

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

### Anlage 18.3

#### Berechnungen zur wasserrechtlichen Genehmigung

##### 2. Planänderung

geändert: Teilentwässerungsbereiche TE 01 und TE 02  
(ersetzt Seite 2 bis 20 der planfestgestellten Anlage 18.3c)

Datum: 27.11.2024

Auftraggeber:



RTW GmbH  
Stiftstraße 9 -17  
60313 Frankfurt am Main

Ersteller:



Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH  
Hanauer Landstraße 211  
60314 Frankfurt am Main

Planaufsteller	-	Phase	-	Gewerk	-	Planart	-	PSP-Code	-	Ifd. Nr.	-	Index	Format
SPI	-	4	-	OV	-	HB	-	01_00_00_000	-	001	-	0	.PDF

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis  
Anlage 18.3.1, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.1c  
Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE01

Km 2,1+46 - 3,3+23  
Einleitstelle: Kanal der Stadtentwässerung Frankfurt am Main (Steinbacher Hohl, Gemarkung Praunheim, Flur 5, Flurstück 68/8)

1. Eingangswerte  
1.1 Ermittlung undurchlässige Fläche  $A_u$

Bezeichnung	Teilflächen $\Sigma A \text{ [m}^2\text{]}$	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A \cdot \Psi = A_u \text{ [m}^2\text{]}$ (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	1.823	0,9	1.700
Schotteroberbau (Schottergleis)	4.800	0,9*	4.400
Schotteroberbau (Rasengleis)	9.328	0,9*	8.400
Wirtschaftsweg - unbefestigt	1.492	0,4**	600
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	4.710	0,9	4.300
Böschung - abgedicht	3.419	0,9	3.100
Böschung	2.893	0,2	600
Summe	28.465	-	23.100
		$A_u \text{ [ha]} =$	2,31

1.2 Ermittlung Drosselabfluss

In Abstimmung mit der Stadtentwässerung Frankfurt am Main wurde der Drosselabfluss für die Einleitung in das bestehende Kanalsystem auf 2,5 l/s festgelegt.

Drosselabfluss:

$Q_{Dr,u}$

2,5 [l/s]

Regenanteil der Drosselabflusspende

$q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$

$q_{Dr,R,u}$

1,1 [l/(s\*ha)]

2. Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Das Bewertungsverfahren entfällt aufgrund der direkten Einleitung in das bestehende Kanalsystem.

3. Anmerkung

Das Teileinzugsgebiet TE01 wird in drei Unterbereiche aufgeteilt.

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau  
\*\* Abdichtung unter dem Wirtschaftsweg bei oberflächlichem Abfluss von 0,6 nach außen verbleiben 0,4

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.1, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.1c

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE01

Km 2,1+46 - 3,3+23

Einleitstelle: Kanal der Stadtentwässerung Frankfurt am Main (Steinbacher Hohl, Gemarkung Praunheim, Flur 5, Flurstück 68/8)

### Unterteilung des TE01 in drei Unterbereiche (UB)

	Einleitung in	Einleitmenge [l/s]	A <sub>u</sub> [ha]
<b>Unterbereich 1</b> - BAB5 bis Hebeanlage	Hebeanlage	5	0,93
<b>Unterbereich 2</b> - Heerstraße bis Hebeanlage	Hebeanlage	5	0,49
<b>Hebeanlage</b>	Unterbereich 3	10	-
<b>Unterbereich 3</b> - Hebeanlage bis Einleitstelle	Kanal Steinbacher Hohl	2,5	0,94

### Zusammenfassung benötigter Stauraum

Regenhäufigkeit nach DWA-A 118, Tab.2:

Unterirdische Verkehrsanlage; n= 0,2

Dauerstufe D [min]	Unterbereich 1, benötigter Stauraum [m³]	Unterbereich 2, benötigter Stauraum [m³]	Unterbereich 3, benötigter Stauraum [m³]
5	126,68	65,96	132,18
10	168,79	87,37	178,89
15	194,19	99,97	208,71
20	214,37	109,82	233,24
30	240,09	121,82	267,53
45	264,89	132,54	305,02
60	282,33	139,39	335,08
90	305,85	147,10	383,71
120	319,25	149,47	422,11
180	335,03	148,42	487,77
240	345,03	144,32	547,59
360	343,97	125,03	645,95
540	329,32	89,20	780,28
720	301,12	46,24	900,91
1080	240,61	0,00	1138,03
1440	154,03	0,00	1348,79
2880	0,00	0,00	1433,99
4320	0,00	0,00	1378,52

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.1, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.1c

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE01 - Unterbereich 1

Km 2,4+45 - 3,3+23

Einleitstelle: Kanal der Stadtentwässerung Frankfurt am Main (Steinbacher Hohl, Gemarkung Praunheim, Flur 5, Flurstück 68/8)

**1. Eingangswerte****1.1 Ermittlung undurchlässige Fläche  $A_u$** 

Bezeichnung	Teilflächen $\Sigma A$ [m <sup>2</sup> ]	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A \cdot \Psi = A_u$ [m <sup>2</sup> ] (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	1.070	0,9	1.000
Schotteroberbau (Schottergleis)	4.800	0,9*	4.400
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	1.852	0,9	1.700
Wirtschaftsweg - unbefestigt	988	0,4**	400
Böschung - abgedicht	1.265	0,9	1.200
Böschung	2.893	0,2	600
<b>Summe</b>	<b>12.868</b>	-	<b>9.300</b>

 $A_u$  [ha]= 0,93**1.2 Ermittlung Drosselabfluss**

Der Abfluss des Unterbereich 1 wird so gedrosselt, dass 5 l/s zur Hebeanlage zufließen.

Drosselabfluss	$Q_{Dr,u}$	5 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende	$q_{Dr,R,u}$	5,4 [l/(s*ha)]
$q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$		
unterliegende Pumpleistung	$q_{zu, max}$	10,00 [l/s]

**2. Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153**

Das Bewertungsverfahren entfällt aufgrund der direkten Einleitung in den Pumpschacht.

