u. a. die Pumpenleistung des Hochwasserpumpwerkes ausgelegt.

Unter Zugrundelegung der derzeitigen bebauten Flächen soll hier das Abflussverhalten der Kanalisationsanlage aufgezeigt werden.

Die Berechnungen sollen nach den Vorgaben des Auftraggebers für die Jährlichkeit $T = 2$ und für die Jährlichkeit $T = 5$ durchgeführt werden.

Die Berechnungen wurden mit dem Programmpaket „HYKAS“ der Firma Rehm Software, Ravensburg durchgeführt. Das Programm HYKAS dient zur hydraulischen Berechnung von Kanalnetzen nach ATV A118 mit einem instationär hydrodynamischen Berechnungsverfahren. Durch die Definition von Niederschlagsreihen kann mit dem instationären Verfahren der Nachweis der Überstauhäufigkeit geführt werden.

Nach Eingabe eines Regenhistogrammes wird das Oberflächenabflussmodell nach der Grenzwertmethode aufgestellt und in ein Gerinneabflussmodell übertragen. Die einzelnen Eingabeparameter sind in den Berechnungsausdrucken ersichtlich.

Berechnungsgrundlagen:

Das Programmpaket entspricht den Forderungen der ATV-Arbeitsblätter A 110, A118 und A119.

Vorgaben:

Unter Berücksichtigung des Arbeitsblattes DWA - A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“ wird in Abstimmung mit dem Auftraggeber der Überrechnung der Überstauachweis als maßgebendes Kriterium zugrundegelegt.

Tabelle 1, A-118 Empfohlene Überstauhäufigkeiten

Ort	Überstauhäufigkeiten Neuplanung bzw. Sanierung
	(1mal in "n" Jahren)
Ländliche Gebiete	1 in 2
Wohngebiete	1 in 3
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete:	seltener als 1 in 5
Unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen	seltener als 1 in 10

Für die Auslegung des geplanten Hochwasserpumpwerkes wird die Leistungsfähigkeit des betreffenden Kanalnetzabschnittes (Bereich RÜB 1) herangezogen.

3 Niederschlagsbelastung

3.1 Wahl der Niederschlagsbelastung

3.1.1 Modellregengruppen

Als Vorgaben für die Bemessung von Kanalquerschnitten wurden in Bayern bisher häufig Modellregen nach EULER (Typ II) verwendet. Die Maximalintensitäten der EULER-Modellregen sind jedoch von der Regendauer unabhängig und insbesondere bei langandauernden Regen selten zu beobachten. In größeren Einzugsgebieten können kritische Abflusszustände sowohl von kurzen Starkregen als auch von lang andauernden Regen hervorgerufen werden, so dass bei längeren Fließzeiten im Kanalnetz Modellregengruppen zur Anwendung kommen sollten.

Das LfW empfiehlt gemäß Anhang 2 des Arbeitsblattes ATV DVWK-A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“ den Einsatz von Modellregengruppen nach OTTER/KÖNIGER.

Aus den Werten des KOSTRA-Atlas des Deutschen Wetterdienst –DWD 2000 (Anhang 1) wurden für die Jährlichkeit $T = 2$ und $T = 5$, Modellregengruppen nach Otter/Königer erzeugt. (Anhang 2)

4 Vorgehensweise der Datenerfassung

Die Kanalstammdaten wurden als ISYBAU-Daten von der Kamerabefahrung zur Verfügung gestellt. Vermessungsdaten in Teilbereichen wurden vom Staatlichen Bauamt Würzburg übernommen, die restlichen Bereiche wurden digitalisiert. Diese Daten wurden in das Rechenprogramm eingepflegt.

Die Ansätze für den Schmutzwasser- und Fremdwasseranfall wurden aus Literaturwerten herangezogen und sind für die Berechnung des Hochwasserpumpwerks von untergeordneter Bedeutung, deshalb wird in dieser Betrachtung darauf nicht weiter eingegangen.

Im Bereich PAIDI liegt das Regenüberlaufbauwerk RÜ 2 (50M1012RÜ) mit integriertem Pumpwerk. Hier wird das weiterzuleitende Abwasser mittels Pumpen über eine Druckleitung auf den Endschacht (50M101260) in der Hauptstraße gehoben. Es sind insgesamt 3 Pumpen (1 Trockenwetterpumpe, 2 Regenwetterpumpen) im Bauwerk vorhanden. Die Pumpe 1 ist für den Trockenwetterfall ausgelegt. Die Pumpe 2 (Regenwetter) wird über einen Frequenzumrichter gesteuert und hat ein max. Leistungsvermögen von 50 l/s bei einer max. Förderhöhe von 13 m.

Bei weiterem Steigen des Wasserstandes wird die Pumpe 3 (Regenwetter, baugleich zu Pumpe 2) dazu geschaltet (Stern-Dreieck), die Trockenwetterpumpe ist gesperrt.

Somit können im Regenwetterfall bis zu maximal 72 l/s gefördert werden.

Die Schwellenhöhe im RÜB 1 wird als Wasserspiegellage im Auslass definiert.

Ausgangsdaten:

Länge des überrechneten Kanalnetzes:

Ortskanalnetz Mischwasser Bereich RÜB 1 Hafenlohr: ca. 2,85 km

Fremdwasser- Quellwasserkanal: ca. 0,15 km

Gesamtkanallänge ca. 3,00 km

Einzugsgebiet Bestand: AE = 25,5 ha Ared = 11,8 ha

Wehre:

50M1012RÜ PAIDI, RÜ 2 OK Schwelle 145,85 m ü. NN

Pumpwerk:

50M1012PW PAIDI, PW 3 Die Förderleistung wurde gemäß des Bestandes mit max 72 l/s im Regenfall angesetzt.

Verteilungsbauwerk:

50M106060 OK Schwelle 164,95 m ü. NN

RÜB 1:

OK Schwelle 144,23 m ü. NN
wurde als Wasserspiegellage im Auslass definiert

Fremdwasser- Quellwasserkanal (direkte Ableitung in den Main)

Der Quellzufluss wurde mit max. 25 l/s angenommen und über eine Zuflussganglinie simuliert.

4.1 Ansatz der Flächen (Bestand)

Die Flächeneinteilungen mit den zugehörigen Befestigungsansätzen wurden unter Berücksichtigung von Kontrollquadraten aus den Orthofotos ermittelt. (siehe Anhang 3)

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)
0	7,345	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0	0	0,000	0,100
1	0,559	45,00	0,252	23,00	0,129	12,00	0,067	10,00	0,056	45	25	0,050	0,100
2	1,570	100,00	1,570	0,00	0,000	100,00	1,570	0,00	0,000	0	0	0,000	0,100
26	3,811	68,00	2,592	29,00	1,105	6,00	0,229	33,00	1,258	0	0	0,050	0,100
43	5,457	89,00	4,856	43,00	2,346	23,00	1,255	23,00	1,255	45	246	0,050	0,100
44	2,469	70,00	1,729	33,00	0,815	13,00	0,321	24,00	0,593	45	111	0,050	0,100
45	1,963	29,00	0,569	9,00	0,177	15,00	0,294	5,00	0,098	45	88	0,050	0,100
47	0,436	20,00	0,087	0,00	0,000	0,00	0,000	20,00	0,087	0	0	0,000	0,100
54	1,874	5,00	0,094	0,00	0,000	0,00	0,000	5,00	0,094	0	0	0,000	0,100
Σ	25,485		11,749		4,572		3,737		3,440		470		

Bei einer Gesamtfläche von 25,5 ha (ohne Außengebiete ca. 18,2 ha) im Einzugsbereich des RÜB 1 ergibt sich eine befestigte Fläche A_{red} von ca. 11,8 ha.

5 Bestandsberechnung (Ist-Zustand)

Die Bestandsberechnungen für $T = 2$ und $T = 5$ wurden mittels Seriensimulation der Modellregengruppen nach Otter/Königer mit der Dauerstufe 15 min, 30 min, 45 min und 60 min durchgeführt. Zusätzlich wurden die Berechnungen mit einem jeweiligen 10 min Blockregen, $T = 2$ bzw. $T = 5$ durchgeführt um die Anfangsbelastungen in den Haltungen zu überprüfen.

Als maßgebende Überstaudauer wurden 10 Sekunden in Verbindung mit einem Mindestüberlaufvolumen von 500 Liter festgelegt. Sollten Austritte unter 10 Sekunden und Mengen weniger als 500 Liter auftreten, so können diese problemlos oberirdisch zwischen den Bordsteinen auf der Straßenoberfläche zwischengepuffert und abgeführt werden.

Längere Überstaudauer und größere Austrittswassermengen werden aufgelistet und entsprechend bewertet.

Als Bezugsniveau für das Überstauverhalten dient die Straßenoberkante.

Überstauverhalten bei T = 2

Bezugsniveau = -0,00 m

- Keine überstauten Schächte vorhanden

Einstauverhalten bei T = 2 (10 min Blockregen)**Ein- bzw. rückgestaute Schächte**

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
50M101020	68,93	0,87	1,566
50M101040	65,20	0,73	1,582
50M101060	63,96	1,23	1,687
50M101070	63,62	1,53	1,314
50M101080	10,94	2,19	0,661
50M101090	8,45	0,47	2,148
50M101100	6,68	0,35	1,958
50M101110	3,13	0,92	0,919
50M101120	2,74	0,65	0,723
50M101130	3,00	0,29	0,959
50M101150	0,37	0,03	0,979
50M101290	37,89	2,61	0,824
50M1012PW	49,62	3,15	1,551
50M101300	32,04	2,38	0,747
50M101310	23,91	2,06	0,771
50M101320	20,47	2,09	0,516
50M105010	3,41	0,82	1,007
50M110010	3,50	1,16	1,405
50M113010	1,09	0,33	0,746

Auslässe (T = 2, 10 min Blockregen)

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m ³
50M1010RÜB	224,17	1131,80	760,283
50R007020	14,42	101,91	24,159
50R005010	21,64	25,20	84,054
Summe:			868,496

Beim Niedergehen des angesetzten Bemessungsregens der Jährlichkeit T = 2 kann von einem maximalen Regenwasserabfluss aus der Mischwasserkanalisation von 1.132 l/s ~1,1 m³/s ausgegangen werden.

Überstauverhalten bei T = 5

Bezugsniveau = -0,00 m

		Überlaufvolumen in m³	
Haltung Nr	Schacht Nr	BLOCK-10 min T = 5. RS1	OTTER-KÖNIGER-15 min-T=5. RS1
50M101150	50M101150	3,47	0,66

Schacht	Dauer des Überlaufs hh:mm:ss	Max. Überlauf l/s	Zeitpunkt max. Überlauf Tag - hh:mm	Gesamtes Überlaufvolumen m³
50M101150	00:01:57	247,80	0 - 00:07	3,474
Summe:				3,474

Der rechnerische Austritt aus dem Kanalnetz kann im vorliegenden Fall toleriert werden, da zwischen den Straßenbegrenzungen (Bordsteinen) normalerweise genügend Volumen zur Verfügung steht, um diese geringe Menge zwischenzupuffern.

(Höhe Bordstein 6 cm, Straßenbreite, 6 m => 0,06m x 6m x 10 m Straßenabschnitt = 3,6 m³)

Einstauverhalten bei T = 5 (10 min Blockregen)

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
50M101020	68,96	0,97	1,470
50M101040	65,68	1,03	1,279
50M101060	64,77	1,79	1,134
50M101070	64,55	2,11	0,733
50M101080	13,97	1,06	1,793
50M101090	11,39	1,11	1,515
50M101100	9,65	1,11	1,196
50M101110	6,71	1,00	0,838
50M101120	6,54	1,06	0,315
50M101130	6,98	1,09	0,159
50M101140	5,03	0,92	0,054
50M101150	5,91	1,01	0,000
50M101160	4,71	0,81	0,521
50M101170	3,50	0,55	0,800
50M101180	6,71	0,49	1,433
50M101190	4,40	0,36	1,445
50M101200	3,98	0,43	1,436
50M101210	3,76	0,14	1,156
50M101220	2,20	0,93	0,524
50M101230	1,38	0,79	0,729
50M101280	0,04	0,11	0,851
50M101290	39,64	2,90	0,538
50M1012PW	50,40	3,24	1,452
50M101300	34,22	2,69	0,433
50M101310	27,02	2,83	0,000
50M101320	24,43	2,61	0,000
50M105010	6,73	0,68	1,147
50M105020	3,31	0,18	0,873
50M107020	4,02	0,74	0,313
50M110010	6,81	1,40	1,160
50M110020	2,67	1,21	0,400
50M111010	3,30	0,54	1,080
50M112010	4,46	0,79	0,581
50M112020	2,16	0,20	1,188
50M113010	5,95	0,98	0,095
50M113020	1,85	1,52	0,231
50M115010	0,06	0,35	0,746
50M115020	2,36	0,22	1,060
50M115030	0,36	0,18	1,019
50M115040	2,81	0,67	0,118
50M115050	0,83	0,00	0,411
50R101171	1,74	0,19	1,203

Auslässe (T = 5, 10 min Blockregen)

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m ³
50M1010RÜB	355,89	1683,29	1112,613
50R007020	78,51	474,37	137,284
50R005010	21,70	25,19	84,053
Summe:			1333,951

Beim Niedergehen des angesetzten Bemessungsregens der Jährlichkeit T = 5 kann von einem maximalen Regenwasserabfluss aus der Mischwasserkanalisation von 1.684 l/s ~1,7 m³/s ausgegangen werden.

6 Zusammenfassung

Prinzipiell lässt sich zu dem überrechneten Bereich in Hafenlohr folgendes feststellen:

Aufgrund der geringen Sohlgefälle in den Haltungen der Hauptstraße und der vorhandenen Schwellenhöhe im RÜB 1 ist der Kanal in der Hauptstraße bei Regenereignissen größtenteils eingestaut. Das untersuchte Kanalnetz von Hafenlohr ist beim Ansatz der angesetzten Bemessungsregen für eine Überstausicherheit von T = 5 ausgelegt.

Die geringe rechnerische Überlaufmenge bei der Jährlichkeit T = 5 am Schacht 50M101150 von ca. 3,5 m³ bzw. dem kurzfristigen Maximalüberlauf von ca. 250 l/s bei einer Gesamtdauer von ca. 2 Minuten kann toleriert werden, da genügend Volumen zwischen den Bordsteinen auf der Straßenoberfläche für die Zwischenpufferung und die gefahrlose Ableitung zur Verfügung steht.

WWA Aschaffenburg
Hydrodyn. Kanalnetzüberechnung Bereich RÜB 1 in Hafenlohr, Lkr. MSP
Erläuterungsbericht

Aufgestellt: Le/sc

Tiefbautechn. Büro Köhl Würzburg GmbH
Konradstraße 9
97072 Würzburg

Würzburg, Januar 2016

Sachbearbeiter

.....
Dipl.-Ing. W. Scheyer

.....
Dipl.-Ing. (FH) P. Leimeister

WWA Aschaffenburg
Hydrodyn. Kanalnetzüberrechnung Bereich RÜB 1 in Hafenlohr, Lkr. MSP
Erläuterungsbericht

ANHANG 1
KOSTRA ATLAS DWD 2000

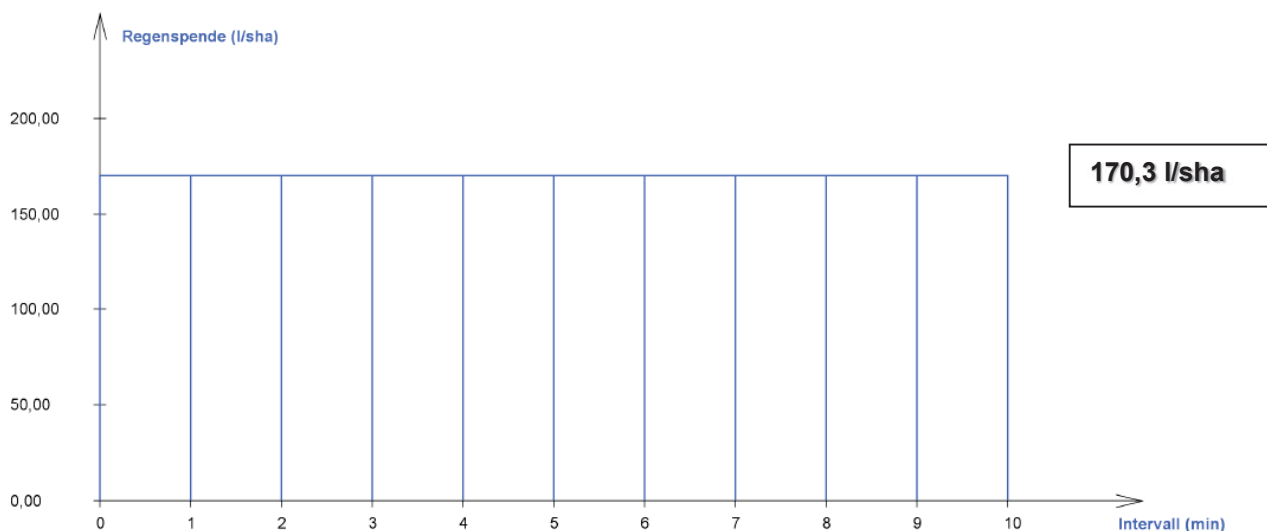
Niederschlagshöhen und -spenden für Hafenlohr
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Rasterfeld : Spalte: 32 Zeile: 70

T	0,5		1,0		2,0		3,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5,0 min	3,2	105,2	4,9	163,4	6,6	221,6	7,7	255,6	9,0	298,4	10,7	356,6	12,4	414,8	14,8	491,7	16,5	549,9
10,0 min	5,4	90,2	7,8	130,3	10,2	170,3	11,6	193,8	13,4	223,3	15,8	263,3	18,2	303,4	21,4	356,3	23,8	396,4
15,0 min	6,9	76,1	9,8	108,3	12,6	140,5	14,3	159,4	16,5	183,1	19,4	215,3	22,3	247,5	26,1	290,0	29,0	322,2
20,0 min	7,8	65,1	11,1	92,7	14,4	120,3	16,4	136,4	18,8	156,7	22,1	194,3	25,4	211,9	29,8	248,3	33,1	275,9
30,0 min	9,0	49,8	13,0	72,0	16,9	94,1	19,3	107,1	22,2	123,4	26,2	145,6	30,2	167,8	35,5	197,1	39,5	219,2
45,0 min	9,7	36,1	14,5	53,9	19,4	71,7	22,2	82,1	25,7	95,2	30,5	113,1	35,3	130,9	41,7	154,4	46,5	172,3
60,0 min	10,0	27,8	15,5	43,1	21,0	58,3	24,2	67,2	28,3	78,5	33,8	93,8	39,2	109,0	46,5	129,2	52,0	144,4
90,0 min	11,7	21,6	17,2	31,8	22,6	41,9	25,9	47,9	29,9	55,4	35,4	65,5	40,9	75,7	48,1	89,1	53,6	99,2
2,0 h	13,0	18,0	18,5	25,6	23,9	33,2	27,1	37,7	31,2	43,3	36,6	50,9	42,1	58,5	49,3	68,5	54,8	76,1
3,0 h	15,0	13,9	20,4	18,9	25,9	24,0	29,1	26,9	33,1	30,7	38,6	35,7	44,0	40,8	51,3	47,5	56,7	52,5
4,0 h	16,5	11,5	22,0	15,3	27,4	19,1	30,6	21,3	34,6	24,1	40,1	27,8	45,5	31,6	52,8	36,6	58,2	40,4
6,0 h	18,9	8,8	24,4	11,3	29,8	13,8	33,0	15,3	37,0	17,1	42,4	19,6	47,9	22,2	55,0	25,5	60,5	28,0
9,0 h	21,5	6,6	27,0	8,3	32,4	10,0	35,6	11,0	39,6	12,2	45,0	13,9	50,4	15,6	57,6	17,8	63,0	19,5
12,0 h	23,6	5,5	29,0	6,7	34,4	8,0	37,6	8,7	41,6	9,6	47,0	10,9	52,4	12,1	59,6	13,8	65,0	15,0
18,0 h	24,8	3,8	30,8	4,7	36,7	5,7	40,1	6,2	44,5	6,9	50,4	7,8	56,3	8,7	64,1	9,9	70,0	10,8
24,0 h	26,1	3,0	32,5	3,8	38,9	4,5	42,6	4,9	47,4	5,5	53,8	6,2	60,1	7,0	68,6	7,9	75,0	8,7
48,0 h	36,7	2,1	45,0	2,6	53,3	3,1	59,1	3,4	64,2	3,7	72,5	4,2	80,8	4,7	91,7	5,3	100,0	5,8
72,0 h	35,2	1,4	45,0	1,7	54,8	2,1	60,5	2,3	67,7	2,6	77,5	3,0	87,3	3,4	100,2	3,9	110,0	4,2