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

\*\* Abdichtung unter dem Wirtschaftsweg bei oberflächlichem Abfluss von 0,6 nach außen verbleiben 0,4

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.1, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.1c

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE01 - Unterbereich 1

Km 2,4+45 - 3,3+23

Einleitstelle: Kanal der Stadtentwässerung Frankfurt am Main (Steinbacher Hohl, Gemarkung Praunheim, Flur 5, Flurstück 68/8)

**3. Ermittlung Regenrückhalteraum gem. DWA-A 117****3.1 Bemessung Speichervolumen**

Regenhäufigkeit nach DWA-A 118, Tab.2:

n=

0,2

Stadtzentren, Industrie und Gewerbegebiete

Dauerstufe D [min]	zugehörige Regenwasserspende r gem. KOSTRA-DWD 2020 [l/(s*ha)]	Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ [l/(s*ha)]	Zuschlagsfaktor $f_z$ gem. ATV-A 117, Tab. 2 Risikomaß hoch	Abminderungsfaktor $f_A$ gem. ATV- A 117, Bild 3	Dimensionierungsfaktor	erforderliches Volumen $V_{s,u}$ [m³/ha] $(r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$	$A_U$ [ha]	erforderliches Volumen bezogen auf Fläche [m³] $(r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06 * (\Sigma A_U * 10^{-4})$
5	418,1	5,4	1,10	1,0	0,06	136,21	0,93	126,7
10	280,4	5,4	1,10	1,0	0,06	181,50	0,93	168,8
15	216,3	5,4	1,10	1,0	0,06	208,81	0,93	194,2
20	180,0	5,4	1,10	1,0	0,06	230,50	0,93	214,4
30	135,8	5,4	1,10	1,0	0,06	258,16	0,93	240,1
45	101,3	5,4	1,10	1,0	0,06	284,82	0,93	264,9
60	82,0	5,4	1,10	1,0	0,06	303,58	0,93	282,3
90	60,7	5,4	1,10	1,0	0,06	328,87	0,93	305,9
120	48,7	5,4	1,10	1,0	0,06	343,28	0,93	319,3
180	35,7	5,4	1,10	1,0	0,06	360,25	0,93	335,0
240	28,8	5,4	1,10	1,0	0,06	371,00	0,93	345,0
360	20,9	5,4	1,10	1,0	0,06	369,86	0,93	344,0
540	15,3	5,4	1,10	1,0	0,06	354,11	0,93	329,3
720	12,2	5,4	1,10	1,0	0,06	323,78	0,93	301,1
1080	9,0	5,4	1,10	1,0	0,06	258,72	0,93	240,6
1440	7,1	5,4	1,10	1,0	0,06	165,62	0,93	154,0
2880	4,3	5,4	1,10	1,0	0,06	-212,96	0,93	-198,0
4320	3,1	5,4	1,10	1,0	0,06	-646,75	0,93	-601,5

**3.2 Beschreibung der gewählten Entwässerung**

Das anfallende Regenwasser wird über die Böschungen in die Mulden geführt und über die belebte Bodenzone der Tiefenentwässerung (Drain- bzw. Kanalsystem) zugeführt. Unter Beachtung des Drosselabflusses erfolgt die Einleitung in den Pumpschacht. Bei Ausführung der Tiefenentwässerung wird berücksichtigt, dass das erforderliche Rückstauvolumen in Abhängigkeit des Drosselabflusses vorgehalten wird. Ein hydraulischer Nachweis des Tiefenentwässerungssystems erfolgt im Zuge der weiteren Planung.

Km 2,4+45 - 3,3+23

Einleitstelle: Kanal der Stadtentwässerung Frankfurt am Main (Steinbacher Hohl, Gemarkung Praunheim, Flur 5, Flurstück 68/8)

**1. Eingangswerte****1.1 Ermittlung undurchlässige Fläche  $A_u$** 

Bezeichnung	Teilflächen $\Sigma A$ [m <sup>2</sup> ]	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A * \Psi = A_u$ [m <sup>2</sup> ] (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	37	0,9	100
Schotteroberbau (Schottergleis)	0	0,9*	0
Schotteroberbau (Rasengleis)	3.268	0,9*	3.000
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	982	0,9	900
Böschung	922	0,9	900
<b>Summe</b>	<b>5.209</b>	-	<b>4.900</b>
<b><math>A_u</math> [ha]=</b>			<b>0,49</b>

**1.2 Ermittlung Drosselabfluss**

Der Abfluss des Unterbereich 2 wird so gedrosselt, dass 5 l/s zur Hebeanlage zufließen.

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	5 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	10,2 [l/(s*ha)]
unterliegende Pumpleistung	$q_{zu, max}$	10,00 [l/s]

**2. Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153**

Das Bewertungsverfahren entfällt aufgrund der direkten Einleitung in den Pumpschacht.

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.1, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.1c

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE01 - Unterbereich 2

Km 2,4+45 - 3,3+23

Einleitstelle: Kanal der Stadtentwässerung Frankfurt am Main (Steinbacher Hohl, Gemarkung Praunheim, Flur 5, Flurstück 68/8)