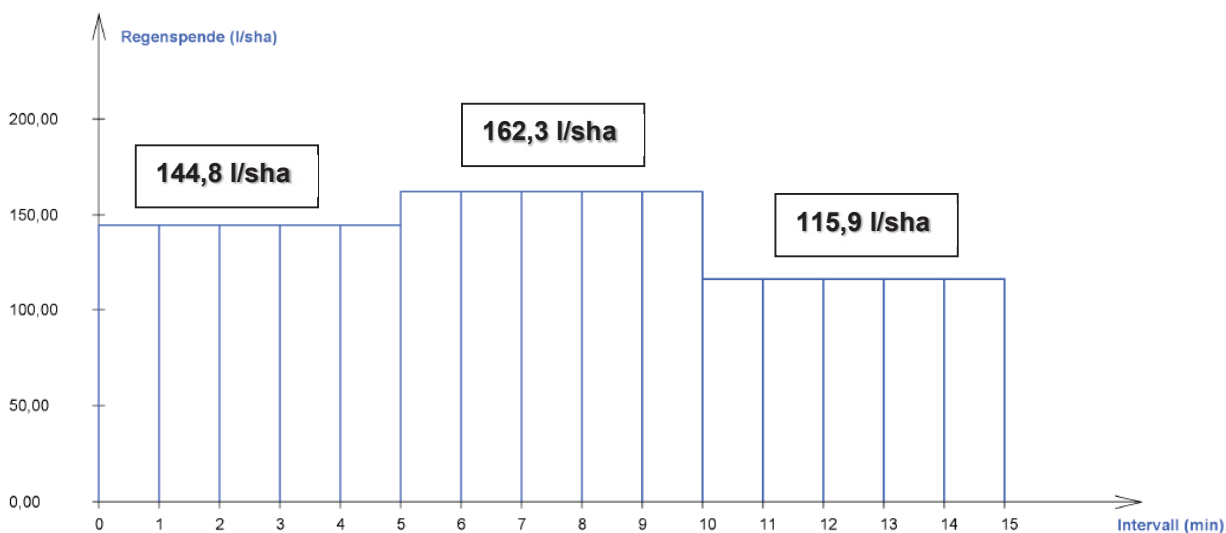
- T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])
- h - Niederschlagshöhe (in [mm])
- rN - Niederschlagsspende (in [l/(s*ha)])

ANHANG 2 MODELLREGENGRUPPEN T = 2

Regenhistogramm: BLOCK-10min-T=2



Regenhistogramm: OTTER-KÖNIGER-15min-T=2

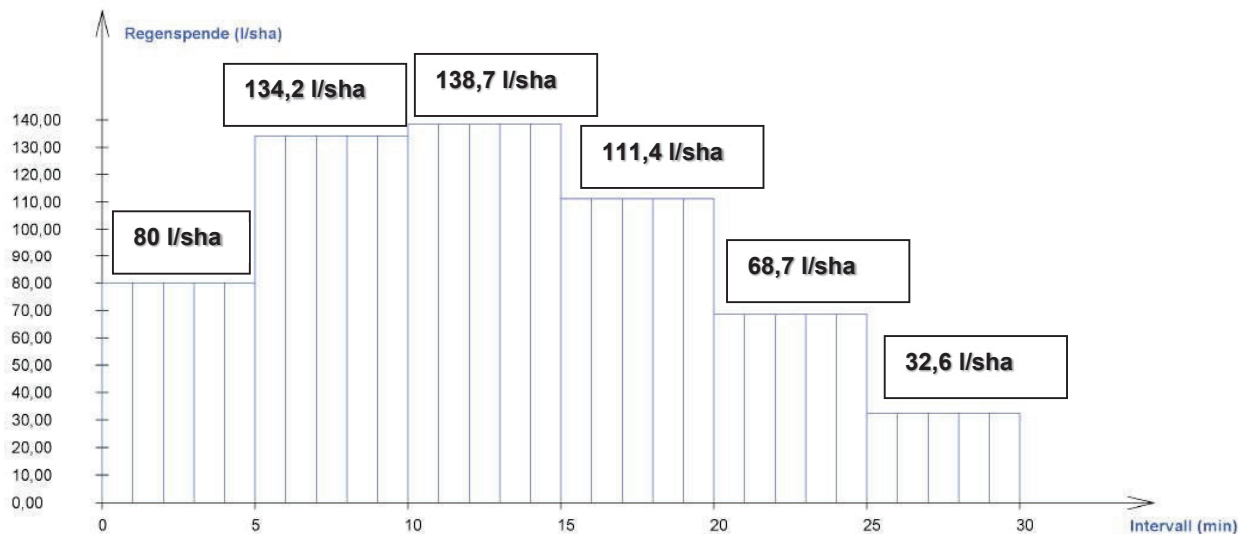


WWA Aschaffenburg

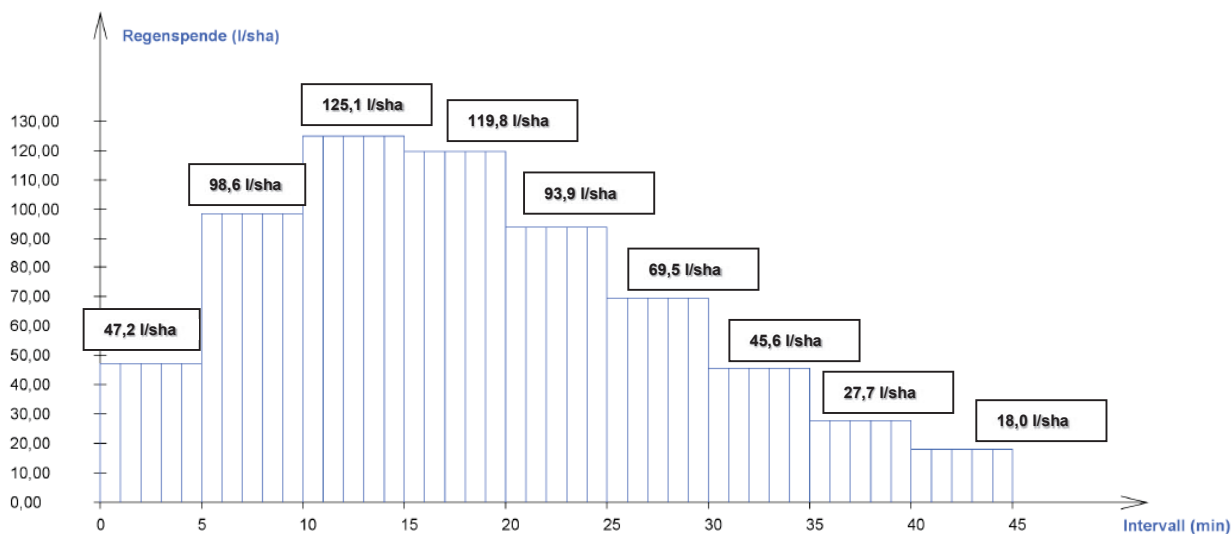
Hydrodyn. Kanalnetzüberrechnung Bereich RÜB 1 in Hafenlohr, Lkr. MSP

Erläuterungsbericht

Regenhistogramm: OTTER-KÖNIGER-30min-T=2

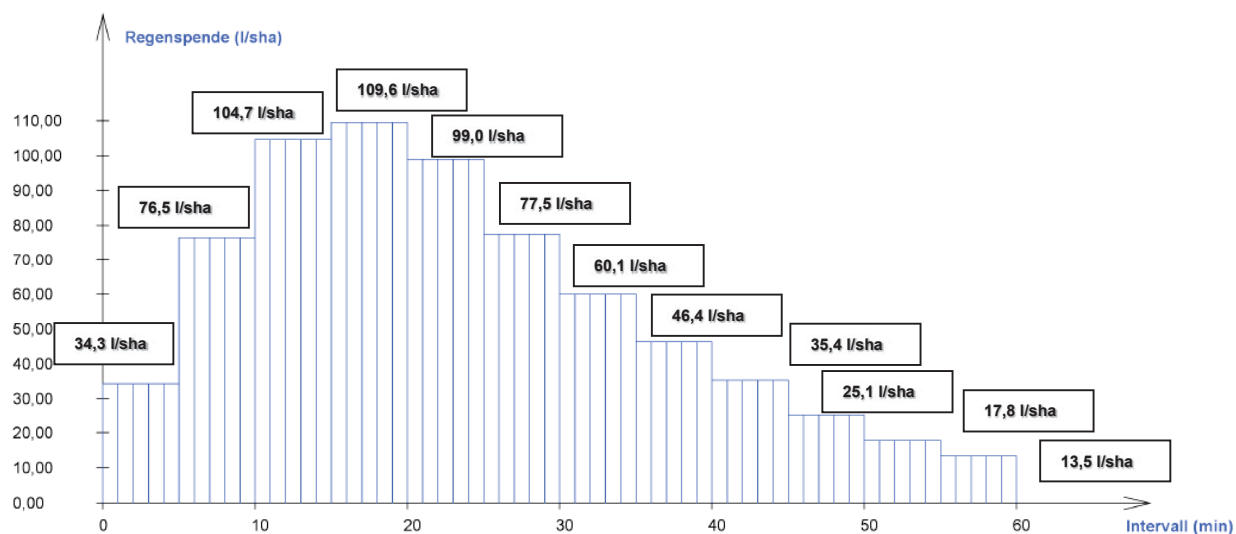


Regenhistogramm: OTTER-KÖNIGER-45min-T=2



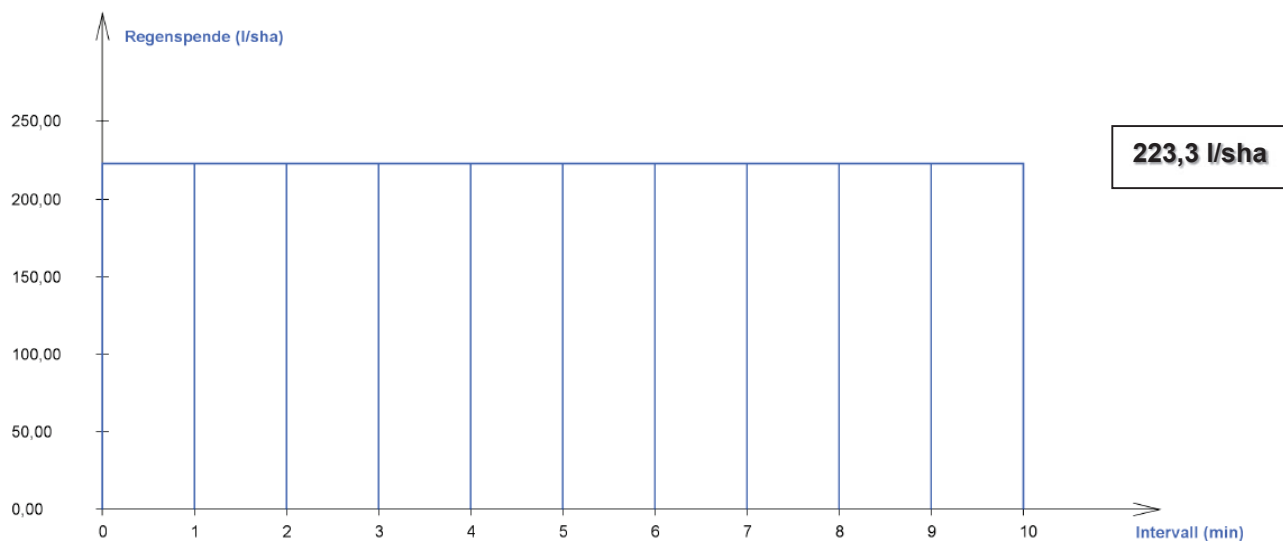
WWA Aschaffenburg
Hydrodyn. Kanalnetzüberrechnung Bereich RÜB 1 in Hafenoehr, Lkr. MSP
Erläuterungsbericht

Regenhistogramm: OTTER-KÖNIGER-60min-T=2

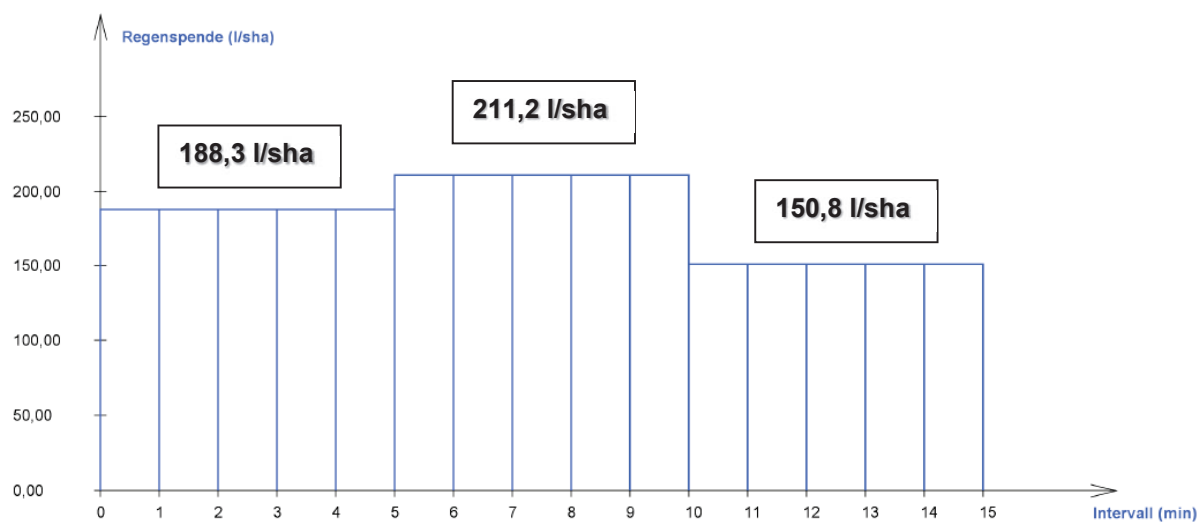


ANHANG 3 MODELLREGENGRUPPEN T = 5

Regenhistogramm: BLOCK-10 min T = 5

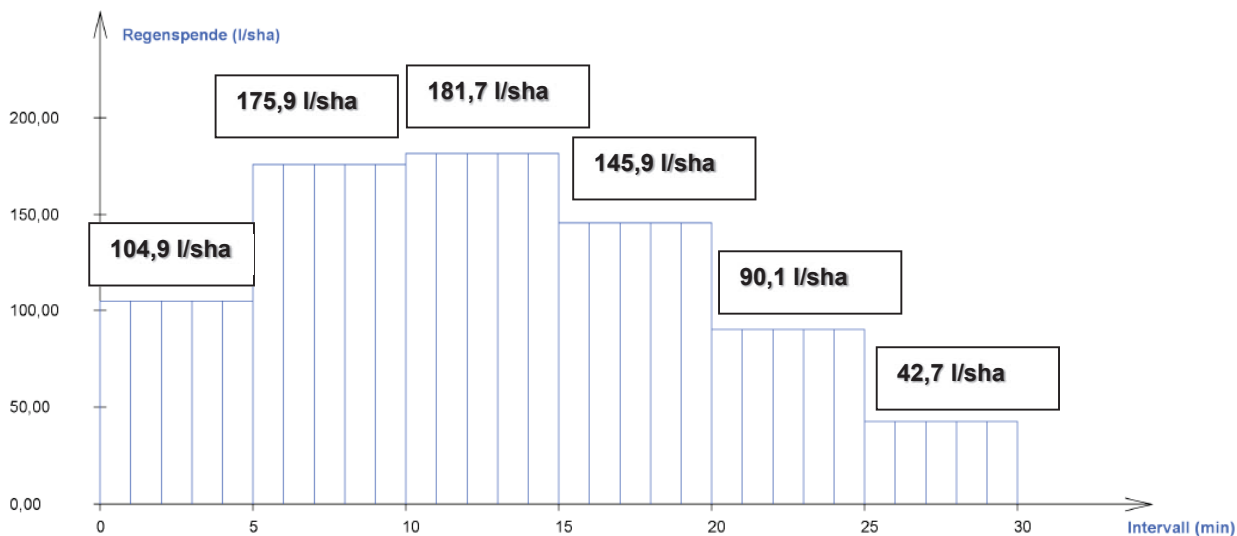


Regenhistogramm: OTTER-KÖNIGER-15 min-T=5

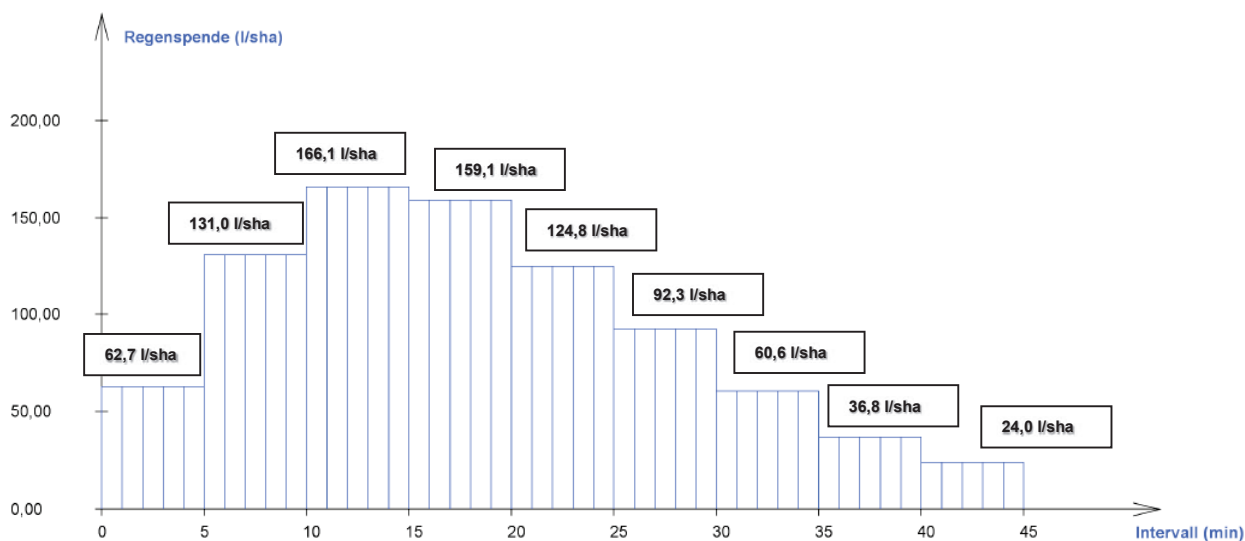


WWA Aschaffenburg
Hydrodyn. Kanalnetzüberrechnung Bereich RÜB 1 in Hafenoehr, Lkr. MSP
Erläuterungsbericht