**3. Ermittlung Regenrückhalteraum gem. DWA-A 117****3.1 Bemessung Speichervolumen**

Regenhäufigkeit nach DWA-A 118, Tab.2:

n=

0,2

Stadtzentren, Industrie und Gewerbegebiete

Dauerstufe D [min]	zugehörige Regenwasserspende r gem. KOSTRA-DWD 2020 [l/(s*ha)]	Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,U}$ [l/(s*ha)]	Zuschlagsfaktor $f_z$ gem. ATV-A 117, Tab. 2 Risikomaß hoch	Abminderungsfaktor $f_A$ gem. ATV-A 117, Bild 3	Dimensionierungsfaktor	erforderliches Volumen $V_{S,U}$ [m³/ha] $(f_{D,n} \cdot q_{Dr,R,U}) \cdot D^* \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06$	$A_U$ [ha]	erforderliches Volumen bezogen auf Fläche [m³] $(f_{D,n} \cdot q_{Dr,R,U}) \cdot D^* \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06 \cdot (\sum A_U \cdot 10^{-4})$
5	418,1	10,2	1,10	1,0	0,06	134,62	0,49	66,0
10	280,4	10,2	1,10	1,0	0,06	178,31	0,49	87,4
15	216,3	10,2	1,10	1,0	0,06	204,03	0,49	100,0
20	180,0	10,2	1,10	1,0	0,06	224,13	0,49	109,8
30	135,8	10,2	1,10	1,0	0,06	248,60	0,49	121,8
45	101,3	10,2	1,10	1,0	0,06	270,49	0,49	132,5
60	82,0	10,2	1,10	1,0	0,06	284,46	0,49	139,4
90	60,7	10,2	1,10	1,0	0,06	300,20	0,49	147,1
120	48,7	10,2	1,10	1,0	0,06	305,05	0,49	149,5
180	35,7	10,2	1,10	1,0	0,06	302,89	0,49	148,4
240	28,8	10,2	1,10	1,0	0,06	294,53	0,49	144,3
360	20,9	10,2	1,10	1,0	0,06	255,16	0,49	125,0
540	15,3	10,2	1,10	1,0	0,06	182,05	0,49	89,2
720	12,2	10,2	1,10	1,0	0,06	94,37	0,49	46,2
1080	9,0	10,2	1,10	1,0	0,06	-85,40	0,49	-41,8
1440	7,1	10,2	1,10	1,0	0,06	-293,21	0,49	-143,7
2880	4,3	10,2	1,10	1,0	0,06	-1130,61	0,49	-554,0
4320	3,1	10,2	1,10	1,0	0,06	-2023,23	0,49	-991,4

**3.2 Beschreibung der gewählten Entwässerung**

Das anfallende Regenwasser wird über die Böschungen in die Mulden geführt und über die belebte Bodenzone der Tiefenentwässerung (Drain- bzw. Kanalsystem) zugeführt. Unter Beachtung des Drosselabflusses erfolgt die Einleitung in den Pumpschacht. Bei Ausführung der Tiefenentwässerung wird berücksichtigt, dass das erforderliche Rückstauvolumen in Abhängigkeit des Drosselabflusses vorgehalten wird. Ein hydraulischer Nachweis des Tiefenentwässerungssystems erfolgt im Zuge der weiteren Planung.

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.1, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.1c

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE01 - Unterbereich 3

Km 2,4+45 - 3,3+23

Einleitstelle: Kanal der Stadtentwässerung Frankfurt am Main (Steinbacher Hohl, Gemarkung Praunheim, Flur 5, Flurstück 68/8)

### 1. Eingangswerte

#### 1.1 Ermittlung undurchlässige Fläche $A_u$

Bezeichnung	Teilflächen $\Sigma A$ [m <sup>2</sup> ]	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A \cdot \Psi = A_u$ [m <sup>2</sup> ] (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	716	0,9	700
Schotteroberbau (Rasengleis)	6.060	0,9*	5.500
Wirtschaftsweg - unbefestigt	504	0,4**	300
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	1.876	0,9	1.700
Böschung	1.232	0,9	1.200
<b>Summe</b>	<b>10.388</b>	-	<b>9.400</b>

 $A_u$  [ha]= 0,94

#### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

In Abstimmung mit der Stadtentwässerung Frankfurt am Main wurde der Drosselabfluss für die Einleitung in das bestehende Kanalsystem auf 2,0 l/s festgelegt.

Drosselabfluss	$Q_{Dr,u}$	2,5 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	2,7 [l/(s*ha)]
oberliegende Pumpleistung	$q_{zu, max}$	10,00 [l/s]

### 2. Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Das Bewertungsverfahren entfällt aufgrund der direkten Einleitung in das bestehende

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

\*\* Abdichtung unter dem Wirtschaftsweg bei oberflächlichem Abfluss von 0,6 nach außen verbleiben 0,4



# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.1, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.1c

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE01 - Unterbereich 3

Km 2,4+45 - 3,3+23

Einleitstelle: Kanal der Stadtentwässerung Frankfurt am Main (Steinbacher Hohl, Gemarkung Praunheim, Flur 5, Flurstück 68/8)

### 3. Ermittlung Regenrückhalteraum gem. DWA-A 117

#### 3.1 Bemessung Speichervolumen

Regenhäufigkeit nach DWA-A 118, Tab.2:

n=

0,2

Stadtzentren, Industrie und Gewerbegebiete

Dauerstufe D [min]	zugehörige Regenwasserspende r gem. KOSTRA-DWD 2020 [l/(s*ha)]	A <sub>U</sub> [ha]	Anfallender Niederschlag [m³]	maßgebender Zufluss Hebeanlage [m³]	Drosselabfluss [m³]	Summe Zuflüsse und Abflüsse [m³]	Zuschlagsfaktor f <sub>z</sub> gem. ATV-A 117, Tab. 2 Risikomaß hoch	erforderliches Volumen [m³]
5	418,1	0,94	117,91	3,0	0,75	120,16	1,10	132,18
10	280,4	0,94	158,13	6,0	1,50	162,63	1,10	178,89
15	216,3	0,94	182,98	9,0	2,25	189,73	1,10	208,71
20	180,0	0,94	203,04	12,0	3,00	212,04	1,10	233,24
30	135,8	0,94	229,71	18,0	4,50	243,21	1,10	267,53
45	101,3	0,94	257,04	27,0	6,75	277,29	1,10	305,02
60	82,0	0,94	277,62	36,0	9,00	304,62	1,10	335,08
90	60,7	0,94	308,33	54,0	13,50	348,83	1,10	383,71
120	48,7	0,94	329,74	72,0	18,00	383,74	1,10	422,11
180	35,7	0,94	362,43	108,0	27,00	443,43	1,10	487,77
240	28,8	0,94	389,81	144,0	36,00	497,81	1,10	547,59
360	20,9	0,94	425,23	216,0	54,00	587,23	1,10	645,95
540	15,3	0,94	466,34	324,0	81,00	709,34	1,10	780,28
720	12,2	0,94	495,01	432,0	108,00	819,01	1,10	900,91
1080	9,0	0,94	548,57	648,0	162,00	1034,57	1,10	1138,03
1440	7,1	0,94	578,18	864,0	216,00	1226,18	1,10	1348,79
2880	4,3	0,94	691,31	1044,3	432,00	1303,63	1,10	1433,99
4320	3,1	0,94	757,26	1143,9	648,00	1253,20	1,10	1378,52

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.2, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.2c

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE02

Km 3,3+23 - 5,3+24

Einleitstelle: Sossenheim Flur 22; 119/10

### 1. Eingangswerte

#### 1.1 Ermittlung undurchlässige Fläche $A_u$

Bezeichnung	Teilflächen $\Sigma A$ [m <sup>2</sup> ]	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A * \Psi = A_u$ [m <sup>2</sup> ] (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	700	0,9	700
Schotteroberbau (Schottergleis)	33.708	0,9*	30.400
Wirtschaftsweg - unbefestigt	2.658	0,4**	1.100
Wirtschaftsweg - befestigt	1.597	0,1***	200
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	9.851	0,9	8.900
Böschung - abgedicht	5.074	0,9	4.600
Böschung	23.787	0,2	4.800
<b>Summe</b>	<b>77.375</b>	-	<b>50.700</b>

 $A_u$  [ha]= 5,07

#### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

Gemäß der Einwendung der Stadtentwässerung Frankfurt am Main wird der Drosselabfluss für die Einleitung in den Westerbach auf 8,0 l/s festgelegt.

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	8 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	1,6 [l/(s*ha)]

\* Zur Verringerung des Überschwemmungsrisikos wird der Wert für den großen Flachlandbach angewandt

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

\*\* Abdichtung unter dem Wirtschaftsweg bei oberflächlichem Abfluss von 0,6 nach außen verbleiben 0,4

\*\*\* Abdichtung unter dem Wirtschaftsweg bei oberflächlichem Abfluss von 0,9 nach außen verbleiben 0,1

Regionaltangente West  
Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis  
[Anlage 18.3.2, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.2c](#)  
Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE02  
Km 3,3+23 - 5,3+24  
Einleitstelle: Sossenheim Flur 22; 119/10

Unterteilung des TE02 in vier Unterbereiche (UB)

	Einleitung in	Einleitmenge [l/s]	A <sub>u</sub> [ha]
<b>Unterbereich 1</b> - BAB5 bis Einschleifung Wolfslach Ostseite	Unterbereich 4	1	0,70
<b>Unterbereich 2</b> - BAB5 bis Einschleifung Wolfslach Westseite	Unterbereich 4	3	1,77
<b>Unterbereich 3</b> - HP Eschborn Ost bis Loscher Straße	Unterbereich 4	1	0,45
<b>Unterbereich 4</b> - Einschleifung Wolfslach bis Einleitstelle	Westerbach	8	2,21

Zusammenfassung benötigter Stauraum

Regenhäufigkeit nach DWA-A 118, Tab.2:  
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete; n= 0,2

Dauerstufe D [min]	Unterbereich 1, Stauraum [m³]	Unterbereich 2, Stauraum [m³]	Unterbereich 3, Stauraum [m³]	Unterbereich 4, Stauraum [m³]
5	95,4	241,0	61,2	301,2
10	129,7	327,7	83,2	409,7
15	149,8	378,3	95,9	473,1
20	165,9	418,8	106,2	523,9
30	186,2	469,9	119,0	588,1
45	208,3	525,3	132,9	658,1
60	224,3	565,3	142,8	708,8
90	244,6	615,7	155,1	773,2
120	261,1	656,4	165,0	825,5
180	283,5	711,3	178,0	896,9
240	298,2	746,5	186,0	943,9
360	319,7	797,2	197,0	1013,0
540	340,9	845,2	206,4	1081,9
720	349,9	862,4	208,0	1112,2
1080	364,8	888,8	209,1	1163,0
1440	367,6	884,7	202,4	1175,5
2880	351,2	798,4	157,9	1138,6
4320	318,4	670,7	102,9	1050,1

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis  
[Anlage 18.3.2, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.2c](#)  
Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE02  
Km 3,3+23 - 5,3+24  
Einleitstelle: Sossenheim Flur 22; 119/10

2. Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Gewässer (Tabellen A.1a und A.1b)	Typ	Gewässerpunkte G
Westerbach (Unterstrombereich der Trinkwasserbrunnen)	G5	18

Flächenanteil $f_i$ (Abschnitt 4)		Luft $L_i$ (Tabelle A.2)		Flächen $F_i$ (Tabelle A.3)		Abflussbelastung $B_i$
$A_{u,i}$ [ha]	$f_i$	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
4,11	1	L3	4	F6	35	39
$\Sigma = 4,11$	$\Sigma = 0$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i =$				39

Eine Behandlung des Niederschlagswassers ist erforderlich.

maximal zulässiger Durchgangswert  $D_{\max} = G / B =$  **0,46**

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen A.4a, A.4b und A.4c)	Typ	Durchgangswerte $D_i$
Versickerung durch 30 cm dicken Oberboden	D1	0,10
Durchgangswert $D =$ Produkt aller $D_i$ (Abschnitt 6.2.2) =		0,1
Emissionswert $E = B \cdot D =$		<b>3,9</b>

Die getroffenen Behandlungsmaßnahmen sind ausreichend.