Regenhistogramm: OTTER-KÖNIGER-30 min-T=5

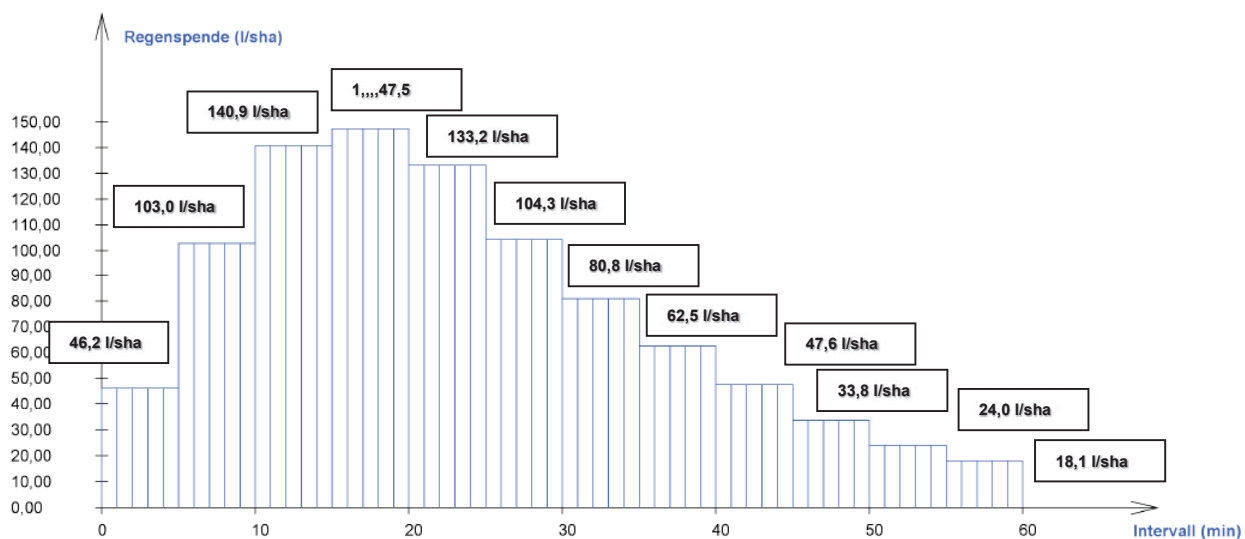


Regenhistogramm: OTTER-KÖNIGER-45 min-T=5



WWA Aschaffenburg
Hydrodyn. Kanalnetzüberrechnung Bereich RÜB 1 in Hafenlohr, Lkr. MSP
Erläuterungsbericht

Regenhistogramm: OTTER-KÖNIGER-60 min-T=5



ANHANG 4
KONTROLLQUADRATE MIT BEFESTIGUNGSANTEILEN

Kontrollquadrat 1, Länge 100 x 100 m

Altortbereich



Dachflächen	4324 m ²	43,24%		
Straßenfläche	2336 m ²	23,36%		
Hoffläche	2196 m ²	21,96%		
Sonstige Fläche	1144 m ²	11,44%		
Gesamtfläche	10000 m ²	100,00%		88,56% befestigte Fläche

WWA Aschaffenburg
Hydrodyn. Kanalnetzüberrechnung Bereich RÜB 1 in Hafellohr, Lkr. MSP
Erläuterungsbericht

Kontrollquadrat 2, Länge 100 x 100 m



Dachflächen	3336 m ²	33,36%		
Straßenfläche	1277 m ²	12,77%		
Hoffläche	2428 m ²	24,28%		
Sonstige Flächen	2959 m ²	29,59%		
Gesamtfläche	10000 m ²	100,00%	70,41%	befestigte Fläche

WWA Aschaffenburg
Hydrodyn. Kanalnetzüberrechnung Bereich RÜB 1 in Hafenoehr, Lkr. MSP
Erläuterungsbericht

Kontrollquadrat 3, Länge 100 x 100 m



Dachflächen	903 m ²	9,03%		
Straßenfläche	1515 m ²	15,15%		
Hoffläche	466 m ²	4,66%		
Sonstige Flächen	7116 m ²	71,16%		
Gesamtfläche	10000 m ²	100,00%	28,84%	befestigte Fläche

WWA Aschaffenburg
Hydrodyn. Kanalnetzüberechnung Bereich RÜB 1 in Hafenoehr, Lkr. MSP
Erläuterungsbericht

Kontrollquadrat 4, Länge 100 x 100 m



Dachflächen	2921 m ²	29,21%		
Straßenfläche	622 m ²	6,22%		
Hoffläche	3323 m ²	33,23%		
Sonstige Flächen	3134 m ²	31,34%		
Gesamtfläche	10000 m ²	100,00%	68,66%	befestigte Fläche

Proj. Nr. 15-122

Anlage 2

WWA Aschaffenburg

**Hydrodynamische Kanalnetzüberrechnung Bereich RÜB 1 in Hafenlohr
Lkrs. Main-Spessart**

**Erstellung der Modellregengruppen für T = 2
nach OTTER / KÖNIGER**

**TIEFBAUTECHN. BÜRO KÖHL
WÜRZBURG GmbH**

97072 WÜRZBURG
Konradstraße 9
Telefon: 0931/35500-0
Telefax: 0931/35500-16

Ermittlung der KOSTRA - Regenspende für Wohngebiete nach KOSTRA-DWD-2000

Gebiet: **Hafenlohr**

Ablesen aus KOSTRA - Tabelle:

$$\begin{array}{llll}
 u(15) = hN(15;1) & \text{und} & u(60) = hN(60;1) & u(15) = \mathbf{9,8} & u(60) = \mathbf{15,5} \\
 hN(15;100) & \text{und} & hN(60;100) & hN(15,100) = \mathbf{29} & hN(60,100) = \mathbf{52}
 \end{array}$$

Berechnen von w (Gradientensteigung):

$$\begin{array}{llll}
 w(15) = (hN(15;100) - u(15)) / \ln 100 & w(15) & = & 4,169 \\
 w(60) = (hN(60;100) - u(60)) / \ln 100 & w(60) & = & 7,926
 \end{array}$$

Doppellog. Ausgleich für w(D) und hyperbolischer Ausgleich für u(D):

$$\begin{array}{llll}
 Bu = 60((u(60)-u(15))/(4u(15)-u(60))) & Bu & = & 14,430 \\
 Au = u(15)*((15+bu)/15) & Au & = & 19,228 \\
 Bw = (\ln w(60) - \ln w(15)) / (\ln 60 - \ln 15) & Bw & = & 0,463 \\
 Aw = (\ln w(15) - Bw \times \ln 15) & Aw & = & 0,173
 \end{array}$$

Ortsfaktoren berechnen:

$$\begin{array}{l}
 u(D) = ((Au \cdot D)/(D+Bu)) \\
 w(D) = \exp(Aw + Bw \times \ln D)
 \end{array}$$

Niederschlagshöhen berechnen:

$$hN(D,T) = u(D) + w(D) \times \ln T$$

$$r_{(D,T)} = \frac{166,67 \times [u(D) + w(D) \times \ln(T)]}{D}$$

Wiederkehrzeit T: **2**

Dauerstufe	u	w	RN	hN
5	4,948	2,506	222,83	6,68
10	7,870	3,455	171,09	10,3
15	9,800	4,169	141,00	12,7
20	11,169	4,764	120,60	14,5
30	12,983	5,748	94,27	17
45	14,559	6,937	71,73	19,4
60	15,500	7,926	58,32	21

Modellregengruppe: T= 2

15 min. aus KOSTRA - Atlas hN(15) = 12,7 mm

34,221	38,370	27,409
4,343	4,869	3,478
144,7	162,3	115,9

Einheitsregenverlauf
tatsächliche Niederschlagsintensität
 $hN_{5 \text{ min}} \times 33,33 = \text{l/s ha}$ Umrechnung in l/s ha

30 min. aus KOSTRA - Atlas hN(15) = 17 mm

14,150	23,736	24,518	19,691	12,150	5,756
2,401	4,027	4,160	3,341	2,062	0,977
80,0	134,2	138,7	111,4	68,7	32,6

45 min. aus KOSTRA - Atlas hN(15) = 19,4 mm

7,316	15,277	19,373	18,559	14,551	10,768	7,068	4,296	2,793
1,417	2,959	3,752	3,594	2,818	2,086	1,369	0,832	0,541
47,2	98,6	125,1	119,8	93,9	69,5	45,6	27,7	18,0

60 min. aus KOSTRA - Atlas hN(15) = 21 mm

4,900	10,932	14,957	15,658	14,145	11,077	8,582	6,637	5,056	3,586	2,549	1,922
1,029	2,295	3,140	3,287	2,969	2,326	1,802	1,393	1,061	0,753	0,535	0,404
34,3	76,5	104,7	109,6	99,0	77,5	60,0	46,4	35,4	25,1	17,8	13,5

Modellregengruppe:

15 min

144,7	162,3	115,9
-------	-------	-------

30 min

80,0	134,2	138,7	111,4	68,7	32,6
------	-------	-------	-------	------	------

45 min

47,2	98,6	125,1	119,8	93,9	69,5	45,6	27,7	18,0
------	------	-------	-------	------	------	------	------	------

60 min

34,3	76,5	104,7	109,6	99,0	77,5	60,0	46,4	35,4	25,1	17,8	13,5
------	------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------

Proj. Nr. 15-122

Anlage 3

WWA Aschaffenburg

**Hydrodynamische Kanalnetzüberrechnung Bereich RÜB 1 in Hafenlohr
Lkrs. Main-Spessart**

**Erstellung der Modellregengruppen für T = 5
nach OTTER / KÖNIGER**

**TIEFBAUTECHN. BÜRO KÖHL
WÜRZBURG GmbH**

97072 WÜRZBURG
Konradstraße 9
Telefon: 0931/35500-0
Telefax: 0931/35500-16

Ermittlung der KOSTRA - Regenspende für Wohngebiete nach KOSTRA-DWD-2000

Gebiet: **Hafenlohr**

Ablesen aus KOSTRA - Tabelle:

$$\begin{array}{llll}
 u(15) = hN(15;1) & \text{und} & u(60) = hN(60;1) & u(15) = \mathbf{9,8} & u(60) = \mathbf{15,5} \\
 hN(15;100) & \text{und} & hN(60;100) & hN(15,100) = \mathbf{29} & hN(60,100) = \mathbf{52}
 \end{array}$$

Berechnen von w (Gradientensteigung):

$$\begin{array}{llll}
 w(15) = (hN(15;100) - u(15)) / \ln 100 & w(15) & = & 4,169 \\
 w(60) = (hN(60;100) - u(60)) / \ln 100 & w(60) & = & 7,926
 \end{array}$$

Doppellog. Ausgleich für w(D) und hyperbolischer Ausgleich für u(D):

$$\begin{array}{llll}
 Bu = 60((u(60)-u(15))/(4u(15)-u(60))) & Bu & = & 14,430 \\
 Au = u(15)*((15+bu)/15) & Au & = & 19,228 \\
 Bw = (\ln w(60) - \ln w(15)) / (\ln 60 - \ln 15) & Bw & = & 0,463 \\
 Aw = (\ln w(15) - Bw \times \ln 15) & Aw & = & 0,173
 \end{array}$$

Ortsfaktoren berechnen:

$$\begin{array}{l}
 u(D) = ((Au \cdot D)/(D+Bu)) \\
 w(D) = \exp(Aw + Bw \times \ln D)
 \end{array}$$

Niederschlagshöhen berechnen:

$$hN(D,T) = u(D) + w(D) \times \ln T$$

$$r_{(D,T)} = \frac{166,67 \times [u(D) + w(D) \times \ln(T)]}{D}$$

Wiederkehrzeit T: **5**

Dauerstufe	u	w	RN	hN
5	4,948	2,506	299,37	8,98
10	7,870	3,455	223,86	13,4
15	9,800	4,169	183,45	16,5
20	11,169	4,764	156,97	18,8
30	12,983	5,748	123,53	22,2
45	14,559	6,937	95,27	25,7
60	15,500	7,926	78,49	28,3

Modellregengruppe: T= 5

15 min. aus KOSTRA - Atlas hN(15) = 16,5 mm

34,221	38,370	27,409
5,650	6,335	4,525
188,3	211,1	150,8

Einheitsregenverlauf
tatsächliche Niederschlagsintensität
 $hN_{5 \text{ min}} \times 33,33 = \text{l/s ha}$ Umrechnung in l/s ha

30 min. aus KOSTRA - Atlas hN(15) = 22,2 mm

14,150	23,736	24,518	19,691	12,150	5,756
3,146	5,278	5,451	4,378	2,702	1,280
104,9	175,9	181,7	145,9	90,0	42,7

45 min. aus KOSTRA - Atlas hN(15) = 25,7 mm

7,316	15,277	19,373	18,559	14,551	10,768	7,068	4,296	2,793
1,882	3,930	4,983	4,774	3,743	2,770	1,818	1,105	0,719
62,7	131,0	166,1	159,1	124,8	92,3	60,6	36,8	23,9

60 min. aus KOSTRA - Atlas hN(15) = 28,3 mm

4,900	10,932	14,957	15,658	14,145	11,077	8,582	6,637	5,056	3,586	2,549	1,922
1,385	3,089	4,226	4,424	3,997	3,130	2,425	1,875	1,429	1,013	0,720	0,543
46,1	103,0	140,9	147,5	133,2	104,3	80,8	62,5	47,6	33,8	24,0	18,1

Modellregengruppe:

15 min

188,3	211,1	150,8
-------	-------	-------

30 min

104,9	175,9	181,7	145,9	90,0	42,7
-------	-------	-------	-------	------	------

45 min

62,7	131,0	166,1	159,1	124,8	92,3	60,6	36,8	23,9
------	-------	-------	-------	-------	------	------	------	------

60 min

46,1	103,0	140,9	147,5	133,2	104,3	80,8	62,5	47,6	33,8	24,0	18,1
------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	------	------	------	------

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 14.01.2016

Berechnungsparameter

Netzteil:	Gesamtnetz
Kanalsystem	Mischwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Regendauer +	
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	30
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,39 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	0,97 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	1,00 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:	Ja
Relaxationsfaktor:	0,50
Mindestvolumen:	0,50 m ³
Min. Überstaudauer:	10,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Gebietsgefälle aus 4 Neigungsgruppen gemäß ATV-A 118 der Bauzonen:

Neigungsgruppe 1:	lg = 0,5 %
Neigungsgruppe 2:	lg = 3,0 %
Neigungsgruppe 3:	lg = 7,0 %
Neigungsgruppe 4:	lg = 20,0 %

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	0,5 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:	105
Bauwerke	
Freie Auslässe:	3
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	2
Pumpen:	1
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 6

Verwendete Zuflussganglinien zu den Haltungen:

50R005060

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für eine Seriensimulation

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	BLOCK-10min-T=2	10,22
	OTTER-KÖNIGER-15min-T=2	12,69
	OTTER-KÖNIGER-30min-T=2	16,97
	OTTER-KÖNIGER-45min-T=2	19,37
	OTTER-KÖNIGER-60min-T=2	20,99

Volumenbilanz

Anfangsvolumen im Netz:	136,60 m ³	
Trockenwetterzufluss:	13,64 m ³	
Oberflächenabfluss:	907,59 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	84,94 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		868,50 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Toleranzüberlaufvolumen:		0,39 m ³
Restvolumen im Netz:		241,99 m ³
Summe:	1142,76 m³	1110,88 m³

Volumenfehler: **2,79 %**

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
50M101020	68,93	0,87	1,566
50M101040	65,20	0,73	1,582
50M101060	63,96	1,23	1,687
50M101070	63,62	1,53	1,314
50M101080	10,94	2,19	0,661
50M101090	8,45	0,47	2,148
50M101100	6,68	0,35	1,958
50M101110	3,13	0,92	0,919
50M101120	2,74	0,65	0,723
50M101130	3,00	0,29	0,959
50M101150	0,37	0,03	0,979
50M101290	37,89	2,61	0,824
50M1012PW	49,62	3,15	1,551
50M101300	32,04	2,38	0,747
50M101310	23,91	2,06	0,771
50M101320	20,47	2,09	0,516
50M105010	3,41	0,82	1,007
50M110010	3,50	1,16	1,405
50M113010	1,09	0,33	0,746

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
50M1010RÜB	224,17	1131,80	760,283
50R007020	14,42	101,91	24,159
50R005010	21,64	25,20	84,054
Summe:			868,496

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
50M101320	PAIDI WERK	50M101320	50M101310	2	3,1296	0,45	0,45	145,43	13,73	0,70	0,38
50M101310	PAIDI WERK	50M101310	50M101300	1	0,3901	0,06	0,51	169,83	13,71	0,70	0,44
50M101300	PAIDI WERK	50M101300	50M101290	0	0,0000	0,00	0,51	171,08	13,65	0,70	0,44
50M101290	PAIDI WERK	50M101290	50M101280	2	0,6217	0,08	0,59	208,63	13,65	0,70	0,54
50M115050	Hauptstraße	50M115050	50M115040	3	0,7618	0,09	0,09	56,47	10,12	0,19	1,22
50M115040	Hauptstraße	50M115040	50M115030	2	0,5100	0,05	0,14	69,04	10,75	0,20	1,34
50M115030	Hauptstraße	50M115030	50M115020	0	0,0000	0,00	0,14	69,02	10,81	0,23	1,19
50M115020	PAIDI WERK	50M115020	50M115010	0	0,0000	0,00	0,14	69,01	10,93	0,21	1,28
50M115010	PAIDI WERK	50M115010	50M101280	0	0,0000	0,00	0,14	68,99	11,06	0,20	1,36
50M101280	PAIDI WERK	50M101280	50M1012RÜ	0	0,0000	0,00	0,73	172,30	16,39	0,70	0,45
50M1012RÜa b	Hauptstraße	50M1012RÜab	50R007010	0	0,0000	0,00	0,00	100,54	16,19	0,09	3,67
50R007010	PAIDI WERK	50R007010	50R007020	0	0,0000	0,00	0,00	101,91	16,59	0,13	2,30
50R005060	Hauptstraße	50R005060	50R005050	0	0,0000	0,00	0,00	25,00	6,13	0,15	0,99
50R005050	Hauptstraße	50R005050	50R005040	0	0,0000	0,00	0,00	25,50	5,84	0,11	1,11
50R005040	Hauptstraße	50R005040	50R005030	0	0,0000	0,00	0,00	25,30	6,36	0,10	1,23
50R005030	Hauptstraße	50R005030	50R005020	0	0,0000	0,00	0,00	25,20	6,90	0,08	1,18
50R005020	Hauptstraße	50R005020	50R005010	0	0,0000	0,00	0,00	25,20	7,01	0,06	1,95
50M1012RÜ	PAIDI WERK	50M1012RÜ	50M1012PW	0	0,0000	0,00	0,73	75,83	6,51	0,25	1,54
50M101260	Radweg Rothenfels	50M101260	50M101250	2	1,4289	0,16	0,89	89,08	10,32	0,19	1,48
50M101250	Radweg Rothenfels	50M101250	50M101240	2	0,8611	0,10	0,99	101,87	10,47	0,17	1,99
50M101240	Radweg Rothenfels	50M101240	50M101230	2	0,8033	0,09	1,08	110,74	10,64	0,20	1,75
50M101230	Radweg Rothenfels	50M101230	50M101220	0	0,0000	0,00	1,08	110,65	10,90	0,21	1,66
50M101220	Radweg Rothenfels	50M101220	50M101210	1	0,1729	0,02	1,09	113,81	11,14	0,23	1,54
50M101210	Radweg Rothenfels	50M101210	50M101200	3	0,9864	0,10	1,19	116,70	11,63	0,24	1,46
50M101200	Radweg Rothenfels	50M101200	50M101190	3	0,5931	0,07	1,26	138,01	11,17	0,25	1,68
50M101190	Radweg Rothenfels	50M101190	50M101180	2	0,8561	0,10	1,36	155,17	11,27	0,26	1,79
50M101180	Radweg Rothenfels	50M101180	50M101170	2	0,7900	0,10	1,46	171,68	11,51	0,23	2,26
50R101174	Kirchberg	50R101174	50R101173	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50R101173	Radweg Rothenfels	50R101173	50R101172	1	0,0806	0,00	0,00	11,29	10,02	0,07	1,05
50R101172	Radweg Rothenfels	50R101172	50R101171	1	0,0392	0,00	0,00	16,75	10,04	0,08	1,25
50R101171	Radweg Rothenfels	50R101171	50M101170	1	0,0295	0,00	0,00	20,77	10,11	0,09	1,31
50M101170	Radweg Rothenfels	50M101170	50M101160	1	0,0193	0,00	1,46	192,22	11,35	0,20	3,14
50M114020	Holzgasse	50M114020	50M114010	2	0,7605	0,10	0,10	49,79	10,10	0,11	2,50
50M114010	Holzgasse	50M114010	50M101160	0	0,0000	0,00	0,10	49,78	10,13	0,17	1,36
50M101160	Hauptstraße	50M101160	50M101150	3	0,7718	0,09	1,65	276,01	11,77	0,49	1,12
50M101150	Hauptstraße	50M101150	50M101140	2	0,1613	0,02	1,67	336,59	12,34	0,53	1,28
50M113020	Hauptstraße	50M113020	50M113010	2	0,6518	0,07	0,07	21,79	9,61	0,08	1,82
50M113010	Hauptstraße	50M113010	50M101140	0	0,0000	0,00	0,07	43,97	9,19	0,18	1,15
50M101140	Hauptstraße	50M101140	50M101130	1	0,0390	0,01	1,75	389,20	12,41	0,61	1,09
50M112020	Hauptstraße	50M112020	50M112010	3	0,4460	0,05	0,05	23,26	10,00	0,08	1,56
50M112010	Hauptstraße	50M112010	50M101130	1	0,0349	0,01	0,06	30,73	11,73	0,20	0,63
50M101130	Hauptstraße	50M101130	50M101120	1	0,0578	0,01	1,82	409,79	12,34	0,70	1,06