- Gewässer<sub>(gewählt)</sub>: großer Flachlandbach  
Luft<sub>(gewählt)</sub>: Siedlungsbereich mit starkem Verkehrsaufkommen  
Flächen<sub>(gewählt)</sub>: Pkw-Parkplatzflächen mit häufigem Fahrzeugwechsel

Nebenrechnung zur Ermittlung von  $D_i$

$A_u/A_s$	4,96
$A_u$ [m²]=	46.100
$A_s$ [m²]=	9.300

Fläche aller Mulden aus TE 02 (aus Plan ermittelt, aufgerundet)

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

[Anlage 18.3.2, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.2c](#)

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE02 - Unterbereich 1

Km 3,3+23 - 5,3+24

Einleitstelle: Sossenheim Flur 22; 119/10

### 1. Eingangswerte

#### 1.1 Ermittlung undurchlässige Fläche $A_u$

Bezeichnung	Teilflächen $\Sigma A$ [m <sup>2</sup> ]	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A * \Psi = A_u$ [m <sup>2</sup> ] (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	0	0,9	0
Schotteroberbau (Schottergleis)	4.179	0,9*	3.800
Wirtschaftsweg - unbefestigt	725	0,4**	300
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	868	0,9	800
Böschung - abgedicht	1.031	0,9	1.000
Böschung	5.138	0,2	1.100
<b>Summe</b>	<b>11.941</b>	-	<b>7.000</b>

 $A_u$  [ha]= 0,7

#### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

Der Abfluss des Unterbereich 1 wird gedrosselt, sodass 1 l/s zum Unterbereich 4 einleiten.

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	1 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflusspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	1,4 [l/(s*ha)]

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

\*\* Abdichtung unter dem Wirtschaftsweg bei oberflächlichem Abfluss von 0,6 nach außen verbleiben 0,4

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.2, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.2c

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE02 - Unterbereich 1

Km 3,3+23 - 5,3+24

Einleitstelle: Sossenheim Flur 22; 119/10

**3. Ermittlung Regenrückhalteraum gem. DWA-A 117****3.1 Bemessung Speichervolumen**

Regenhäufigkeit nach DWA-A 118, Tab.2: Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete: - ohne Überflutungsprüfung

n= 0,2

Dauerstufe D [min]	zugehörige Regenwasserspende r gem. KOSTRA-DWD 2020 [l/(s*ha)]	Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ [l/(s*ha)]	Zuschlagsfaktor $f_z$ gem. ATV-A 117, Tab. 2 Risikomaß hoch	Abminderungsfaktor $f_A$ gem. ATV-A 117, Bild 3	Dimensionierungsfaktor	erforderliches Volumen $V_{s,u}$ [m³/ha] $(f_{D,n} \cdot q_{Dr,R,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06$	$A_u$ [ha]	erforderliches Volumen bezogen auf Fläche [m³] $(f_{D,n} \cdot q_{Dr,R,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06 \cdot (\Sigma A_u \cdot 10^{-4})$
5	414,4	1,4	1,10	1,0	0,06	136,27	0,70	95,4
10	282,2	1,4	1,10	1,0	0,06	185,33	0,70	129,7
15	217,6	1,4	1,10	1,0	0,06	214,00	0,70	149,8
20	181,0	1,4	1,10	1,0	0,06	236,98	0,70	165,9
30	135,8	1,4	1,10	1,0	0,06	265,98	0,70	186,2
45	101,6	1,4	1,10	1,0	0,06	297,59	0,70	208,3
60	82,4	1,4	1,10	1,0	0,06	320,45	0,70	224,3
90	60,3	1,4	1,10	1,0	0,06	349,45	0,70	244,6
120	48,5	1,4	1,10	1,0	0,06	372,97	0,70	261,1
180	35,5	1,4	1,10	1,0	0,06	405,01	0,70	283,5
240	28,3	1,4	1,10	1,0	0,06	425,99	0,70	298,2
360	20,7	1,4	1,10	1,0	0,06	456,70	0,70	319,7
540	15,1	1,4	1,10	1,0	0,06	487,00	0,70	340,9
720	11,9	1,4	1,10	1,0	0,06	499,88	0,70	349,9
1080	8,7	1,4	1,10	1,0	0,06	521,16	0,70	364,8
1440	7,0	1,4	1,10	1,0	0,06	525,14	0,70	367,6
2880	4,1	1,4	1,10	1,0	0,06	501,70	0,70	351,2
4320	3,0	1,4	1,10	1,0	0,06	454,89	0,70	318,4

**3.2 Beschreibung der gewählten Entwässerung**

Das anfallende Regenwasser wird über die Böschungen in die Mulden geführt und über die belebte Bodenzone der Tiefenentwässerung (Drain- bzw. Kanalsystem) zugeführt. Unter Beachtung des Drosselabflusses erfolgt die Einleitung in die Vorflut. Bei Ausführung der Tiefenentwässerung wird berücksichtigt, dass das erforderliche Rückstauvolumen in Abhängigkeit des Drosselabflusses vorgehalten wird. Ein hydraulischer Nachweis des Tiefenentwässerungssystems erfolgt im Zuge der weiteren Planung.

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

[Anlage 18.3.2, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.2c](#)

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE02 - Unterbereich 2

Km 3,3+23 - 5,3+24

Einleitstelle: Sossenheim Flur 22; 119/10

### 1. Eingangswerte

#### 1.1 Ermittlung undurchlässige Fläche $A_u$

Bezeichnung	Teilflächen $\Sigma A$ [m <sup>2</sup> ]	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A * \Psi = A_u$ [m <sup>2</sup> ] (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	0	0,9	0
Schotteroberbau (Schottergleis)	10.179	0,9*	9.200
Wirtschaftsweg - befestigt	920	0,1***	100
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	4.083	0,9	3.700
Böschung - abgedicht	2.462	0,9	2.300
Böschung	11.839	0,2	2.400
<b>Summe</b>	<b>29.483</b>	-	<b>17.700</b>

 $A_u$  [ha]= 1,77

#### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

Der Abfluss des Unterbereich 2 wird gedrosselt, sodass 3 l/s zum Unterbereich 4 einleiten.