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
50M111030	Hauptstraße	50M111030	50M111020	2	0,4282	0,05	0,05	31,09	10,00	0,10	1,61
50M111020	Hauptstraße	50M111020	50M111010	1	0,0968	0,01	0,07	43,38	10,02	0,10	2,05
50M111010	Hauptstraße	50M111010	50M101120	1	0,0541	0,01	0,08	50,19	10,07	0,21	0,97
50M101120	Hauptstraße	50M101120	50M101110	3	0,5866	0,08	1,98	466,69	12,64	0,69	1,22
50M101110	Hauptstraße	50M101110	50M101100	3	1,1382	0,15	2,12	521,85	13,05	0,78	1,05
50M101100	Hauptstraße	50M101100	50M101090	3	1,0369	0,14	2,26	546,56	13,04	0,80	1,09
50M101090	Hauptstraße	50M101090	50M101080	3	0,7681	0,10	2,36	573,31	11,49	0,80	1,14
50M101080	Hauptstraße	50M101080	50M101070	2	0,4868	0,07	2,43	603,23	11,43	0,80	1,20
50M110020	Hauptstraße	50M110020	50M110010	3	0,2677	0,04	0,04	23,98	7,44	0,17	0,69
50M110010	Hauptstraße	50M110010	50M101070	1	0,0360	0,01	0,05	-47,92	7,23	0,20	0,00
50M101070	Hauptstraße	50M101070	50M101060	2	0,0716	0,01	2,49	629,94	11,41	0,90	0,99
50M109050	Brunnengasse	50M109050	50M109040	2	0,1854	0,03	0,03	23,49	10,12	0,14	1,04
50M109040	Brunnengasse	50M109040	50M109030	0	0,0000	0,00	0,03	23,49	10,19	0,07	1,72
50M109030	Brunnengasse	50M109030	50M109020	2	0,2332	0,03	0,06	42,53	10,02	0,11	1,72
50M109020	Brunnengasse	50M109020	50M109010	1	0,0890	0,01	0,07	53,70	10,16	0,13	1,76
50M109010	Hauptstraße	50M109010	50M101060	0	0,0000	0,00	0,07	53,71	10,17	0,18	1,19
50M101060	Hauptstraße	50M101060	50M101050	2	0,5012	0,08	2,64	729,11	10,84	0,90	1,15
50M105020	Fahrgasse	50M105020	50M105010	1	0,1255	0,02	0,02	19,24	7,36	0,17	0,54
50M105010	Fahrgasse	50M105010	50M101050	0	0,0000	0,00	0,02	-38,66	7,06	0,24	0,00
50M106060	Sportanlage	50M106060	50M106050	1	0,0167	0,00	0,00	8,50	13,34	0,04	1,73
50M106050	Kirchberg	50M106050	50M106040	2	0,1162	0,02	0,02	18,94	10,08	0,05	2,92
50M106040	Steige	50M106040	50M106030	2	0,0773	0,01	0,03	28,57	10,11	0,08	2,01
50M1070601	Herrngasse 2	50M1070601	50M107060	1	0,1278	0,02	0,02	16,28	9,99	0,06	1,86
50M107080	Steige	50M107080	50M107070	1	0,3366	0,05	0,05	24,63	10,03	0,06	2,45
50M107070	Steige	50M107070	50M107060	1	0,0898	0,01	0,06	31,08	10,10	0,07	2,39
50M107060	Steige	50M107060	50M107050	2	0,0867	0,01	0,10	58,14	10,08	0,08	3,54
50M107050	Steige	50M107050	50M107040	2	0,0619	0,01	0,11	65,86	10,12	0,11	2,74
50M106060_1	unbenannt	50M106060	50M108030	0	0,0000	0,00	0,00	9,22	13,52	0,06	1,14
50M108080	Herrngasse	50M108080	50M108075	1	0,1683	0,02	0,02	23,72	10,02	0,07	2,62
50M108075	Herrngasse	50M108075	50M108070	1	0,1329	0,02	0,04	33,46	10,03	0,07	2,61
50M108070	Herrngasse	50M108070	50M108060	0	0,0000	0,00	0,04	33,41	10,08	0,08	2,32
50M108060	Herrngasse	50M108060	50M108050	2	0,1028	0,02	0,05	46,39	10,04	0,08	3,01
50M108050	Kirchberg	50M108050	50M108040	1	0,0733	0,01	0,06	55,61	10,07	0,09	3,10
50M108040	Kirchberg	50M108040	50M108030	0	0,0000	0,00	0,06	55,61	10,17	0,10	2,56
50M106140	Sportanlage	50M106140	50M106130	1	0,2350	0,02	0,02	2,57	15,24	0,03	0,80
50M106130	Sportanlage	50M106130	50M106120	1	0,1502	0,02	0,04	4,60	13,60	0,05	0,77
50M106120	Sportanlage	50M106120	50M106110	1	0,0863	0,01	0,05	7,03	13,19	0,05	1,11
50M106110	Sportanlage	50M106110	50M106100	0	0,0000	0,00	0,05	7,03	13,28	0,03	2,55
50M106100	Sportanlage	50M106100	50M106090	0	0,0000	0,00	0,05	7,02	13,35	0,06	0,94
50M106090	Sportanlage	50M106090	50M106080	1	0,3496	0,03	0,08	16,43	13,35	0,09	1,15
50M106080	Sportanlage	50M106080	50M106070	1	0,0238	0,00	0,09	17,19	13,57	0,08	1,52
50M106070	Sportanlage	50M106070	50M106060	0	0,0000	0,00	0,09	17,19	13,63	0,05	2,61
50M108030	Kirchberg	50M108030	50M108020	2	0,0722	0,01	0,08	70,63	10,28	0,11	3,06
50M108020	Kirchberg	50M108020	50M108010	1	0,0420	0,01	0,08	72,80	10,23	0,13	2,39

Blatt 3 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
50M108010	Kirchberg	50M108010	50M107040	0	0,0000	0,00	0,08	72,72	10,40	0,16	1,83
50M107040	Kirchberg	50M107040	50M107030	2	0,0943	0,01	0,20	149,86	10,21	0,15	4,34
50M107030	Steige	50M107030	50M107020	2	0,0954	0,01	0,22	161,53	10,21	0,19	3,45
50M107020	Kirchberg	50M107020	50M107010	2	0,1259	0,02	0,24	176,88	10,32	0,21	3,42
50M107010	Steige	50M107010	50M106030	0	0,0000	0,00	0,24	176,83	10,37	0,19	3,67
50M106030	Steige	50M106030	50M106020	1	0,1478	0,02	0,29	223,01	10,38	0,19	3,69
50M106020	Steige	50M106020	50M106010	1	0,1248	0,02	0,31	238,04	10,38	0,19	3,93
50M106010	Steige	50M106010	50M101050	0	0,0000	0,00	0,31	238,07	10,41	0,19	3,98
50M101050	Hauptstraße	50M101050	50M101040	2	0,0970	0,01	2,98	998,31	11,10	1,00	1,27
50M101040	Hauptstraße	50M101040	50M101030	2	0,5372	0,08	3,06	1053,98	10,89	1,00	1,34
50M103030	Mühlgasse	50M103030	50M103020	1	0,2227	0,03	0,03	28,39	10,02	0,08	1,78
50M103020	Mühlgasse	50M103020	50M103010	0	0,0000	0,00	0,03	28,27	10,07	0,14	0,91
50M103010	Mühlgasse	50M103010	50M101030	1	0,1108	0,01	0,04	43,59	10,21	0,16	1,13
50M104010	Mühlgasse	50M104010	50M101030	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50M101030	Hauptstraße	50M101030	50M101020	0	0,0000	0,00	3,10	1103,82	10,90	1,00	1,41
50M101020	Hauptstraße	50M101020	50M101010	0	0,0000	0,00	3,10	1103,94	10,92	1,00	1,41
50M102020	Radweg Rothenfels	50M102020	50M102010	1	0,1020	0,02	0,02	5,38	10,32	0,07	0,55
50M102010	Hauptstraße	50M102010	50M101010	2	0,1981	0,02	0,04	12,71	10,51	0,07	1,20
50M101010	Hauptstraße	50M101010	50M1010RÜB	2	0,1772	0,02	3,16	1131,80	10,88	1,00	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	v voll	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	%
50M101320	64,94	4,62	0	700	1,50	143,49	143,19	146,80	146,28	1,62	625,1	0,29	0,01	1,21	25,58	13,60	0,82	23
50M101310	63,88	5,17	0	700	1,50	143,19	142,86	146,72	145,95	1,72	661,1	0,30	0,01	1,33	-43,92	13,01	0,78	26
50M101300	24,38	9,84	0	700	1,50	142,86	142,62	146,69	145,94	2,37	913,7	5,83	0,01	0,73	-50,16	11,09	0,72	19
50M101290	35,80	1,68	0	700	1,50	142,62	142,56	146,76	145,93	0,98	375,4	0,11	0,01	0,76	30,42	10,00	0,70	56
50M115050	46,71	8,56	0	300	1,50	146,76	146,36	147,46	146,93	1,28	90,6	0,21	0,01	1,22	56,22	10,29	0,17	62
50M115040	64,55	7,59	0	300	1,50	146,36	145,87	147,45	146,56	1,21	85,3	0,37	0,01	1,35	69,00	10,64	0,20	81
50M115030	4,99	4,01	0	300	1,50	145,82	145,80	147,37	146,05	0,87	61,8	0,21	0,01	1,20	69,02	10,85	0,23	112
50M115020	9,48	4,22	0	300	1,50	145,80	145,76	147,38	146,02	0,90	63,5	0,12	0,00	1,28	69,01	10,92	0,22	109
50M115010	2,47	8,10	0	300	1,50	145,76	145,74	147,16	145,96	1,25	88,1	0,00	0,00	1,36	68,99	11,05	0,20	78
50M101280	0,99	20,20	0	700	1,50	142,56	142,54	147,01	145,92	3,40	1310,3	0,15	0,00	1,35	82,36	9,65	0,70	13
50M1012RÜa b	11,64	70,46	0	600	1,50	143,50	142,68	147,30	143,61	5,78	1633,1	0,00	0,00	3,73	99,39	16,45	0,10	6
50R007010	34,35	26,49	0	600	1,50	142,68	141,77	146,78	142,81	3,54	999,5	0,00	0,00	2,30	100,12	16,54	0,13	10
50R005060	45,09	21,51	0	200	1,50	146,11	145,14	147,78	146,21	1,56	49,0	0,00	0,00	1,31	25,00	5,69	0,10	51
50R005050	37,60	6,65	0	300	1,50	145,30	145,05	146,53	145,42	1,13	79,8	0,00	0,00	1,19	25,41	6,06	0,12	32
50R005040	6,98	11,46	0	300	1,50	145,05	144,97	146,80	145,15	1,48	104,9	0,00	0,00	1,23	25,30	6,31	0,10	24
50R005030	28,61	11,81	0	500	1,50	144,19	143,85	146,78	144,27	2,10	412,0	0,00	0,00	1,18	25,19	6,83	0,08	6
50R005020	26,89	48,68	0	500	1,50	143,80	142,49	145,87	143,86	4,27	838,1	0,00	0,00	1,95	25,19	6,93	0,06	3
50M1012RÜ	0,33	110,49	0	250	1,50	142,48	142,32	147,30	145,92	9,21	452,3	0,72	0,00	1,83	73,79	6,10	0,25	17
50M101260	45,35	2,65	0	400	1,50	151,00	150,88	153,63	151,25	0,86	107,6	0,15	0,01	1,49	89,06	10,24	0,25	83
50M101250	60,90	32,51	0	400	1,50	150,88	148,90	153,58	151,02	3,02	379,4	0,30	0,01	2,00	101,85	10,58	0,14	27
50M101240	37,95	11,07	0	400	1,50	148,90	148,48	151,30	149,10	1,76	221,0	0,54	0,01	1,75	110,72	10,77	0,20	50
50M101230	8,60	11,63	0	400	1,50	148,48	148,38	150,40	148,68	1,80	226,5	0,28	0,01	1,66	110,64	10,97	0,20	49
50M101220	26,90	9,29	0	400	1,50	148,38	148,13	150,23	148,60	1,61	202,4	0,21	0,01	1,55	113,69	11,31	0,22	56
50M101210	68,48	6,86	0	400	1,50	148,13	147,66	149,83	148,37	1,38	173,8	0,20	0,01	1,47	116,35	11,37	0,24	67
50M101200	37,52	8,80	0	400	1,50	147,66	147,33	149,93	147,91	1,57	196,9	0,20	0,01	1,68	138,00	11,23	0,25	70
50M101190	71,82	10,67	0	400	1,50	147,33	146,56	149,53	147,58	1,73	216,9	0,24	0,01	1,80	155,17	11,35	0,25	72
50M101180	70,16	11,46	0	400	1,50	146,56	145,76	148,89	146,83	1,79	224,9	0,31	0,01	2,27	171,51	11,33	0,27	76
50R101174	61,81	22,70	0	250	1,50	148,90	147,50	150,50	148,90	1,86	91,1	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0
50R101173	14,82	16,53	0	250	1,50	147,50	147,25	149,00	147,56	1,58	77,7	0,00	0,00	1,05	11,29	10,03	0,06	15
50R101172	36,22	24,90	0	250	1,50	147,25	146,35	148,70	147,32	1,94	95,4	0,00	0,00	1,25	16,75	10,07	0,07	18
50R101171	29,04	16,87	0	250	1,50	146,35	145,86	148,00	146,44	1,60	78,5	0,00	0,00	1,35	20,35	10,64	0,09	26
50M101170	15,75	35,56	0	400	1,50	145,76	145,20	147,51	145,96	3,16	396,8	1,38	0,00	3,14	192,21	11,33	0,20	48
50M114020	54,72	47,06	0	250	1,50	149,34	146,77	150,96	149,45	2,68	131,4	2,31	0,00	2,50	49,78	10,07	0,11	38
50M114010	12,64	62,10	0	250	1,50	145,77	144,98	147,44	145,86	3,08	151,0	0,82	0,00	1,61	49,77	10,12	0,10	33
50M101160	66,67	4,95	0	600	1,50	144,95	144,62	146,93	145,36	1,52	430,9	0,21	0,01	1,32	267,12	11,35	0,41	64
50M101150	50,92	2,99	0	600	1,50	144,62	144,47	146,23	145,25	1,18	334,2	0,10	0,01	1,54	251,23	10,72	0,60	101
50M113020	25,93	41,53	0	200	1,50	145,93	144,85	147,88	146,00	2,17	68,1	2,04	0,01	2,03	21,77	10,00	0,08	32
50M113010	6,78	47,05	0	250	1,50	144,85	144,53	146,18	145,43	2,68	131,3	0,60	0,00	1,75	15,72	10,38	0,58	33
50M101140	22,43	10,16	0	700	1,50	144,47	144,24	146,14	145,12	2,41	928,5	0,12	0,01	1,30	303,84	11,13	0,65	42
50M112020	15,90	37,74	0	300	1,50	145,57	144,97	147,26	145,64	2,70	190,8	0,34	0,00	1,66	20,24	10,85	0,07	12
50M112010	16,69	31,16	0	300	1,50	144,97	144,45	146,64	145,10	2,45	173,3	1,53	0,00	1,68	23,88	10,88	0,13	18

Tiefbautechnisches Büro Köhl Würzburg GmbH * Konradstraße 9 * 97072 Würzburg * Tel. 0931/35500-0 Fax 0931/35500-16

Projekt: WWA - Hafenoehr - Bereich RÜB 1 Berechnung mit Seriensimulation T = 2

Netzteil: Gesamtnetz

Blatt 2 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. grad.
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	%
50M101130	22,93	0,87	0	700	1,50	144,24	144,22	146,19	145,23	0,70	270,2	0,06	0,01	1,23	144,48	9,33	0,78	152
50M111030	7,65	18,30	0	300	1,50	146,15	146,01	148,09	146,25	1,88	132,7	0,24	0,00	1,61	31,09	10,00	0,10	23
50M111020	16,00	46,88	0	300	1,50	146,01	145,26	147,76	146,10	3,01	212,7	0,36	0,01	2,05	43,38	10,02	0,09	20
50M111010	26,95	29,31	0	300	1,50	145,26	144,47	147,18	145,37	2,38	168,1	1,44	0,00	2,04	50,19	10,06	0,11	30
50M101120	42,70	4,92	0	700	1,50	144,22	144,01	146,29	145,57	1,68	645,0	0,14	0,01	1,40	257,88	9,21	1,35	72
50M101110	57,20	4,90	0	800	1,50	144,01	143,73	146,65	145,73	1,82	914,9	0,16	0,01	1,20	284,27	9,23	0,85	57
50M101100	48,30	3,52	0	800	1,50	143,73	143,56	146,84	144,88	1,54	775,3	0,16	0,03	1,09	-30,04	7,21	3,11	70
50M101090	35,15	2,84	0	800	1,50	143,56	143,46	146,98	144,83	1,39	696,6	-0,62	0,16	1,14	-114,96	6,81	1,86	82
50M101080	32,90	8,21	0	800	1,50	143,46	143,19	147,11	146,45	2,36	1185,7	-0,95	0,36	1,20	-123,25	6,68	0,84	51
50M110020	18,41	27,05	0	250	1,50	144,81	144,31	146,67	144,89	2,03	99,5	0,27	0,00	1,52	17,57	7,40	0,08	24
50M110010	11,05	39,82	0	250	1,50	144,31	143,87	147,12	145,72	2,46	120,8	1,90	0,00	1,82	14,62	7,34	1,41	-40
50M101070	26,90	1,86	0	900	1,50	143,19	143,14	146,96	145,65	1,21	767,1	1,34	0,53	0,99	-113,43	6,13	1,09	82
50M109050	25,30	7,11	0	200	1,50	147,56	147,38	149,76	147,70	0,89	28,1	0,35	0,00	1,04	23,48	10,06	0,14	84
50M109040	2,85	38,60	0	300	1,50	147,33	147,22	148,95	147,41	2,73	193,0	0,33	0,00	1,72	23,49	10,17	0,08	12
50M109030	23,95	40,08	0	300	1,50	147,19	146,23	148,83	147,28	2,78	196,7	0,23	0,00	1,72	42,53	10,04	0,09	22
50M109020	21,05	17,58	0	300	1,50	146,23	145,86	147,48	146,36	1,84	130,0	0,56	0,00	1,76	53,69	10,12	0,13	41
50M109010	9,15	262,30	0	300	1,50	145,84	143,44	147,10	145,91	7,25	512,7	3,31	0,12	1,45	53,71	10,17	0,07	10
50M101060	59,00	4,61	0	900	1,50	143,14	142,87	146,96	145,27	1,90	1210,6	1,27	0,65	1,15	-179,12	5,98	1,65	60
50M105020	21,62	12,35	0	250	1,50	144,48	144,21	145,78	144,57	1,37	67,1	0,61	0,00	1,08	17,73	7,29	0,10	29
50M105010	9,60	16,67	0	250	1,50	144,19	144,03	146,29	145,28	1,59	78,0	0,38	0,00	1,19	-37,39	7,08	0,26	-50
50M106060	7,08	42,37	0	200	1,50	164,80	164,50	166,00	164,85	2,19	68,8	-0,01	0,00	9,66	7,82	11,65	0,05	12
50M106050	48,81	264,29	0	200	1,50	164,50	151,60	165,50	164,54	5,58	175,3	0,97	0,01	2,92	18,94	10,10	0,04	11
50M106040	24,00	112,08	0	300	1,50	151,60	148,91	153,49	151,66	4,67	330,1	0,74	0,00	2,53	28,52	10,23	0,06	9
50M1070601	23,33	159,88	0	200	1,50	166,70	162,97	167,70	166,75	4,29	134,7	0,28	0,00	1,87	16,28	10,03	0,05	12
50M107080	32,65	90,05	0	300	1,50	168,85	165,91	170,31	168,91	4,18	295,5	0,39	0,00	2,45	24,63	10,04	0,06	8
50M107070	25,26	116,39	0	300	1,50	165,91	162,97	167,71	165,97	4,76	336,5	0,38	0,00	2,39	31,07	10,08	0,06	9
50M107060	25,00	128,40	0	300	1,50	162,97	159,76	165,92	163,05	5,00	353,7	0,48	0,00	3,54	58,14	10,11	0,08	16
50M107050	23,00	128,26	0	300	1,50	159,76	156,81	161,96	159,85	5,00	353,5	0,45	0,01	2,74	65,85	10,15	0,09	19
50M106060_1	7,08	42,39	0	200	1,50	164,80	164,50	166,00	164,85	2,19	68,8	-14,35	0,00	7,47	6,54	10,49	0,04	13
50M108080	4,15	122,89	0	200	1,50	173,73	173,22	174,74	173,79	3,75	117,8	0,21	0,00	2,62	23,72	10,00	0,06	20
50M108075	22,14	88,08	0	300	1,50	173,22	171,27	174,29	173,29	4,13	292,2	4,32	0,00	2,61	33,46	10,03	0,07	11
50M108070	6,53	64,32	0	300	1,50	171,27	170,85	173,48	171,34	3,53	249,4	0,26	0,00	2,32	33,40	10,04	0,07	13
50M108060	32,15	89,27	0	300	1,50	170,85	167,98	172,67	170,93	4,16	294,2	0,41	0,00	3,01	46,39	10,04	0,08	16
50M108050	26,00	120,00	0	300	1,50	167,98	164,86	169,70	168,06	4,83	341,7	0,79	0,00	3,10	55,61	10,07	0,08	16
50M108040	3,00	120,00	0	300	1,50	164,86	164,50	166,65	164,96	4,83	341,7	0,24	0,01	2,56	55,60	10,16	0,10	16
50M106140	85,61	10,51	0	200	1,50	177,50	176,60	178,50	177,54	1,09	34,2	0,15	0,00	0,81	2,55	14,74	0,04	8
50M106130	26,98	203,85	0	200	1,50	176,60	171,10	177,50	176,62	4,86	152,8	0,22	0,00	0,79	4,55	13,17	0,02	3
50M106120	28,86	6,93	0	200	1,50	171,10	170,90	172,00	171,17	0,88	27,7	0,34	0,00	1,11	7,03	13,13	0,07	25
50M106110	7,42	242,59	0	200	1,50	170,90	169,10	172,00	170,93	5,33	167,4	4,42	0,00	2,55	7,02	13,25	0,03	4
50M106100	11,60	211,21	0	200	1,50	169,10	166,65	171,00	169,13	4,95	155,6	0,00	0,00	8,72	7,02	13,34	0,03	5
50M106090	70,52	16,31	0	200	1,50	166,65	165,50	168,00	166,74	1,36	42,6	0,21	0,00	1,15	16,43	13,39	0,09	39
50M106080	16,62	12,03	0	200	1,50	165,50	165,30	167,00	165,60	1,16	36,6	0,63	0,00	1,52	17,19	13,51	0,10	47
50M106070	4,31	116,01	0	200	1,50	165,30	164,80	167,00	165,36	3,64	114,4	0,14	0,00	2,61	17,19	13,59	0,06	15