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	3 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	1,7 [l/(s*ha)]

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

\*\*\* Abdichtung unter dem Wirtschaftsweg bei oberflächlichem Abfluss von 0,9 nach außen verbleiben 0,1

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.2, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.2c

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE02 - Unterbereich 2

Km 3,3+23 - 5,3+24

Einleitstelle: Sossenheim Flur 22; 119/10

### 3. Ermittlung Regenrückhalteraum gem. DWA-A 117

#### 3.1 Bemessung Speichervolumen

Regenhäufigkeit nach DWA-A 118, Tab.2: Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete: - ohne Überflutungsprüfung

n= 0,2

Dauerstufe D [min]	zugehörige Regenwasserspende r gem. KOSTRA-DWD 2020 [l/(s*ha)]	Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ [l/(s*ha)]	Zuschlagsfaktor $f_z$ gem. ATV-A 117, Tab. 2 Risikomaß hoch	Abminderungsfaktor $f_A$ gem. ATV-A 117, Bild 3	Dimensionierungsfaktor	erforderliches Volumen $V_{s,u}$ [m³/ha] $(r_{D,n}-q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$	$A_U$ [ha]	erforderliches Volumen bezogen auf Fläche [m³] $(r_{D,n}-q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06 * (\Sigma A_U * 10^{-4})$
5	414,4	1,7	1,10	1,0	0,06	136,18	1,77	241,0
10	282,2	1,7	1,10	1,0	0,06	185,15	1,77	327,7
15	217,6	1,7	1,10	1,0	0,06	213,74	1,77	378,3
20	181,0	1,7	1,10	1,0	0,06	236,63	1,77	418,8
30	135,8	1,7	1,10	1,0	0,06	265,45	1,77	469,9
45	101,6	1,7	1,10	1,0	0,06	296,80	1,77	525,3
60	82,4	1,7	1,10	1,0	0,06	319,39	1,77	565,3
90	60,3	1,7	1,10	1,0	0,06	347,86	1,77	615,7
120	48,5	1,7	1,10	1,0	0,06	370,86	1,77	656,4
180	35,5	1,7	1,10	1,0	0,06	401,84	1,77	711,3
240	28,3	1,7	1,10	1,0	0,06	421,77	1,77	746,5
360	20,7	1,7	1,10	1,0	0,06	450,37	1,77	797,2
540	15,1	1,7	1,10	1,0	0,06	477,51	1,77	845,2
720	11,9	1,7	1,10	1,0	0,06	487,23	1,77	862,4
1080	8,7	1,7	1,10	1,0	0,06	502,17	1,77	888,8
1440	7,0	1,7	1,10	1,0	0,06	499,82	1,77	884,7
2880	4,1	1,7	1,10	1,0	0,06	451,08	1,77	798,4
4320	3,0	1,7	1,10	1,0	0,06	378,95	1,77	670,7

#### 3.2 Beschreibung der gewählten Entwässerung

Das anfallende Regenwasser wird über die Böschungen in die Mulden geführt und über die belebte Bodenzone der Tiefenentwässerung (Drain- bzw. Kanalsystem) zugeführt. Unter Beachtung des Drosselabflusses erfolgt die Einleitung in die Vorflut. Bei Ausführung der Tiefenentwässerung wird berücksichtigt, dass das erforderliche Rückstauvolumen in Abhängigkeit des Drosselabflusses vorgehalten wird. Ein hydraulischer Nachweis des Tiefenentwässerungssystems erfolgt im Zuge der weiteren Planung.



# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

[Anlage 18.3.2, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.2c](#)

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE02 - Unterbereich 3

Km 3,3+23 - 5,3+24

Einleitstelle: Sossenheim Flur 22; 119/10

### 1. Eingangswerte

#### 1.1 Ermittlung undurchlässige Fläche $A_u$

Bezeichnung	Teilflächen $\Sigma A$ [m <sup>2</sup> ]	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A * \Psi = A_u$ [m <sup>2</sup> ] (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	700	0,9	700
Schotteroberbau (Schottergleis)	2.900	0,9*	2.700
<a href="#">Wirtschaftsweg - befestigt</a>	<a href="#">677</a>	<a href="#">0,1***</a>	<a href="#">100</a>
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	900	<a href="#">0,9</a>	<a href="#">900</a>
Böschung	500	0,2	100
<b>Summe</b>	<b>5.677</b>	-	<b><a href="#">4.500</a></b>

 $A_u$  [ha]= [0,45](#)

#### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

Der Abfluss des Unterbereich 3 wird gedrosselt, sodass 1 l/s zum Unterbereich 4 einleiten.

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	1 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	<a href="#">2,2</a> [l/(s*ha)]

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

\*\*\* [Abdichtung unter dem Wirtschaftsweg bei oberflächlichem Abfluss von 0,9 nach außen verbleiben 0,1](#)

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.2, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.2c