Blatt 3 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. grad.
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	%
50M108030	21,50	65,12	0	300	1,50	164,50	163,10	166,31	164,61	3,55	251,0	2,07	0,01	3,06	70,63	10,26	0,11	28
50M108020	19,00	281,58	0	300	1,50	162,18	156,83	165,61	162,25	7,54	532,7	13,81	0,01	2,39	72,74	10,38	0,07	14
50M108010	2,00	10,00	0	300	1,50	156,83	156,81	158,93	157,02	1,39	98,0	0,22	0,01	1,84	72,64	10,29	0,19	74
50M107040	28,00	128,21	0	300	1,50	156,81	153,22	158,26	156,95	5,00	353,4	1,77	0,01	4,34	149,85	10,20	0,14	42
50M107030	25,00	90,00	0	300	1,50	153,22	150,97	154,70	153,38	4,18	295,4	9,61	0,01	3,45	161,53	10,21	0,16	55
50M107020	39,98	43,77	0	300	1,50	150,97	149,22	152,32	151,19	2,91	205,5	2,15	0,01	3,42	176,86	10,28	0,22	86
50M107010	7,00	58,57	0	300	1,50	149,22	148,81	150,90	149,41	3,37	237,9	0,39	0,01	3,67	176,76	10,33	0,19	74
50M106030	32,00	49,69	0	400	1,50	148,81	147,22	150,48	149,00	3,74	469,4	3,18	0,00	3,69	223,00	10,36	0,19	48
50M106020	27,50	56,36	0	400	1,50	147,07	145,52	148,34	147,26	3,98	500,1	2,77	0,00	3,93	238,02	10,36	0,19	48
50M106010	6,35	58,27	0	400	1,50	145,50	145,13	146,80	145,69	4,05	508,5	2,86	0,00	3,98	238,07	10,40	0,19	47
50M101050	28,00	3,93	0	1000	1,50	142,87	142,76	146,39	144,53	1,88	1474,1	-1,92	0,95	1,27	-83,28	5,53	1,00	68
50M101040	64,00	3,75	0	1000	1,50	142,76	142,52	146,07	144,49	1,83	1440,1	-1,97	1,00	1,34	-42,46	4,72	1,13	73
50M103030	3,98	160,30	0	300	1,50	145,39	144,75	146,58	145,44	5,60	396,2	4,28	0,00	1,78	28,39	10,00	0,06	7
50M103020	40,87	10,23	0	300	1,50	144,75	144,33	146,32	144,86	1,40	99,1	9,98	0,00	0,91	28,27	10,10	0,11	29
50M103010	19,80	6,16	0	300	1,50	144,33	144,21	145,50	144,49	1,09	76,8	0,19	0,00	1,13	43,58	10,16	0,16	57
50M104010	19,15	54,83	0	200	1,50	145,06	144,01	145,76	145,06	2,49	78,3	0,00	0,08	0,00	0,00	6,54	0,00	0
50M101030	17,33	4,04	0	1000	1,50	142,52	142,45	145,58	144,35	1,90	1494,9	-5,21	1,00	1,41	86,96	0,84	1,01	74
50M101020	9,91	8,88	0	1000	1,50	142,45	142,36	145,89	144,32	2,83	2219,0	-5,06	1,00	1,41	-60,03	0,00	1,02	50
50M102020	25,53	3,52	0	200	1,50	144,90	144,81	146,37	144,97	0,63	19,7	0,06	0,01	0,55	5,37	10,25	0,07	27
50M102010	23,10	17,32	0	250	1,50	144,81	144,41	146,28	144,88	1,62	79,5	1,55	0,13	1,20	12,71	10,47	0,07	16
50M101010	23,82	1,76	0	1000	1,50	142,36	142,32	145,89	144,29	1,26	985,7	1,22	1,00	1,44	0,00	0,00	1,07	115

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
50M101010	50M1010RÜB	Freier Auslass	3,16	1131,80	10,88	0,00	0,00
50R005020	50R005010	Freier Auslass	0,00	25,20	7,01	25,19	6,93
50R007010	50R007020	Freier Auslass	0,00	101,91	16,59	100,12	16,54
50M101280	50M1012RÜ	Wehr	0,73	172,30	16,39	82,36	9,65
50M106070	50M106060	Wehr	0,09	17,19	13,63	17,19	13,59
50M1012RÜ	50M1012PW	Pumpe	0,73	75,83	6,51	73,79	6,10

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)
0	7,345	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0	0	0,000	0,100
1	0,559	45,00	0,252	23,00	0,129	12,00	0,067	10,00	0,056	45	25	0,050	0,100
2	1,570	100,00	1,570	0,00	0,000	100,00	1,570	0,00	0,000	0	0	0,000	0,100
26	3,811	68,00	2,592	29,00	1,105	6,00	0,229	33,00	1,258	0	0	0,050	0,100
43	5,457	89,00	4,856	43,00	2,346	23,00	1,255	23,00	1,255	45	246	0,050	0,100
44	2,469	70,00	1,729	33,00	0,815	13,00	0,321	24,00	0,593	45	111	0,050	0,100
45	1,963	29,00	0,569	9,00	0,177	15,00	0,294	5,00	0,098	45	88	0,050	0,100
47	0,436	20,00	0,087	0,00	0,000	0,00	0,000	20,00	0,087	0	0	0,000	0,100
54	1,874	5,00	0,094	0,00	0,000	0,00	0,000	5,00	0,094	0	0	0,000	0,100
Σ	25,485		11,749		4,572		3,737		3,440		470		

Einzugsgebietsdaten

EZG Nr	Gesamt- fläche ha	Zufluss zu Haltung	Zufluss zu Schmutz- wasser- haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss l/s	Konst. Regen- wasser- zufluss l/s	Fließ- länge m	Bodenart
E001	1,125	50M101260		0	0,0	0,0	76,21	4
E002	0,636	50M101250		0	0,0	0,0	74,92	4
E003	0,637	50M101240		0	0,0	0,0	81,46	4
E004	0,559	50M101210		0	0,0	0,0	90,07	4
E005	0,348	50M101200		0	0,0	0,0	80,84	4
E006	0,519	50M101190		0	0,0	0,0	84,95	4
E007	0,457	50M101180		0	0,0	0,0	96,77	4
E008	0,281	50M114020		0	0,0	0,0	71,24	4
E009	0,425	50M101160		0	0,0	0,0	108,01	4
E010	0,483	50M113020		0	0,0	0,0	93,92	4
E011	0,264	50M112020		0	0,0	0,0	103,93	4
E012	0,185	50M111030		0	0,0	0,0	100,32	4
E013	0,204	50M101120		0	0,0	0,0	124,86	4
E014	0,458	50M101110		0	0,0	0,0	119,75	4
E015	0,388	50M101100		0	0,0	0,0	112,19	4
E016	0,292	50M101090		0	0,0	0,0	108,96	4
E017	0,084	50M109030		0	0,0	0,0	46,62	4
E018	0,337	50M107080		1	0,0	0,0	6,50	4
E019	0,133	50M108075		1	0,0	0,0	17,67	4
E020	0,090	50M107070		1	0,0	0,0	15,28	4
E021	0,043	50M102010		2	0,0	0,0	10,47	4
E022	0,111	50M103010		2	0,0	0,0	17,04	4
E023	0,037	50M101150		2	0,0	0,0	26,84	4
E024	0,049	50M101160		2	0,0	0,0	32,13	4
E025	0,019	50M101170		2	0,0	0,0	9,04	4
E026	0,268	50M115050		2	0,0	0,0	51,36	4
E027	0,097	50M115040		2	0,0	0,0	36,31	4
E028	0,195	50M101290		2	0,0	0,0	15,69	4
E029	0,365	50M101320		2	0,0	0,0	64,89	4
E030	0,168	50M108080		2	0,0	0,0	21,40	4
E031	0,029	50R101171		2	0,0	0,0	12,56	4
E032	0,039	50R101172		2	0,0	0,0	16,41	4
E033	0,081	50R101173		2	0,0	0,0	26,88	4
E034	0,069	50M101200		2	0,0	0,0	20,67	4
E035	2,765	50M101320		26	0,0	0,0	149,39	4
E036	0,390	50M101310		26	0,0	0,0	43,79	4
E037	0,427	50M101290		26	0,0	0,0	30,30	4
E038	0,229	50M115050		26	0,0	0,0	34,37	4

EZG	Gesamtfläche	Zufluss zu Haltung	Zufluss zu Schmutzwasserhaltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss l/s	Konst. Regenwasserzufluss l/s	Fließlänge m	Bodenart
Nr	ha							
E039	0,223	50M103030		43	0,0	0,0	12,28	4
E040	0,125	50M106020		43	0,0	0,0	13,52	4
E041	0,148	50M106030		43	0,0	0,0	14,62	4
E042	0,056	50M107020		43	0,0	0,0	16,55	4
E043	0,054	50M106040		43	0,0	0,0	6,87	4
E044	0,023	50M106040		43	0,0	0,0	10,15	4
E045	0,020	50M106050		45	0,0	0,0	9,62	4
E046	0,044	50M107030		43	0,0	0,0	12,88	4
E047	0,031	50M108030		43	0,0	0,0	9,41	4
E048	0,062	50M107060		43	0,0	0,0	15,08	4
E049	0,017	50M106060		43	0,0	0,0	1,36	4
E050	0,128	50M107060 1		43	0,0	0,0	3,57	4
E051	0,024	50M106080		43	0,0	0,0	6,80	4
E052	0,320	50M101040		43	0,0	0,0	39,18	4
E053	0,125	50M105020		43	0,0	0,0	8,93	4
E054	0,173	50M101060		43	0,0	0,0	30,76	4
E055	0,052	50M101050		43	0,0	0,0	18,09	4
E056	0,034	50M109050		43	0,0	0,0	8,87	4
E057	0,151	50M109050		43	0,0	0,0	25,99	4
E058	0,089	50M109020		43	0,0	0,0	8,83	4
E059	0,219	50M101080		43	0,0	0,0	35,46	4
E060	0,243	50M111030		43	0,0	0,0	42,30	4
E061	0,055	50M110020		43	0,0	0,0	15,53	4
E062	0,042	50M101070		43	0,0	0,0	22,48	4
E063	0,036	50M110010		43	0,0	0,0	10,85	4
E064	0,149	50M109030		43	0,0	0,0	6,48	4
E065	0,097	50M111020		43	0,0	0,0	6,76	4
E066	0,054	50M111010		43	0,0	0,0	8,09	4
E067	0,146	50M112020		43	0,0	0,0	32,07	4
E068	0,036	50M112020		43	0,0	0,0	7,40	4
E069	0,035	50M112010		43	0,0	0,0	5,07	4
E070	0,058	50M101130		43	0,0	0,0	12,46	4
E071	0,169	50M113020		43	0,0	0,0	4,58	4
E072	0,124	50M101150		43	0,0	0,0	23,02	4
E073	0,297	50M101160		43	0,0	0,0	40,74	4
E074	0,122	50M101010		43	0,0	0,0	18,68	4
E075	0,328	50M101060		43	0,0	0,0	39,49	4
E076	0,039	50M101140		43	0,0	0,0	11,67	4
E077	0,045	50M107050		43	0,0	0,0	13,01	4

EZG	Gesamt- fläche	Zufluss zu Haltung	Zufluss zu Schmutz- wasser- haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss l/s	Konst. Regen- wasser- zufluss l/s	Fließ- länge m	Bodenart
Nr	ha							
E078	0,057	50M107040		43	0,0	0,0	14,31	4
E079	0,024	50M107060		43	0,0	0,0	13,88	4
E080	0,017	50M107050		43	0,0	0,0	8,01	4
E081	0,037	50M107040		43	0,0	0,0	13,94	4
E082	0,052	50M107030		43	0,0	0,0	11,67	4
E083	0,030	50M101070		43	0,0	0,0	10,64	4
E084	0,374	50M101100		43	0,0	0,0	43,63	4
E085	0,048	50M110020		43	0,0	0,0	14,26	4
E086	0,044	50M108060		43	0,0	0,0	16,34	4
E087	0,059	50M108060		43	0,0	0,0	18,28	4
E088	0,041	50M108030		43	0,0	0,0	14,93	4
E089	0,073	50M108050		43	0,0	0,0	15,79	4
E090	0,045	50M101050		43	0,0	0,0	20,99	1
E091	0,217	50M101040		43	0,0	0,0	33,05	1
E092	0,096	50M106050		43	0,0	0,0	28,23	1
E093	0,070	50M107020		43	0,0	0,0	19,30	1
E094	0,238	50M101090		44	0,0	0,0	35,20	4
E095	0,275	50M101100		44	0,0	0,0	34,20	4
E096	0,243	50M101110		44	0,0	0,0	34,18	4
E097	0,437	50M101110		44	0,0	0,0	47,22	4
E098	0,135	50M101120		44	0,0	0,0	25,90	4
E099	0,247	50M101120		44	0,0	0,0	42,47	4
E100	0,238	50M101090		44	0,0	0,0	37,00	4
E101	0,176	50M101200		44	0,0	0,0	26,86	4
E102	0,479	50M114020		44	0,0	0,0	3,64	4
E103	0,338	50M101190		45	0,0	0,0	37,58	4
E104	0,333	50M101180		45	0,0	0,0	34,25	4
E105	0,165	50M110020		45	0,0	0,0	17,80	4
E106	0,166	50M101240		45	0,0	0,0	20,26	4
E107	0,225	50M101250		45	0,0	0,0	30,60	4
E108	0,304	50M101260		45	0,0	0,0	1,28	4
E109	0,268	50M101080		45	0,0	0,0	100,38	4
E110	0,102	50M102020		45	0,0	0,0	2,71	4
E111	0,042	50M108020		45	0,0	0,0	10,19	4
E112	0,086	50M106120		47	0,0	0,0	20,50	4
E113	0,350	50M106090		47	0,0	0,0	38,40	4
E114	0,235	50M106140		54	0,0	0,0	29,37	4
E115	0,277	50M101210		54	0,0	0,0	38,96	4
E116	0,413	50M115040		54	0,0	0,0	46,47	4
E117	0,265	50M115050		54	0,0	0,0	43,42	4

EZG Nr	Gesamt- fläche ha	Zufluss zu Haltung	Zufluss zu Schmutz- wasser- haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss l/s	Konst. Regen- wasser- zufluss l/s	Fließ- länge m	Bodenart
E118	0,150	50M101210		54	0,0	0,0	38,13	4
E119	0,150	50M106130		54	0,0	0,0	13,78	4
E120	0,056	50M101010		54	0,0	0,0	19,72	4
E121	0,155	50M102010		54	0,0	0,0	17,54	4
E122	0,173	50M101220		54	0,0	0,0	11,99	4

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Nennweite	Rohrlänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
				Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
	DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	200	489,12	16,28	69,12	0,20	2,29
0 Kreisprofil 2:2	250	310,60	10,34	27,83	0,74	2,06
0 Kreisprofil 2:2	300	757,63	25,22	62,48	1,97	3,10
0 Kreisprofil 2:2	400	521,53	17,36	17,85	0,65	2,08
0 Kreisprofil 2:2	500	56,60	1,88	29,10	0,00	3,14
0 Kreisprofil 2:2	600	167,08	5,56	13,24	0,12	2,15
0 Kreisprofil 2:2	700	282,55	9,41	4,98	0,69	1,63
0 Kreisprofil 2:2	800	179,55	5,98	4,57	-0,21	1,76
0 Kreisprofil 2:2	900	88,90	2,96	3,62	1,29	1,68
0 Kreisprofil 2:2	1000	150,56	5,01	3,65	-2,06	1,83
Summe:		3004,12	100,00			

Gesamtrohrliste

Profilart	Nennweite	Rohrlänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
				Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
	DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	200	489,12	16,28	69,12	0,20	2,29
0 Kreisprofil 2:2	250	310,60	10,34	27,83	0,74	2,06
0 Kreisprofil 2:2	300	757,63	25,22	62,48	1,97	3,10
0 Kreisprofil 2:2	400	521,53	17,36	17,85	0,65	2,08
0 Kreisprofil 2:2	500	56,60	1,88	29,10	0,00	3,14
0 Kreisprofil 2:2	600	167,08	5,56	13,24	0,12	2,15
0 Kreisprofil 2:2	700	282,55	9,41	4,98	0,69	1,63
0 Kreisprofil 2:2	800	179,55	5,98	4,57	-0,21	1,76
0 Kreisprofil 2:2	900	88,90	2,96	3,62	1,29	1,68
0 Kreisprofil 2:2	1000	150,56	5,01	3,65	-2,06	1,83
Summe:		3004,12	100,00			

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 14.01.2016

Berechnungsparameter

Netzteil:		Gesamtnetz
Kanalsystem		Mischwasser
Simulationsdauer:	Regendauer +	60 Minuten
Lösungsansatz:		Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:		1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:		1,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite		
Sicherheitsfaktor:		75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:		30
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:		3
Konvergenzkriterium:		0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:		0,26 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:		0,94 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:		1,00 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:		Ja
Relaxationsfaktor:		0,50
Mindestvolumen:		0,50 m ³
Min. Überstaudauer:		10,00 Sekunden
Bezugsniveau:		-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:		Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Gebietsgefälle aus 4 Neigungsgruppen gemäß ATV-A 118 der Bauzonen:

Neigungsgruppe 1:	lg = 0,5 %
Neigungsgruppe 2:	lg = 3,0 %
Neigungsgruppe 3:	lg = 7,0 %
Neigungsgruppe 4:	lg = 20,0 %

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	0,5 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:	105
Bauwerke	
Freie Auslässe:	3
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	2
Pumpen:	1
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 6

Verwendete Zuflussganglinien zu den Haltungen:

50R005060

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für eine Seriensimulation

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	BLOCK-10 min T = 5	13,40
	OTTER-KÖNIGER-15 min-T=5	16,51
	OTTER-KÖNIGER-30 min-T=5	22,23
	OTTER-KÖNIGER-45 min-T=5	25,72
	OTTER-KÖNIGER-60 min-T=5	28,26

Volumenbilanz

Anfangsvolumen im Netz:	136,60 m³	
Trockenwetterzufluss:	13,64 m³	
Oberflächenabfluss:	1374,35 m³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m³	
Zuflussganglinien:	84,94 m³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m³	
Abfluss durch Auslässe:		1333,96 m³
Überlaufvolumen:		3,47 m³
Toleranzüberlaufvolumen:		3,00 m³
Restvolumen im Netz:		241,50 m³
Summe:	1609,52 m³	1581,94 m³

Volumenfehler: 1,71 %

Überstaute Schächte

Schacht	Dauer des Überlaufs hh:mm:ss	Max. Überlauf l/s	Zeitpunkt max. Überlauf Tag - hh:mm	Gesamtes Überlaufvolumen m³
50M101150	00:01:57	247,80	0 - 00:07	3,474
Summe:				3,474

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
50M101020	68,96	0,97	1,470
50M101040	65,68	1,03	1,279
50M101060	64,77	1,79	1,134
50M101070	64,55	2,11	0,733
50M101080	13,97	1,06	1,793
50M101090	11,39	1,11	1,515
50M101100	9,65	1,11	1,196
50M101110	6,71	1,00	0,838
50M101120	6,54	1,06	0,315
50M101130	6,98	1,09	0,159
50M101140	5,03	0,92	0,054
50M101150	5,91	1,01	0,000
50M101160	4,71	0,81	0,521
50M101170	3,50	0,55	0,800
50M101180	6,71	0,49	1,433
50M101190	4,40	0,36	1,445
50M101200	3,98	0,43	1,436
50M101210	3,76	0,14	1,156
50M101220	2,20	0,93	0,524
50M101230	1,38	0,79	0,729
50M101280	0,04	0,11	0,851
50M101290	39,64	2,90	0,538
50M1012PW	50,40	3,24	1,452
50M101300	34,22	2,69	0,433
50M101310	27,02	2,83	0,000
50M101320	24,43	2,61	0,000
50M105010	6,73	0,68	1,147
50M105020	3,31	0,18	0,873
50M107020	4,02	0,74	0,313
50M110010	6,81	1,40	1,160
50M110020	2,67	1,21	0,400
50M111010	3,30	0,54	1,080
50M112010	4,46	0,79	0,581
50M112020	2,16	0,20	1,188
50M113010	5,95	0,98	0,095
50M113020	1,85	1,52	0,231
50M115010	0,06	0,35	0,746
50M115020	2,36	0,22	1,060
50M115030	0,36	0,18	1,019
50M115040	2,81	0,67	0,118
50M115050	0,83	0,00	0,411
50R101171	1,74	0,19	1,203

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
50M1010RÜB	355,89	1683,29	1112,613
50R007020	78,51	474,37	137,284
50R005010	21,70	25,19	84,053
Summe:			1333,951

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
50M101320	PAIDI WERK	50M101320	50M101310	2	3,1296	0,45	0,45	215,46	12,01	0,70	0,56
50M101310	PAIDI WERK	50M101310	50M101300	1	0,3901	0,06	0,51	262,09	11,05	0,70	0,68
50M101300	PAIDI WERK	50M101300	50M101290	0	0,0000	0,00	0,51	263,85	10,31	0,70	0,69
50M101290	PAIDI WERK	50M101290	50M101280	2	0,6217	0,08	0,59	359,08	10,31	0,70	0,93
50M115050	Hauptstraße	50M115050	50M115040	3	0,7618	0,09	0,09	80,47	10,51	0,30	1,14
50M115040	Hauptstraße	50M115040	50M115030	2	0,5100	0,05	0,14	105,04	10,51	0,30	1,49
50M115030	Hauptstraße	50M115030	50M115020	0	0,0000	0,00	0,14	105,27	10,61	0,30	1,49
50M115020	PAIDI WERK	50M115020	50M115010	0	0,0000	0,00	0,14	106,02	10,60	0,28	1,54
50M115010	PAIDI WERK	50M115010	50M101280	0	0,0000	0,00	0,14	109,99	11,19	0,27	1,63
50M101280	PAIDI WERK	50M101280	50M1012RÜ	0	0,0000	0,00	0,73	487,83	11,12	0,70	1,27
50M1012RÜa b	Hauptstraße	50M1012RÜab	50R007010	0	0,0000	0,00	0,00	553,35	11,16	0,24	5,38
50R007010	PAIDI WERK	50R007010	50R007020	0	0,0000	0,00	0,00	474,37	11,44	0,29	3,47
50R005060	Hauptstraße	50R005060	50R005050	0	0,0000	0,00	0,00	25,00	5,72	0,15	0,99
50R005050	Hauptstraße	50R005050	50R005040	0	0,0000	0,00	0,00	25,50	5,84	0,11	1,11
50R005040	Hauptstraße	50R005040	50R005030	0	0,0000	0,00	0,00	25,29	6,36	0,10	1,23
50R005030	Hauptstraße	50R005030	50R005020	0	0,0000	0,00	0,00	25,19	6,90	0,08	1,18
50R005020	Hauptstraße	50R005020	50R005010	0	0,0000	0,00	0,00	25,19	6,96	0,06	1,95
50M1012RÜ	PAIDI WERK	50M1012RÜ	50M1012PW	0	0,0000	0,00	0,73	76,96	5,43	0,25	1,57
50M101260	Radweg Rothenfels	50M101260	50M101250	2	1,4289	0,16	0,89	107,45	10,51	0,22	1,52
50M101250	Radweg Rothenfels	50M101250	50M101240	2	0,8611	0,10	0,99	132,36	10,65	0,20	2,07
50M101240	Radweg Rothenfels	50M101240	50M101230	2	0,8033	0,09	1,08	154,47	12,64	0,33	1,41
50M101230	Radweg Rothenfels	50M101230	50M101220	0	0,0000	0,00	1,08	156,28	12,83	0,40	1,24
50M101220	Radweg Rothenfels	50M101220	50M101210	1	0,1729	0,02	1,09	162,36	12,75	0,40	1,29
50M101210	Radweg Rothenfels	50M101210	50M101200	3	0,9864	0,10	1,19	185,74	14,76	0,37	1,53
50M101200	Radweg Rothenfels	50M101200	50M101190	3	0,5931	0,07	1,26	205,20	14,82	0,38	1,66
50M101190	Radweg Rothenfels	50M101190	50M101180	2	0,8561	0,10	1,36	225,26	12,57	0,40	1,79
50M101180	Radweg Rothenfels	50M101180	50M101170	2	0,7900	0,10	1,46	246,60	12,45	0,39	1,99
50R101174	Kirchberg	50R101174	50R101173	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50R101173	Radweg Rothenfels	50R101173	50R101172	1	0,0806	0,00	0,00	14,96	9,99	0,08	1,14
50R101172	Radweg Rothenfels	50R101172	50R101171	1	0,0392	0,00	0,00	23,43	9,64	0,17	0,67
50R101171	Radweg Rothenfels	50R101171	50M101170	1	0,0295	0,00	0,00	48,51	12,06	0,20	1,14
50M101170	Radweg Rothenfels	50M101170	50M101160	1	0,0193	0,00	1,46	325,60	12,63	0,36	2,71
50M114020	Holzgasse	50M114020	50M114010	2	0,7605	0,10	0,10	71,39	10,11	0,13	2,73
50M114010	Holzgasse	50M114010	50M101160	0	0,0000	0,00	0,10	76,19	11,17	0,25	1,55
50M101160	Hauptstraße	50M101160	50M101150	3	0,7718	0,09	1,65	397,68	12,61	0,60	1,41
50M101150	Hauptstraße	50M101150	50M101140	2	0,1613	0,02	1,67	411,99	11,96	0,60	1,46
50M113020	Hauptstraße	50M113020	50M113010	2	0,6518	0,07	0,07	34,45	11,42	0,17	1,19
50M113010	Hauptstraße	50M113010	50M101140	0	0,0000	0,00	0,07	-45,54	7,43	0,24	0,00
50M101140	Hauptstraße	50M101140	50M101130	1	0,0390	0,01	1,75	447,52	13,56	0,64	1,21
50M112020	Hauptstraße	50M112020	50M112010	3	0,4460	0,05	0,05	46,07	11,74	0,21	0,88
50M112010	Hauptstraße	50M112010	50M101130	1	0,0349	0,01	0,06	49,83	11,74	0,30	0,70
50M101130	Hauptstraße	50M101130	50M101120	1	0,0578	0,01	1,82	495,90	11,62	0,70	1,29

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
50M111030	Hauptstraße	50M111030	50M111020	2	0,4282	0,05	0,05	42,53	10,05	0,14	1,26
50M111020	Hauptstraße	50M111020	50M111010	1	0,0968	0,01	0,07	64,71	8,75	0,21	1,23
50M111010	Hauptstraße	50M111010	50M101120	1	0,0541	0,01	0,08	73,77	8,75	0,30	1,04
50M101120	Hauptstraße	50M101120	50M101110	3	0,5866	0,08	1,98	588,75	10,96	0,70	1,53
50M101110	Hauptstraße	50M101110	50M101100	3	1,1382	0,15	2,12	674,52	10,90	0,80	1,34
50M101100	Hauptstraße	50M101100	50M101090	3	1,0369	0,14	2,26	768,08	10,05	0,80	1,53
50M101090	Hauptstraße	50M101090	50M101080	3	0,7681	0,10	2,36	838,38	10,02	0,80	1,67
50M101080	Hauptstraße	50M101080	50M101070	2	0,4868	0,07	2,43	894,13	10,02	0,80	1,78
50M110020	Hauptstraße	50M110020	50M110010	3	0,2677	0,04	0,04	34,80	11,86	0,20	0,83
50M110010	Hauptstraße	50M110010	50M101070	1	0,0360	0,01	0,05	-44,78	6,17	0,23	0,00
50M101070	Hauptstraße	50M101070	50M101060	2	0,0716	0,01	2,49	945,19	10,02	0,90	1,49
50M109050	Brunnengasse	50M109050	50M109040	2	0,1854	0,03	0,03	31,52	10,12	0,17	1,12
50M109040	Brunnengasse	50M109040	50M109030	0	0,0000	0,00	0,03	31,53	10,18	0,09	1,87
50M109030	Brunnengasse	50M109030	50M109020	2	0,2332	0,03	0,06	58,11	10,03	0,14	1,86
50M109020	Brunnengasse	50M109020	50M109010	1	0,0890	0,01	0,07	73,14	10,16	0,16	1,89
50M109010	Hauptstraße	50M109010	50M101060	0	0,0000	0,00	0,07	73,15	10,17	0,19	1,57
50M101060	Hauptstraße	50M101060	50M101050	2	0,5012	0,08	2,64	1103,89	10,02	0,90	1,74
50M105020	Fahrgasse	50M105020	50M105010	1	0,1255	0,02	0,02	27,08	6,92	0,18	0,72
50M105010	Fahrgasse	50M105010	50M101050	0	0,0000	0,00	0,02	27,11	6,92	0,25	0,55
50M106060	Sportanlage	50M106060	50M106050	1	0,0167	0,00	0,00	20,62	12,41	0,07	2,26
50M106050	Kirchberg	50M106050	50M106040	2	0,1162	0,02	0,02	33,36	10,83	0,07	3,63
50M106040	Steige	50M106040	50M106030	2	0,0773	0,01	0,03	45,74	10,21	0,11	1,97
50M1070601	Herrngasse 2	50M1070601	50M107060	1	0,1278	0,02	0,02	21,90	9,98	0,08	1,97
50M107080	Steige	50M107080	50M107070	1	0,3366	0,05	0,05	37,28	10,03	0,07	2,76
50M107070	Steige	50M107070	50M107060	1	0,0898	0,01	0,06	47,07	10,07	0,09	2,75
50M107060	Steige	50M107060	50M107050	2	0,0867	0,01	0,10	83,55	10,07	0,10	3,93
50M107050	Steige	50M107050	50M107040	2	0,0619	0,01	0,11	93,97	10,07	0,14	2,98
50M106060_1	unbenannt	50M106060	50M108030	0	0,0000	0,00	0,00	22,12	12,56	0,09	1,56
50M108080	Herrngasse	50M108080	50M108075	1	0,1683	0,02	0,02	31,38	10,01	0,08	2,81
50M108075	Herrngasse	50M108075	50M108070	1	0,1329	0,02	0,04	46,10	10,03	0,08	2,86
50M108070	Herrngasse	50M108070	50M108060	0	0,0000	0,00	0,04	46,05	10,05	0,09	2,55
50M108060	Herrngasse	50M108060	50M108050	2	0,1028	0,02	0,05	63,54	10,02	0,10	3,29
50M108050	Kirchberg	50M108050	50M108040	1	0,0733	0,01	0,06	75,99	10,05	0,11	3,38
50M108040	Kirchberg	50M108040	50M108030	0	0,0000	0,00	0,06	76,00	10,15	0,13	2,70
50M106140	Sportanlage	50M106140	50M106130	1	0,2350	0,02	0,02	8,19	13,05	0,06	1,13
50M106130	Sportanlage	50M106130	50M106120	1	0,1502	0,02	0,04	14,47	11,97	0,09	1,12
50M106120	Sportanlage	50M106120	50M106110	1	0,0863	0,01	0,05	19,90	11,83	0,09	1,48
50M106110	Sportanlage	50M106110	50M106100	0	0,0000	0,00	0,05	19,90	11,97	0,05	3,48
50M106100	Sportanlage	50M106100	50M106090	0	0,0000	0,00	0,05	19,90	11,97	0,10	1,25
50M106090	Sportanlage	50M106090	50M106080	1	0,3496	0,03	0,08	40,06	12,18	0,17	1,42
50M106080	Sportanlage	50M106080	50M106070	1	0,0238	0,00	0,09	41,54	12,61	0,14	1,82
50M106070	Sportanlage	50M106070	50M106060	0	0,0000	0,00	0,09	41,53	12,68	0,08	3,35
50M108030	Kirchberg	50M108030	50M108020	2	0,0722	0,01	0,08	104,49	10,35	0,13	3,40
50M108020	Kirchberg	50M108020	50M108010	1	0,0420	0,01	0,08	108,03	10,35	0,18	2,49

Blatt 3 A

Haltung	Straßen- bezeichnung	Von Schacht	Bis Schacht	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser	Schmutz- wasser Summe	Max. Misch- wasser Qmax l/s	Max. Misch- wasser Zeit min	Max. Misch- wasser h m	Max. Misch- wasser v m/s
Nr.		Nr.	Nr.			Qh+Qf l/s	Qs l/s				
50M108010	Kirchberg	50M108010	50M107040	0	0,0000	0,00	0,08	112,91	10,12	0,21	2,09
50M107040	Kirchberg	50M107040	50M107030	2	0,0943	0,01	0,20	216,28	10,20	0,21	4,20
50M107030	Steige	50M107030	50M107020	2	0,0954	0,01	0,22	231,51	10,50	0,27	3,45
50M107020	Kirchberg	50M107020	50M107010	2	0,1259	0,02	0,24	251,09	10,35	0,28	3,64
50M107010	Steige	50M107010	50M106030	0	0,0000	0,00	0,24	250,80	10,49	0,25	3,93
50M106030	Steige	50M106030	50M106020	1	0,1478	0,02	0,29	320,18	10,40	0,24	4,01
50M106020	Steige	50M106020	50M106010	1	0,1248	0,02	0,31	340,38	10,40	0,24	4,27
50M106010	Steige	50M106010	50M101050	0	0,0000	0,00	0,31	340,45	10,43	0,24	4,32
50M101050	Hauptstraße	50M101050	50M101040	2	0,0970	0,01	2,98	1487,82	10,24	1,00	1,89
50M101040	Hauptstraße	50M101040	50M101030	2	0,5372	0,08	3,06	1574,87	10,18	1,00	2,01
50M103030	Mühlgasse	50M103030	50M103020	1	0,2227	0,03	0,03	38,17	10,02	0,10	1,92
50M103020	Mühlgasse	50M103020	50M103010	0	0,0000	0,00	0,03	38,06	10,06	0,18	0,87
50M103010	Mühlgasse	50M103010	50M101030	1	0,1108	0,01	0,04	59,60	10,36	0,25	0,96
50M104010	Mühlgasse	50M104010	50M101030	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50M101030	Hauptstraße	50M101030	50M101020	0	0,0000	0,00	3,10	1638,24	10,22	1,00	2,09
50M101020	Hauptstraße	50M101020	50M101010	0	0,0000	0,00	3,10	1638,45	10,28	1,00	2,09
50M102020	Radweg Rothenfels	50M102020	50M102010	1	0,1020	0,02	0,02	8,96	10,25	0,09	0,62
50M102010	Hauptstraße	50M102010	50M101010	2	0,1981	0,02	0,04	23,15	10,47	0,09	1,41
50M101010	Hauptstraße	50M101010	50M1010RÜB	2	0,1772	0,02	3,16	1683,29	10,21	1,00	2,14