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE02 - Unterbereich 3

Km 3,3+23 - 5,3+24

Einleitstelle: Sossenheim Flur 22; 119/10

**3. Ermittlung Regenrückhalteraum gem. DWA-A 117****3.1 Bemessung Speichervolumen**

Regenhäufigkeit nach DWA-A 118, Tab.2: Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete: - ohne Überflutungsprüfung

n= 0,2

Dauerstufe D [min]	zugehörige Regenwasserspende r gem. KOSTRA-DWD 2020 [l/(s*ha)]	Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{D,r,R,u}$ [l/(s*ha)]	Zuschlagsfaktor $f_z$ gem. ATV-A 117, Tab. 2 Risikomaß hoch	Abminderungsfaktor $f_A$ gem. ATV-A 117, Bild 3	Dimensionierungsfaktor	erforderliches Volumen $V_{S,u}$ [m³/ha] $(r_{D,n}-q_{D,r,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$	$A_u$ [ha]	erforderliches Volumen bezogen auf Fläche [m³] $(r_{D,n}-q_{D,r,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06 * (\Sigma A_u * 10^{-4})$
5	414,4	2,2	1,10	1,0	0,06	136,01	0,45	61,2
10	282,2	2,2	1,10	1,0	0,06	184,80	0,45	83,2
15	217,6	2,2	1,10	1,0	0,06	213,22	0,45	95,9
20	181,0	2,2	1,10	1,0	0,06	235,93	0,45	106,2
30	135,8	2,2	1,10	1,0	0,06	264,41	0,45	119,0
45	101,6	2,2	1,10	1,0	0,06	295,23	0,45	132,9
60	82,4	2,2	1,10	1,0	0,06	317,31	0,45	142,8
90	60,3	2,2	1,10	1,0	0,06	344,73	0,45	155,1
120	48,5	2,2	1,10	1,0	0,06	366,69	0,45	165,0
180	35,5	2,2	1,10	1,0	0,06	395,58	0,45	178,0
240	28,3	2,2	1,10	1,0	0,06	413,42	0,45	186,0
360	20,7	2,2	1,10	1,0	0,06	437,84	0,45	197,0
540	15,1	2,2	1,10	1,0	0,06	458,71	0,45	206,4
720	11,9	2,2	1,10	1,0	0,06	462,17	0,45	208,0
1080	8,7	2,2	1,10	1,0	0,06	464,59	0,45	209,1
1440	7,0	2,2	1,10	1,0	0,06	449,71	0,45	202,4
2880	4,1	2,2	1,10	1,0	0,06	350,85	0,45	157,9
4320	3,0	2,2	1,10	1,0	0,06	228,60	0,45	102,9

**3.2 Beschreibung der gewählten Entwässerung**

Das anfallende Regenwasser wird über die Böschungen in die Mulden geführt und über die belebte Bodenzone der Tiefenentwässerung (Drain- bzw. Kanalsystem) zugeführt. Unter Beachtung des Drosselabflusses erfolgt die Einleitung in die Vorflut. Bei Ausführung der Tiefenentwässerung wird berücksichtigt, dass das erforderliche Rückstauvolumen in Abhängigkeit des Drosselabflusses vorgehalten wird. Ein hydraulischer Nachweis des Tiefenentwässerungssystems erfolgt im Zuge der weiteren Planung.

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

[Anlage 18.3.2, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.2c](#)

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE02 - Unterbereich 4

Km 3,3+23 - 5,3+24

Einleitstelle: Sossenheim Flur 22; 119/10

### 1. Eingangswerte

#### 1.1 Ermittlung undurchlässige Fläche $A_u$

Bezeichnung	Teilflächen $\Sigma A$ [m <sup>2</sup> ]	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A * \Psi = A_u$ [m <sup>2</sup> ] (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	0	0,9	0
Schotteroberbau (Schottergleis)	16.450	0,9*	14.900
Wirtschaftsweg - unbefestigt	1.933	0,4**	800
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	4.000	0,9	3.600
Böschung - abgedicht	1.581	0,9	1.500
Böschung	6.310	0,2	1.300
<b>Summe</b>	<b>30.274</b>	-	<b>22.100</b>

 $A_u$  [ha]= 2,21

#### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

Gemäß der Einwendung der Stadtentwässerung Frankfurt am Main wird der Drosselabfluss für die Einleitung in den Westerbach auf 8,0 l/s festgelegt. Da 5 l/s Zufluss aus den Unterbereichen 1, 2 und 3 wird ein theoretische Drosselabfluss von 8,0 l/s - 5,0 l/s = 3,0 l/s angesetzt.

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	3 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	1,4 [l/(s*ha)]

\* Zur Verringerung des Überschwemmungsrisikos wird der Wert für den großen Flachlandbach angewandt

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

\*\* Abdichtung unter dem Wirtschaftsweg bei oberflächlichem Abfluss von 0,6 nach außen verbleiben 0,4

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.2, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.2c

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE02 - Unterbereich 4

Km 3,3+23 - 5,3+24

Einleitstelle: Sossenheim Flur 22; 119/10

**3. Ermittlung Regenrückhalteraum gem. DWA-A 117****3.1 Bemessung Speichervolumen**

Regenhäufigkeit nach DWA-A 118, Tab.2: Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete: - ohne Überflutungsprüfung

n= 0,2

Dauerstufe D [min]	zugehörige Regenwasserspende r gem. KOSTRA-DWD 2020 [l/(s*ha)]	Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ [l/(s*ha)]	Zuschlagsfaktor $f_z$ gem. ATV-A 117, Tab. 2 Risikomaß hoch	Abminderungsfaktor $f_A$ gem. ATV-A 117, Bild 3	Dimensionierungsfaktor	erforderliches Volumen $V_{s,u}$ [m³/ha] $(r_{D,n}-q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$	$A_U$ [ha]	erforderliches Volumen bezogen auf Fläche [m³] $(r_{D,n}-q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06 * (\Sigma A_U * 10^{-4})$
5	414,4	1,4	1,10	1,0	0,06	136,29	2,21	301,2
10	282,2	1,4	1,10	1,0	0,06	185,37	2,21	409,7
15	217,6	1,4	1,10	1,0	0,06	214,07	2,21	473,1
20	181,0	1,4	1,10	1,0	0,06	237,08	2,21	523,9
30	135,8	1,4	1,10	1,0	0,06	266,12	2,21	588,1
45	101,6	1,4	1,10	1,0	0,06	297,80	2,21	658,1
60	82,4	1,4	1,10	1,0	0,06	320,73	2,21	708,8
90	60,3	1,4	1,10	1,0	0,06	349,87	2,21	773,2
120	48,5	1,4	1,10	1,0	0,06	373,54	2,21	825,5
180	35,5	1,4	1,10	1,0	0,06	405,85	2,21	896,9
240	28,3	1,4	1,10	1,0	0,06	427,12	2,21	943,9
360	20,7	1,4	1,10	1,0	0,06	458,39	2,21	1013,0
540	15,1	1,4	1,10	1,0	0,06	489,53	2,21	1081,9
720	11,9	1,4	1,10	1,0	0,06	503,26	2,21	1112,2
1080	8,7	1,4	1,10	1,0	0,06	526,23	2,21	1163,0
1440	7,0	1,4	1,10	1,0	0,06	531,89	2,21	1175,5
2880	4,1	1,4	1,10	1,0	0,06	515,22	2,21	1138,6
4320	3,0	1,4	1,10	1,0	0,06	475,16	2,21	1050,1

**3.2 Beschreibung der gewählten Entwässerung**

Das anfallende Regenwasser wird über die Böschungen in die Mulden geführt und über die belebte Bodenzone der Tiefenentwässerung (Drain- bzw. Kanalsystem) zugeführt. Unter Beachtung des Drosselabflusses erfolgt die Einleitung in die Vorflut. Bei Ausführung der Tiefenentwässerung wird berücksichtigt, dass das erforderliche Rückstauvolumen in Abhängigkeit des Drosselabflusses vorgehalten wird. Ein hydraulischer Nachweis des Tiefenentwässerungssystems erfolgt im Zuge der weiteren Planung.

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

[Anlage 18.3.3, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.3c](#)

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE03

Km 5,3+24 - 5,5+57

Einleitstelle: Sossenheim, Flur 21; 17/67

### 1. Eingangswerte

#### 1.1 Ermittlung undurchlässige Fläche $A_u$

Bezeichnung	Teilflächen $\Sigma A$ [m <sup>2</sup> ]	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A \cdot \Psi = A_u$ [m <sup>2</sup> ] (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	2.230	0,9	2.100
Schotteroberbau (Schottergleis)	155	0,4	100
Schotteroberbau (Rasengleis)	0	0,2	0
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	0	0,4	0
Böschung	0	0,2	0
<b>Summe</b>	<b>2.385</b>	<b>-</b>	<b>2.200</b>

 $A_u$  [ha]= 0,22

#### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	5 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende	$q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	22,7 [l/(s*ha)]

\* Zur Verringerung des Überschwemmungsrisikos wird der Wert für den großen Flachlandbach angewandt

### 2. Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Das Bewertungsverfahren entfällt aufgrund der direkten Einleitung in das bestehende Kanalsystem.

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

[Anlage 18.3.3, ersetzt planfestgestellte Anlage 18.3.3c](#)

Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE03

Km 5,3+24 - 5,5+57

Einleitstelle: Sossenheim, Flur 21; 17/67

### 3. Ermittlung Regenrückhalteraum gem. DWA-A 117

#### 3.1 Bemessung Speichervolumen

Regenhäufigkeit nach DWA-A 118, Tab.2:

n=

0,2

Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete

Dauerstufe D [min]	zugehörige Regenwasserspende r gem. KOSTRA-DWD 2010 [l/(s*ha)]	Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ [l/(s*ha)]	Zuschlagsfaktor $f_z$ gem. ATV-A 117, Tab. 2 Risikomaß hoch	Abminderungsfaktor $f_A$ gem. ATV-A 117, Bild 3	Dimensionierungsfaktor	erforderliches Volumen $V_{s,u}$ [m³/ha] $(r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$	$A_u$ [ha]	erforderliches Volumen bezogen auf Fläche [m³] $(r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06 * (\Sigma A_u * 10^{-4})$
5	319,0	22,7	1,10	0,97	0,06	94,84	0,22	20,9
10	237,6	22,7	1,10	0,97	0,06	137,56	0,22	30,3
15	195,6	22,7	1,10	0,97	0,06	166,01	0,22	36,5
20	166,9	22,7	1,10	0,97	0,06	184,60	0,22	40,6
30	130,8	22,7	1,10	0,97	0,06	207,56	0,22	45,7
45	100,7	22,7	1,10	0,97	0,06	224,63	0,22	49,4
60	83,2	22,7	1,10	0,97	0,06	232,29	0,22	51,1
90	59,6	22,7	1,10	0,97	0,06	212,45	0,22	46,7
120	47,1	22,7	1,10	0,97	0,06	187,24	0,22	41,2
180	33,8	22,7	1,10	0,97	0,06	127,60	0,22	28,1
240	26,8	22,7	1,10	0,97	0,06	62,58	0,22	13,8
360	19,3	22,7	1,10	0,97	0,06	-78,99	0,22	-17,4
540	13,9	22,7	1,10	0,97	0,06	-305,17	0,22	-67,1
720	11,0	22,7	1,10	0,97	0,06	-540,56	0,22	-118,9
1080	8,0	22,7	1,10	0,97	0,06	-1018,27	0,22	-224,0
1440	6,3	22,7	1,10	0,97	0,06	-1514,41	0,22	-333,2
2880	4,0	22,7	1,10	0,97	0,06	-3452,89	0,22	-759,6
4320	3,1	22,7	1,10	0,97	0,06	-5428,24	0,22	-1194,2

#### 3.2 Beschreibung der gewählten Entwässerung

Das anfallende Regenwasser wird unter Beachtung des abgestimmten Drosselabflusses der Tiefenentwässerung (Drain- bzw. Kanalsystem) zugeführt. Bei Ausführung der Tiefenentwässerung wird berücksichtigt, dass das erforderliche Rückstauvolumen in Abhängigkeit des abgestimmten Drosselabflusses vorgehalten wird. Ein hydraulischer Nachweis der Tiefenentwässerung erfolgt im Zuge der weiteren Planung.