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	v voll	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	%
50M101320	64,94	4,62	0	700	1,50	143,49	143,19	146,80	146,80	1,62	625,1	0,29	0,01	1,27	11,75	10,22	3,31	34
50M101310	63,88	5,17	0	700	1,50	143,19	142,86	146,72	146,72	1,72	661,1	0,30	0,01	1,41	-74,88	9,64	0,99	40
50M101300	24,38	9,84	0	700	1,50	142,86	142,62	146,69	146,25	2,37	913,7	5,83	0,01	0,75	-51,61	8,60	0,83	29
50M101290	35,80	1,68	0	700	1,50	142,62	142,56	146,76	146,22	0,98	375,4	0,11	0,01	0,93	52,99	8,02	0,78	96
50M115050	46,71	8,56	0	300	1,50	146,76	146,36	147,46	147,05	1,28	90,6	0,21	0,01	1,28	76,25	10,44	0,31	89
50M115040	64,55	7,59	0	300	1,50	146,36	145,87	147,45	147,33	1,21	85,3	0,37	0,01	1,49	104,57	10,54	0,52	123
50M115030	4,99	4,01	0	300	1,50	145,82	145,80	147,37	146,35	0,87	61,8	0,21	0,01	1,49	98,85	10,12	0,33	170
50M115020	9,48	4,22	0	300	1,50	145,80	145,76	147,38	146,32	0,90	63,5	0,12	0,00	1,54	91,91	11,05	0,52	167
50M115010	2,47	8,10	0	300	1,50	145,76	145,74	147,16	146,41	1,25	88,1	0,00	0,00	1,64	90,64	11,05	0,65	125
50M101280	0,99	20,20	0	700	1,50	142,56	142,54	147,01	146,15	3,40	1310,3	0,15	0,00	1,35	92,48	7,84	0,70	37
50M1012RÜa b	11,64	70,46	0	600	1,50	143,50	142,68	147,30	143,81	5,78	1633,1	0,00	0,00	5,38	367,57	11,30	0,19	34
50R007010	34,35	26,49	0	600	1,50	142,68	141,77	146,78	143,02	3,54	999,5	0,00	0,00	3,48	444,00	11,37	0,32	47
50R005060	45,09	21,51	0	200	1,50	146,11	145,14	147,78	146,21	1,56	49,0	0,00	0,00	1,31	25,00	5,71	0,10	51
50R005050	37,60	6,65	0	300	1,50	145,30	145,05	146,53	145,42	1,13	79,8	0,00	0,00	1,19	25,41	6,05	0,12	32
50R005040	6,98	11,46	0	300	1,50	145,05	144,97	146,80	145,15	1,48	104,9	0,00	0,00	1,23	25,28	6,29	0,10	24
50R005030	28,61	11,81	0	500	1,50	144,19	143,85	146,78	144,27	2,10	412,0	0,00	0,00	1,18	25,19	6,86	0,08	6
50R005020	26,89	48,68	0	500	1,50	143,80	142,49	145,87	143,86	4,27	838,1	0,00	0,00	1,95	25,19	6,95	0,06	3
50M1012RÜ	0,33	110,49	0	250	1,50	142,48	142,32	147,30	146,01	9,21	452,3	0,72	0,00	1,83	74,38	5,10	0,25	17
50M101260	45,35	2,65	0	400	1,50	151,00	150,88	153,63	151,28	0,86	107,6	0,15	0,01	1,53	107,42	10,44	0,28	100
50M101250	60,90	32,51	0	400	1,50	150,88	148,90	153,58	151,04	3,02	379,4	0,30	0,01	2,07	126,39	12,03	0,16	35
50M101240	37,95	11,07	0	400	1,50	148,90	148,48	151,30	149,17	1,76	221,0	0,54	0,01	1,83	142,14	12,09	0,27	70
50M101230	8,60	11,63	0	400	1,50	148,48	148,38	150,40	149,67	1,80	226,5	0,28	0,01	1,69	119,93	11,42	0,43	69
50M101220	26,90	9,29	0	400	1,50	148,38	148,13	150,23	149,71	1,61	202,4	0,21	0,01	1,63	120,45	11,20	0,43	80
50M101210	68,48	6,86	0	400	1,50	148,13	147,66	149,83	148,67	1,38	173,8	0,20	0,01	1,57	120,46	10,67	0,47	107
50M101200	37,52	8,80	0	400	1,50	147,66	147,33	149,93	148,49	1,57	196,9	0,20	0,01	1,72	141,48	10,24	0,49	104
50M101190	71,82	10,67	0	400	1,50	147,33	146,56	149,53	148,09	1,73	216,9	0,24	0,01	1,86	165,82	9,86	0,48	104
50M101180	70,16	11,46	0	400	1,50	146,56	145,76	148,89	147,46	1,79	224,9	0,31	0,01	2,44	172,55	9,32	0,48	110
50R101174	61,81	22,70	0	250	1,50	148,90	147,50	150,50	148,90	1,86	91,1	0,00	0,00	0,00	0,00	9,98	0,00	0
50R101173	14,82	16,53	0	250	1,50	147,50	147,25	149,00	147,57	1,58	77,7	0,00	0,00	1,14	14,91	9,63	0,07	19
50R101172	36,22	24,90	0	250	1,50	147,25	146,35	148,70	147,34	1,94	95,4	0,00	0,00	1,35	22,57	9,63	0,08	25
50R101171	29,04	16,87	0	250	1,50	146,35	145,86	148,00	146,79	1,60	78,5	0,00	0,00	1,45	4,47	9,56	1,65	62
50M101170	15,75	35,56	0	400	1,50	145,76	145,20	147,51	146,71	3,16	396,8	1,38	0,00	3,34	154,57	8,75	1,75	82
50M114020	54,72	47,06	0	250	1,50	149,34	146,77	150,96	149,47	2,68	131,4	2,31	0,00	2,73	71,38	10,08	0,13	54
50M114010	12,64	62,10	0	250	1,50	145,77	144,98	147,44	146,67	3,08	151,0	0,82	0,00	1,70	17,49	8,36	0,26	50
50M101160	66,67	4,95	0	600	1,50	144,95	144,62	146,93	146,41	1,52	430,9	0,21	0,01	1,50	113,18	8,22	0,60	92
50M101150	50,92	2,99	0	600	1,50	144,62	144,47	146,23	146,23	1,18	334,2	0,10	0,01	1,67	27,88	7,83	1,61	123
50M113020	25,93	41,53	0	200	1,50	145,93	144,85	147,88	147,65	2,17	68,1	2,04	0,01	2,19	22,37	9,17	1,72	51
50M113010	6,78	47,05	0	250	1,50	144,85	144,53	146,18	146,08	2,68	131,3	0,60	0,00	1,86	-11,08	7,44	1,33	-35
50M101140	22,43	10,16	0	700	1,50	144,47	144,24	146,14	146,08	2,41	928,5	0,12	0,01	1,46	27,45	7,54	0,76	48
50M112020	15,90	37,74	0	300	1,50	145,57	144,97	147,26	146,07	2,70	190,8	0,34	0,00	1,77	15,80	8,92	1,69	24
50M112010	16,69	31,16	0	300	1,50	144,97	144,45	146,64	146,06	2,45	173,3	1,53	0,00	1,76	5,40	8,01	1,67	29

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. grad.
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	%
50M101130	22,93	0,87	0	700	1,50	144,24	144,22	146,19	146,03	0,70	270,2	0,06	0,01	1,36	100,63	7,43	0,79	184
50M111030	7,65	18,30	0	300	1,50	146,15	146,01	148,09	146,27	1,88	132,7	0,24	0,00	1,74	42,52	10,04	0,12	32
50M111020	16,00	46,88	0	300	1,50	146,01	145,26	147,76	146,18	3,01	212,7	0,36	0,01	2,18	58,87	10,05	0,17	30
50M111010	26,95	29,31	0	300	1,50	145,26	144,47	147,18	146,10	2,38	168,1	1,44	0,00	2,17	41,07	8,50	1,92	44
50M101120	42,70	4,92	0	700	1,50	144,22	144,01	146,29	145,98	1,68	645,0	0,14	0,01	1,53	-59,25	6,84	2,07	91
50M101110	57,20	4,90	0	800	1,50	144,01	143,73	146,65	145,81	1,82	914,9	0,16	0,01	1,34	-58,74	6,57	2,64	74
50M101100	48,30	3,52	0	800	1,50	143,73	143,56	146,84	145,64	1,54	775,3	0,16	0,03	1,53	46,82	6,14	2,98	99
50M101090	35,15	2,84	0	800	1,50	143,56	143,46	146,98	145,47	1,39	696,6	-0,62	0,16	1,67	1,00	5,75	3,42	120
50M101080	32,90	8,21	0	800	1,50	143,46	143,19	147,11	145,32	2,36	1185,7	-0,95	0,36	1,78	-206,05	5,63	1,03	75
50M110020	18,41	27,05	0	250	1,50	144,81	144,31	146,67	146,27	2,03	99,5	0,27	0,00	1,64	23,87	8,62	1,46	35
50M110010	11,05	39,82	0	250	1,50	144,31	143,87	147,12	145,96	2,46	120,8	1,90	0,00	1,92	13,06	6,22	1,65	-37
50M101070	26,90	1,86	0	900	1,50	143,19	143,14	146,96	146,23	1,21	767,1	1,34	0,53	1,49	-167,82	5,43	0,90	123
50M109050	25,30	7,11	0	200	1,50	147,56	147,38	149,76	147,74	0,89	28,1	0,35	0,00	1,12	31,51	10,05	0,18	112
50M109040	2,85	38,60	0	300	1,50	147,33	147,22	148,95	147,42	2,73	193,0	0,33	0,00	1,87	31,48	10,04	0,09	16
50M109030	23,95	40,08	0	300	1,50	147,19	146,23	148,83	147,30	2,78	196,7	0,23	0,00	1,86	58,11	10,04	0,11	30
50M109020	21,05	17,58	0	300	1,50	146,23	145,86	147,48	146,39	1,84	130,0	0,56	0,00	1,89	73,13	10,12	0,16	56
50M109010	9,15	262,30	0	300	1,50	145,84	143,44	147,10	145,92	7,25	512,7	3,31	0,12	1,68	73,14	10,16	0,08	14
50M101060	59,00	4,61	0	900	1,50	143,14	142,87	146,96	145,83	1,90	1210,6	1,27	0,65	1,74	-142,80	5,04	1,07	91
50M105020	21,62	12,35	0	250	1,50	144,48	144,21	145,78	144,90	1,37	67,1	0,61	0,00	1,15	10,26	8,31	1,30	40
50M105010	9,60	16,67	0	250	1,50	144,19	144,03	146,29	145,14	1,59	78,0	0,38	0,00	1,25	-18,79	6,02	0,26	35
50M106060	7,08	42,37	0	200	1,50	164,80	164,50	166,00	164,88	2,19	68,8	-0,01	0,00	2,30	20,11	11,63	0,08	30
50M106050	48,81	264,29	0	200	1,50	164,50	151,60	165,50	164,56	5,58	175,3	0,97	0,01	3,64	33,12	10,29	0,06	19
50M106040	24,00	112,08	0	300	1,50	151,60	148,91	153,49	151,68	4,67	330,1	0,74	0,00	2,89	45,74	10,28	0,08	14
50M1070601	23,33	159,88	0	200	1,50	166,70	162,97	167,70	166,75	4,29	134,7	0,28	0,00	2,00	21,90	10,02	0,05	16
50M107080	32,65	90,05	0	300	1,50	168,85	165,91	170,31	168,92	4,18	295,5	0,39	0,00	2,76	37,28	10,03	0,07	13
50M107070	25,26	116,39	0	300	1,50	165,91	162,97	167,71	165,99	4,76	336,5	0,38	0,00	2,75	47,07	10,07	0,08	14
50M107060	25,00	128,40	0	300	1,50	162,97	159,76	165,92	163,07	5,00	353,7	0,48	0,00	3,93	83,55	10,07	0,10	24
50M107050	23,00	128,26	0	300	1,50	159,76	156,81	161,96	159,87	5,00	353,5	0,45	0,01	2,98	93,93	10,15	0,11	27
50M106060_1	7,08	42,39	0	200	1,50	164,80	164,50	166,00	164,88	2,19	68,8	-14,35	0,00	1,79	18,41	10,64	0,07	32
50M108080	4,15	122,89	0	200	1,50	173,73	173,22	174,74	173,80	3,75	117,8	0,21	0,00	2,81	31,38	9,99	0,07	27
50M108075	22,14	88,08	0	300	1,50	173,22	171,27	174,29	173,30	4,13	292,2	4,32	0,00	2,86	46,10	10,03	0,08	16
50M108070	6,53	64,32	0	300	1,50	171,27	170,85	173,48	171,36	3,53	249,4	0,26	0,00	2,55	46,05	10,04	0,09	18
50M108060	32,15	89,27	0	300	1,50	170,85	167,98	172,67	170,94	4,16	294,2	0,41	0,00	3,29	63,54	10,04	0,09	22
50M108050	26,00	120,00	0	300	1,50	167,98	164,86	169,70	168,08	4,83	341,7	0,79	0,00	3,38	75,99	10,05	0,10	22
50M108040	3,00	120,00	0	300	1,50	164,86	164,50	166,65	164,98	4,83	341,7	0,24	0,01	2,74	76,00	10,17	0,12	22
50M106140	85,61	10,51	0	200	1,50	177,50	176,60	178,50	177,57	1,09	34,2	0,15	0,00	1,14	8,13	12,55	0,07	24
50M106130	26,98	203,85	0	200	1,50	176,60	171,10	177,50	176,64	4,86	152,8	0,22	0,00	1,12	14,43	11,78	0,04	9
50M106120	28,86	6,93	0	200	1,50	171,10	170,90	172,00	171,23	0,88	27,7	0,34	0,00	1,48	19,90	11,77	0,13	72
50M106110	7,42	242,59	0	200	1,50	170,90	169,10	172,00	170,95	5,33	167,4	4,42	0,00	3,49	19,90	11,96	0,05	12
50M106100	11,60	211,21	0	200	1,50	169,10	166,65	171,00	169,15	4,95	155,6	0,00	0,00	8,35	19,86	12,17	0,05	13
50M106090	70,52	16,31	0	200	1,50	166,65	165,50	168,00	166,80	1,36	42,6	0,21	0,00	1,42	39,99	12,37	0,15	94
50M106080	16,62	12,03	0	200	1,50	165,50	165,30	167,00	165,68	1,16	36,6	0,63	0,00	1,85	41,54	12,57	0,18	114
50M106070	4,31	116,01	0	200	1,50	165,30	164,80	167,00	165,39	3,64	114,4	0,14	0,00	3,35	41,52	12,57	0,09	36

Blatt 3 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. grad.
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	%
50M108030	21,50	65,12	0	300	1,50	164,50	163,10	166,31	164,64	3,55	251,0	2,07	0,01	3,40	104,48	10,33	0,13	42
50M108020	19,00	281,58	0	300	1,50	162,18	156,83	165,61	162,27	7,54	532,7	13,81	0,01	2,51	107,81	10,47	0,09	20
50M108010	2,00	10,00	0	300	1,50	156,83	156,81	158,93	157,09	1,39	98,0	0,22	0,01	2,09	102,65	10,43	0,26	115
50M107040	28,00	128,21	0	300	1,50	156,81	153,22	158,26	156,98	5,00	353,4	1,77	0,01	4,59	215,95	10,33	0,17	61
50M107030	25,00	90,00	0	300	1,50	153,22	150,97	154,70	153,46	4,18	295,4	9,61	0,01	3,50	231,19	10,35	0,24	78
50M107020	39,98	43,77	0	300	1,50	150,97	149,22	152,32	152,01	2,91	205,5	2,15	0,01	3,64	250,87	10,48	1,17	122
50M107010	7,00	58,57	0	300	1,50	149,22	148,81	150,90	149,49	3,37	237,9	0,39	0,01	3,94	250,75	10,44	0,27	105
50M106030	32,00	49,69	0	400	1,50	148,81	147,22	150,48	149,05	3,74	469,4	3,18	0,00	4,01	320,14	10,36	0,24	68
50M106020	27,50	56,36	0	400	1,50	147,07	145,52	148,34	147,31	3,98	500,1	2,77	0,00	4,27	340,35	10,36	0,24	68
50M106010	6,35	58,27	0	400	1,50	145,50	145,13	146,80	145,74	4,05	508,5	2,86	0,00	4,32	340,43	10,39	0,24	67
50M101050	28,00	3,93	0	1000	1,50	142,87	142,76	146,39	144,89	1,88	1474,1	-1,92	0,95	1,89	-78,99	4,44	1,01	101
50M101040	64,00	3,75	0	1000	1,50	142,76	142,52	146,07	144,79	1,83	1440,1	-1,97	1,00	2,01	-100,32	4,35	1,09	109
50M103030	3,98	160,30	0	300	1,50	145,39	144,75	146,58	145,45	5,60	396,2	4,28	0,00	1,92	38,17	10,01	0,07	10
50M103020	40,87	10,23	0	300	1,50	144,75	144,33	146,32	144,88	1,40	99,1	9,98	0,00	0,97	38,06	10,06	0,13	38
50M103010	19,80	6,16	0	300	1,50	144,33	144,21	145,50	144,56	1,09	76,8	0,19	0,00	1,20	56,46	9,87	0,22	78
50M104010	19,15	54,83	0	200	1,50	145,06	144,01	145,76	145,06	2,49	78,3	0,00	0,08	0,00	0,00	5,67	0,00	0
50M101030	17,33	4,04	0	1000	1,50	142,52	142,45	145,58	144,49	1,90	1494,9	-5,21	1,00	2,09	86,84	0,84	1,01	110
50M101020	9,91	8,88	0	1000	1,50	142,45	142,36	145,89	144,42	2,83	2219,0	-5,06	1,00	2,09	-60,03	0,00	1,02	74
50M102020	25,53	3,52	0	200	1,50	144,90	144,81	146,37	144,99	0,63	19,7	0,06	0,01	0,62	8,95	10,18	0,09	46
50M102010	23,10	17,32	0	250	1,50	144,81	144,41	146,28	144,90	1,62	79,5	1,55	0,13	1,41	23,14	10,41	0,09	29
50M101010	23,82	1,76	0	1000	1,50	142,36	142,32	145,89	144,35	1,26	985,7	1,22	1,00	2,14	0,00	0,00	1,07	171

Überstau

Registrierungszeitraum = 30 Jahre

Bezugsniveau = -0,00 m

		Überlaufvolumen	
Haltung Nr	Schacht Nr	BLOCK-10 min T = 5.RS1	OTTER-KÖNIGER-15 min-T=5.RS1
50M101150	50M101150	3,47	0,66

Überstau								
Schacht	Anzahl Ereignisse	Wiederkehrzeit / Häufigkeit	Schacht	Anzahl Ereignisse	Wiederkehrzeit / Häufigkeit	Schacht	Anzahl Ereignisse	Wiederkehrzeit / Häufigkeit
50M101010	0	>30 / <0,03	50M106030	0	>30 / <0,03	50M114020	0	>30 / <0,03
50M101020	0	>30 / <0,03	50M106040	0	>30 / <0,03	50M115010	0	>30 / <0,03
50M101030	0	>30 / <0,03	50M106050	0	>30 / <0,03	50M115020	0	>30 / <0,03
50M101040	0	>30 / <0,03	50M106060	0	>30 / <0,03	50M115030	0	>30 / <0,03
50M101050	0	>30 / <0,03	50M106070	0	>30 / <0,03	50M115040	0	>30 / <0,03
50M101060	0	>30 / <0,03	50M106080	0	>30 / <0,03	50M115050	0	>30 / <0,03
50M101070	0	>30 / <0,03	50M106090	0	>30 / <0,03	50R005010	0	>30 / <0,03
50M101080	0	>30 / <0,03	50M106100	0	>30 / <0,03	50R005020	0	>30 / <0,03
50M101090	0	>30 / <0,03	50M106110	0	>30 / <0,03	50R005030	0	>30 / <0,03
50M1010RÜB	0	>30 / <0,03	50M106120	0	>30 / <0,03	50R005040	0	>30 / <0,03
50M101100	0	>30 / <0,03	50M106130	0	>30 / <0,03	50R005050	0	>30 / <0,03
50M101110	0	>30 / <0,03	50M106140	0	>30 / <0,03	50R005060	0	>30 / <0,03
50M101120	0	>30 / <0,03	50M107010	0	>30 / <0,03	50R007010	0	>30 / <0,03
50M101130	0	>30 / <0,03	50M107020	0	>30 / <0,03	50R007020	0	>30 / <0,03
50M101140	0	>30 / <0,03	50M107030	0	>30 / <0,03	50R101171	0	>30 / <0,03
50M101150	2	15 / 0,07	50M107040	0	>30 / <0,03	50R101172	0	>30 / <0,03
50M101160	0	>30 / <0,03	50M107050	0	>30 / <0,03	50R101173	0	>30 / <0,03
50M101170	0	>30 / <0,03	50M107060	0	>30 / <0,03	50R101174	0	>30 / <0,03
50M101180	0	>30 / <0,03	50M1070601	0	>30 / <0,03			
50M101190	0	>30 / <0,03	50M107070	0	>30 / <0,03			
50M101200	0	>30 / <0,03	50M107080	0	>30 / <0,03			
50M101210	0	>30 / <0,03	50M108010	0	>30 / <0,03			
50M101220	0	>30 / <0,03	50M108020	0	>30 / <0,03			
50M101230	0	>30 / <0,03	50M108030	0	>30 / <0,03			
50M101240	0	>30 / <0,03	50M108040	0	>30 / <0,03			
50M101250	0	>30 / <0,03	50M108050	0	>30 / <0,03			
50M101260	0	>30 / <0,03	50M108060	0	>30 / <0,03			
50M101280	0	>30 / <0,03	50M108070	0	>30 / <0,03			
50M101290	0	>30 / <0,03	50M108075	0	>30 / <0,03			
50M1012PW	0	>30 / <0,03	50M108080	0	>30 / <0,03			
50M1012RÜ	0	>30 / <0,03	50M109010	0	>30 / <0,03			
50M1012RÜab	0	>30 / <0,03	50M109020	0	>30 / <0,03			
50M101300	0	>30 / <0,03	50M109030	0	>30 / <0,03			
50M101310	0	>30 / <0,03	50M109040	0	>30 / <0,03			
50M101320	0	>30 / <0,03	50M109050	0	>30 / <0,03			
50M102010	0	>30 / <0,03	50M110010	0	>30 / <0,03			
50M102020	0	>30 / <0,03	50M110020	0	>30 / <0,03			
50M103010	0	>30 / <0,03	50M111010	0	>30 / <0,03			
50M103020	0	>30 / <0,03	50M111020	0	>30 / <0,03			
50M103030	0	>30 / <0,03	50M111030	0	>30 / <0,03			
50M104010	0	>30 / <0,03	50M112010	0	>30 / <0,03			
50M105010	0	>30 / <0,03	50M112020	0	>30 / <0,03			
50M105020	0	>30 / <0,03	50M113010	0	>30 / <0,03			
50M106010	0	>30 / <0,03	50M113020	0	>30 / <0,03			
50M106020	0	>30 / <0,03	50M114010	0	>30 / <0,03			

Bauwerke

Haltung Nr.	Schacht Nr.	Bauwerkstyp	Trockenwetter Abfluss l/s	Maximaler Mischwasserabfluss		Maximale Wasserspiegellage	
				Abfluss l/s	Zeitpunkt min	Abfluss l/s	Zeitpunkt min
50M101010	50M1010RÜB	Freier Auslass	3,16	1683,29	10,21	0,00	0,00
50R005020	50R005010	Freier Auslass	0,00	25,19	6,96	25,19	6,95
50R007010	50R007020	Freier Auslass	0,00	474,37	11,44	444,00	11,37
50M101280	50M1012RÜ	Wehr	0,73	487,83	11,12	92,48	7,84
50M106070	50M106060	Wehr	0,09	41,53	12,68	41,52	12,57
50M1012RÜ	50M1012PW	Pumpe	0,73	76,96	5,43	74,38	5,10

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)
0	7,345	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0	0	0,000	0,100
1	0,559	45,00	0,252	23,00	0,129	12,00	0,067	10,00	0,056	45	25	0,050	0,100
2	1,570	100,00	1,570	0,00	0,000	100,00	1,570	0,00	0,000	0	0	0,000	0,100
26	3,811	68,00	2,592	29,00	1,105	6,00	0,229	33,00	1,258	0	0	0,050	0,100
43	5,457	89,00	4,856	43,00	2,346	23,00	1,255	23,00	1,255	45	246	0,050	0,100
44	2,469	70,00	1,729	33,00	0,815	13,00	0,321	24,00	0,593	45	111	0,050	0,100
45	1,963	29,00	0,569	9,00	0,177	15,00	0,294	5,00	0,098	45	88	0,050	0,100
47	0,436	20,00	0,087	0,00	0,000	0,00	0,000	20,00	0,087	0	0	0,000	0,100
54	1,874	5,00	0,094	0,00	0,000	0,00	0,000	5,00	0,094	0	0	0,000	0,100
Σ	25,485		11,749		4,572		3,737		3,440		470		

Einzugsgebietsdaten

EZG Nr	Gesamt- fläche ha	Zufluss zu Haltung	Zufluss zu Schmutz- wasser- haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss l/s	Konst. Regen- wasser- zufluss l/s	Fließ- länge m	Bodenart
E001	1,125	50M101260		0	0,0	0,0	76,21	4
E002	0,636	50M101250		0	0,0	0,0	74,92	4
E003	0,637	50M101240		0	0,0	0,0	81,46	4
E004	0,559	50M101210		0	0,0	0,0	90,07	4
E005	0,348	50M101200		0	0,0	0,0	80,84	4
E006	0,519	50M101190		0	0,0	0,0	84,95	4
E007	0,457	50M101180		0	0,0	0,0	96,77	4
E008	0,281	50M114020		0	0,0	0,0	71,24	4
E009	0,425	50M101160		0	0,0	0,0	108,01	4
E010	0,483	50M113020		0	0,0	0,0	93,92	4
E011	0,264	50M112020		0	0,0	0,0	103,93	4
E012	0,185	50M111030		0	0,0	0,0	100,32	4
E013	0,204	50M101120		0	0,0	0,0	124,86	4
E014	0,458	50M101110		0	0,0	0,0	119,75	4
E015	0,388	50M101100		0	0,0	0,0	112,19	4
E016	0,292	50M101090		0	0,0	0,0	108,96	4
E017	0,084	50M109030		0	0,0	0,0	46,62	4
E018	0,337	50M107080		1	0,0	0,0	6,50	4
E019	0,133	50M108075		1	0,0	0,0	17,67	4
E020	0,090	50M107070		1	0,0	0,0	15,28	4
E021	0,043	50M102010		2	0,0	0,0	10,47	4
E022	0,111	50M103010		2	0,0	0,0	17,04	4
E023	0,037	50M101150		2	0,0	0,0	26,84	4
E024	0,049	50M101160		2	0,0	0,0	32,13	4
E025	0,019	50M101170		2	0,0	0,0	9,04	4
E026	0,268	50M115050		2	0,0	0,0	51,36	4
E027	0,097	50M115040		2	0,0	0,0	36,31	4
E028	0,195	50M101290		2	0,0	0,0	15,69	4
E029	0,365	50M101320		2	0,0	0,0	64,89	4
E030	0,168	50M108080		2	0,0	0,0	21,40	4
E031	0,029	50R101171		2	0,0	0,0	12,56	4
E032	0,039	50R101172		2	0,0	0,0	16,41	4
E033	0,081	50R101173		2	0,0	0,0	26,88	4
E034	0,069	50M101200		2	0,0	0,0	20,67	4
E035	2,765	50M101320		26	0,0	0,0	149,39	4
E036	0,390	50M101310		26	0,0	0,0	43,79	4
E037	0,427	50M101290		26	0,0	0,0	30,30	4
E038	0,229	50M115050		26	0,0	0,0	34,37	4

EZG	Gesamtfläche	Zufluss zu Haltung	Zufluss zu Schmutzwasserhaltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss l/s	Konst. Regenwasserzufluss l/s	Fließlänge m	Bodenart
Nr	ha							
E039	0,223	50M103030		43	0,0	0,0	12,28	4
E040	0,125	50M106020		43	0,0	0,0	13,52	4
E041	0,148	50M106030		43	0,0	0,0	14,62	4
E042	0,056	50M107020		43	0,0	0,0	16,55	4
E043	0,054	50M106040		43	0,0	0,0	6,87	4
E044	0,023	50M106040		43	0,0	0,0	10,15	4
E045	0,020	50M106050		45	0,0	0,0	9,62	4
E046	0,044	50M107030		43	0,0	0,0	12,88	4
E047	0,031	50M108030		43	0,0	0,0	9,41	4
E048	0,062	50M107060		43	0,0	0,0	15,08	4
E049	0,017	50M106060		43	0,0	0,0	1,36	4
E050	0,128	50M107060 1		43	0,0	0,0	3,57	4
E051	0,024	50M106080		43	0,0	0,0	6,80	4
E052	0,320	50M101040		43	0,0	0,0	39,18	4
E053	0,125	50M105020		43	0,0	0,0	8,93	4
E054	0,173	50M101060		43	0,0	0,0	30,76	4
E055	0,052	50M101050		43	0,0	0,0	18,09	4
E056	0,034	50M109050		43	0,0	0,0	8,87	4
E057	0,151	50M109050		43	0,0	0,0	25,99	4
E058	0,089	50M109020		43	0,0	0,0	8,83	4
E059	0,219	50M101080		43	0,0	0,0	35,46	4
E060	0,243	50M111030		43	0,0	0,0	42,30	4
E061	0,055	50M110020		43	0,0	0,0	15,53	4
E062	0,042	50M101070		43	0,0	0,0	22,48	4
E063	0,036	50M110010		43	0,0	0,0	10,85	4
E064	0,149	50M109030		43	0,0	0,0	6,48	4
E065	0,097	50M111020		43	0,0	0,0	6,76	4
E066	0,054	50M111010		43	0,0	0,0	8,09	4
E067	0,146	50M112020		43	0,0	0,0	32,07	4
E068	0,036	50M112020		43	0,0	0,0	7,40	4
E069	0,035	50M112010		43	0,0	0,0	5,07	4
E070	0,058	50M101130		43	0,0	0,0	12,46	4
E071	0,169	50M113020		43	0,0	0,0	4,58	4
E072	0,124	50M101150		43	0,0	0,0	23,02	4
E073	0,297	50M101160		43	0,0	0,0	40,74	4
E074	0,122	50M101010		43	0,0	0,0	18,68	4
E075	0,328	50M101060		43	0,0	0,0	39,49	4
E076	0,039	50M101140		43	0,0	0,0	11,67	4
E077	0,045	50M107050		43	0,0	0,0	13,01	4

Tiefbautechnisches Büro Köhl Würzburg GmbH * Konradstraße 9 * 97072 Würzburg * Tel. 0931/35500-0 Fax 0931/35500-16

Projekt: WWA - Hafenoehr - Bereich RÜB 1 Berechnung mit Seriensimulation T = 5

Netzteil: Gesamtnetz

EZG	Gesamt- fläche	Zufluss zu Haltung	Zufluss zu Schmutz- wasser- haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss l/s	Konst. Regen- wasser- zufluss l/s	Fließ- länge m	Bodenart
Nr	ha							
E078	0,057	50M107040		43	0,0	0,0	14,31	4
E079	0,024	50M107060		43	0,0	0,0	13,88	4
E080	0,017	50M107050		43	0,0	0,0	8,01	4
E081	0,037	50M107040		43	0,0	0,0	13,94	4
E082	0,052	50M107030		43	0,0	0,0	11,67	4
E083	0,030	50M101070		43	0,0	0,0	10,64	4
E084	0,374	50M101100		43	0,0	0,0	43,63	4
E085	0,048	50M110020		43	0,0	0,0	14,26	4
E086	0,044	50M108060		43	0,0	0,0	16,34	4
E087	0,059	50M108060		43	0,0	0,0	18,28	4
E088	0,041	50M108030		43	0,0	0,0	14,93	4
E089	0,073	50M108050		43	0,0	0,0	15,79	4
E090	0,045	50M101050		43	0,0	0,0	20,99	1
E091	0,217	50M101040		43	0,0	0,0	33,05	1
E092	0,096	50M106050		43	0,0	0,0	28,23	1
E093	0,070	50M107020		43	0,0	0,0	19,30	1
E094	0,238	50M101090		44	0,0	0,0	35,20	4
E095	0,275	50M101100		44	0,0	0,0	34,20	4
E096	0,243	50M101110		44	0,0	0,0	34,18	4
E097	0,437	50M101110		44	0,0	0,0	47,22	4
E098	0,135	50M101120		44	0,0	0,0	25,90	4
E099	0,247	50M101120		44	0,0	0,0	42,47	4
E100	0,238	50M101090		44	0,0	0,0	37,00	4
E101	0,176	50M101200		44	0,0	0,0	26,86	4
E102	0,479	50M114020		44	0,0	0,0	3,64	4
E103	0,338	50M101190		45	0,0	0,0	37,58	4
E104	0,333	50M101180		45	0,0	0,0	34,25	4
E105	0,165	50M110020		45	0,0	0,0	17,80	4
E106	0,166	50M101240		45	0,0	0,0	20,26	4
E107	0,225	50M101250		45	0,0	0,0	30,60	4
E108	0,304	50M101260		45	0,0	0,0	1,28	4
E109	0,268	50M101080		45	0,0	0,0	100,38	4
E110	0,102	50M102020		45	0,0	0,0	2,71	4
E111	0,042	50M108020		45	0,0	0,0	10,19	4
E112	0,086	50M106120		47	0,0	0,0	20,50	4
E113	0,350	50M106090		47	0,0	0,0	38,40	4
E114	0,235	50M106140		54	0,0	0,0	29,37	4
E115	0,277	50M101210		54	0,0	0,0	38,96	4
E116	0,413	50M115040		54	0,0	0,0	46,47	4
E117	0,265	50M115050		54	0,0	0,0	43,42	4

EZG Nr	Gesamt- fläche ha	Zufluss zu Haltung	Zufluss zu Schmutz- wasser- haltung	BZ	Konst. Schmutz- wasser- zufluss l/s	Konst. Regen- wasser- zufluss l/s	Fließ- länge m	Bodenart
E118	0,150	50M101210		54	0,0	0,0	38,13	4
E119	0,150	50M106130		54	0,0	0,0	13,78	4
E120	0,056	50M101010		54	0,0	0,0	19,72	4
E121	0,155	50M102010		54	0,0	0,0	17,54	4
E122	0,173	50M101220		54	0,0	0,0	11,99	4

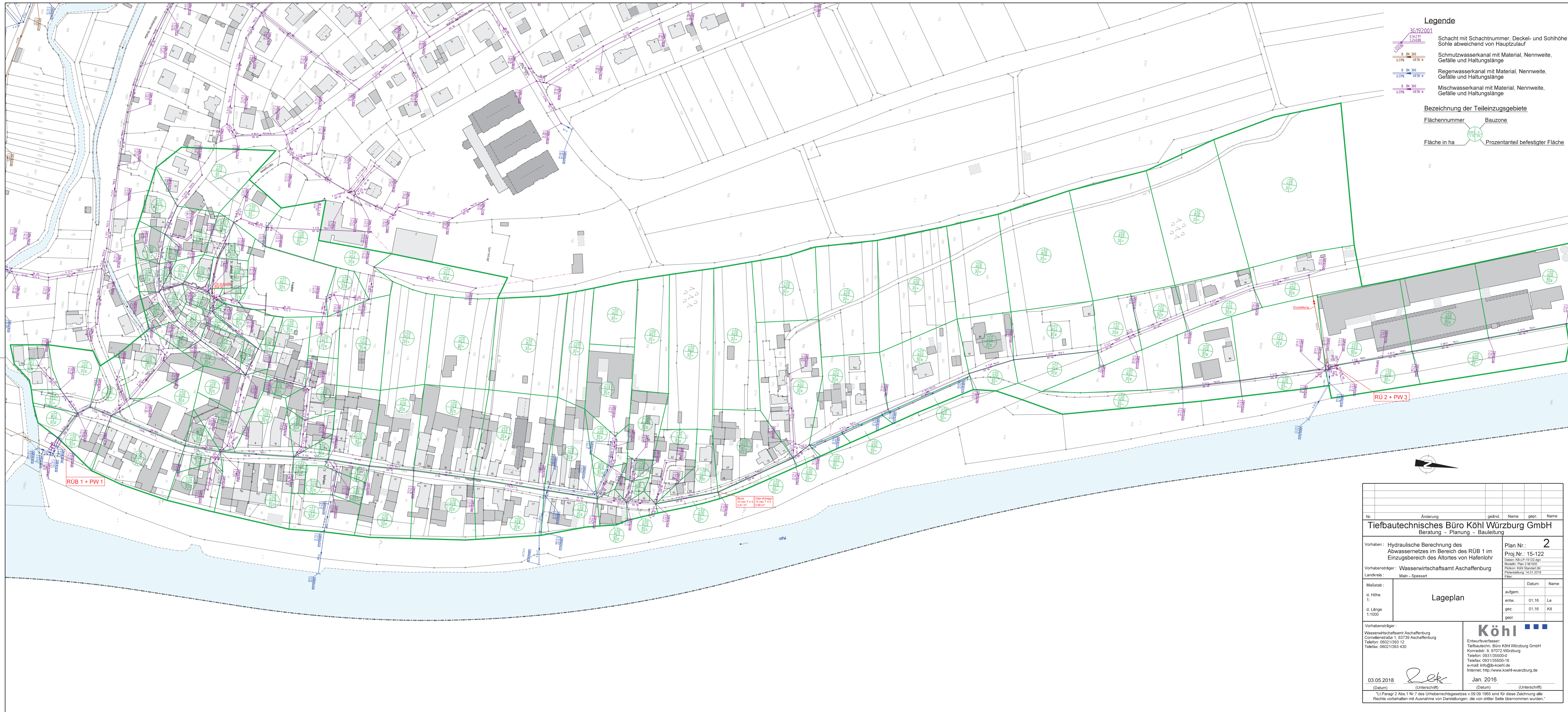
Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Nennweite	Rohrlänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
				Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
	DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	200	489,12	16,28	69,12	0,20	2,29
0 Kreisprofil 2:2	250	310,60	10,34	27,83	0,74	2,06
0 Kreisprofil 2:2	300	757,63	25,22	62,48	1,97	3,10
0 Kreisprofil 2:2	400	521,53	17,36	17,85	0,65	2,08
0 Kreisprofil 2:2	500	56,60	1,88	29,10	0,00	3,14
0 Kreisprofil 2:2	600	167,08	5,56	13,24	0,12	2,15
0 Kreisprofil 2:2	700	282,55	9,41	4,98	0,69	1,63
0 Kreisprofil 2:2	800	179,55	5,98	4,57	-0,21	1,76
0 Kreisprofil 2:2	900	88,90	2,96	3,62	1,29	1,68
0 Kreisprofil 2:2	1000	150,56	5,01	3,65	-2,06	1,83
Summe:		3004,12	100,00			


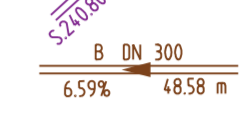
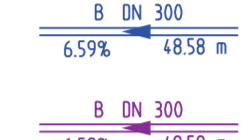
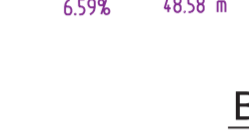
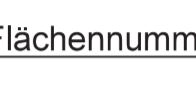
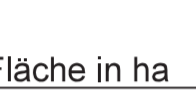


Gesamtrohrliste

Profilart	Nennweite	Rohrlänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
				Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
	DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	200	489,12	16,28	69,12	0,20	2,29
0 Kreisprofil 2:2	250	310,60	10,34	27,83	0,74	2,06
0 Kreisprofil 2:2	300	757,63	25,22	62,48	1,97	3,10
0 Kreisprofil 2:2	400	521,53	17,36	17,85	0,65	2,08
0 Kreisprofil 2:2	500	56,60	1,88	29,10	0,00	3,14
0 Kreisprofil 2:2	600	167,08	5,56	13,24	0,12	2,15
0 Kreisprofil 2:2	700	282,55	9,41	4,98	0,69	1,63
0 Kreisprofil 2:2	800	179,55	5,98	4,57	-0,21	1,76
0 Kreisprofil 2:2	900	88,90	2,96	3,62	1,29	1,68
0 Kreisprofil 2:2	1000	150,56	5,01	3,65	-2,06	1,83
Summe:		3004,12	100,00			





Legende

-  Schacht mit Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe Sohle abweichend von Hauptlauf
-  Schmutzwasserkanal mit Material, Nennweite, Gefälle und Haltungslänge
-  Regenwasserkanal mit Material, Nennweite, Gefälle und Haltungslänge
-  Mischwasserkanal mit Material, Nennweite, Gefälle und Haltungslänge
- Bezeichnung der Teileinzugsgebiete**
-  Flächennummer
-  Bauzone
-  Fläche in ha
-  Prozentanteil befestigter Fläche

<p>Nr. _____</p> <p>Änderung _____ geänd. Name _____ gepr. Name _____</p> <p>Tiefbautechnisches Büro Köhl Würzburg GmbH Beratung - Planung - Bauleitung</p> <p>Vorhaben: Hydraulische Berechnung des Abwassernetzes im Bereich des RUB 1 im Einzugsbereich des Altortes von Hafenlohr</p> <p>Vorbereitender: Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg</p> <p>Landkreis: Main - Spessart</p> <p>Maßstab: _____</p> <p>d. Höhe: _____</p> <p>d. Länge: 1:1000</p> <p>Vorbereitender: Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg Cornelienstraße 1 63759 Aschaffenburg Telefon: 09221/393 12 Telefax: 09221/393 430</p> <p>03.05.2018 (Datum)</p>	<p>Plan Nr.: 2</p> <p>Proj. Nr.: 15-122</p> <p>Datum: 03.05.2018 Merkmal: Plan 15-122 Planer: Köhl Würzburg Freigegeben: 15.05.2018</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aufgem.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>entw.</td> <td>01.16</td> <td>Le</td> </tr> <tr> <td>gez.</td> <td>01.16</td> <td>Kö</td> </tr> <tr> <td>gepr.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Köhl</p> <p>Einzelverfasser: Tiefbautechn. Büro Köhl Würzburg GmbH Kornelienstr. 1 97072 Würzburg Telefon: 0931/35502-0 Telefax: 0931/35502-16 E-Mail: info@koehl.de Internet: http://www.koehl-wuerzburg.de</p> <p>Jan. 2016 (Datum)</p>		Datum	Name	aufgem.			entw.	01.16	Le	gez.	01.16	Kö	gepr.		
	Datum	Name														
aufgem.																
entw.	01.16	Le														
gez.	01.16	Kö														
gepr.																

"§ 11 Absatz 1 Nr. 1 des Urheberrechtsgesetzes vom 09.09.1965 sind für diese Zeichnung alle Rechte vorbehalten mit Ausnahme von Darstellungen, die von dritter Seite übernommen wurden."

