

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

### Anlage 18.3c

#### Berechnungen zur wasserrechtlichen Genehmigung

Datum: 14.04.2023

Auftraggeber:



RTW GmbH  
Stiftstraße 9 -17  
60313 Frankfurt am Main

Ersteller:



Planungsgemeinschaft RTW  
c/o Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH  
Lindleystraße 11  
60314 Frankfurt am Main

Planaufsteller	-	Phase	-	Gewerk	-	Planart	-	PSP-Code	-	lfd. Nr.	-	Index	Format
SPI	-	4	-	OV	-	HB	-	01_00_00_000	-	001	-	C	.pdf

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.1c, ersetzt Anlage 18.3.1b

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 $\Sigma A$ [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)	1.251	0,9	1.200
Schotteroberbau (Schottergleis)	5.000	0,9*	4.500
Schotteroberbau (Rasengleis)	9.328	0,9*	8.400
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	4.950	0,4	2.000
Böschung	6.722	0,2	1.400
<b>Summe</b>	<b>27.251</b>	<b>-</b>	<b>17.500</b>

 $A_u$  [ha]= 1,75

#### 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~~ 2,5 l/s festgelegt.

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	2,5 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	1,4 [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

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.1c, ersetzt Anlage 18.3.1b

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	0,69
<b>Unterbereich 2</b> - Heerstraße bis Hebeanlage	Hebeanlage	5	0,37
<b>Hebeanlage</b>	Unterbereich 3	10	-
<b>Unterbereich 3</b> - Hebeanlage bis Einleitstelle	Kanal Steinbacher Hohl	2,5	0,73

### 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	70,99	37,30	79,32
10	104,90	54,72	119,43
15	128,66	66,70	148,79
20	145,41	74,91	170,72
30	168,80	85,92	203,91
45	191,51	95,81	240,60
60	207,54	102,10	270,21
90	214,58	101,29	302,99
120	217,79	98,42	331,71
180	217,67	89,17	382,23
240	213,71	77,87	428,69
360	197,61	50,87	512,95
540	163,62	5,10	628,94
720	123,08	0,00	737,99
1080	37,07	0,00	842,53
1440	0,00	0,00	834,17
2880	0,00	0,00	885,77
4320	0,00	0,00	869,33

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.1c, ersetzt Anlage 18.3.1b

### 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)	498	0,9	500
Schotteroberbau (Schottergleis)	5.000	0,9*	4.500
Schotteroberbau (Rasengleis)	0	0,9*	0
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	2.092	0,4	900
Böschung	4.568	0,2	1.000
<b>Summe</b>	<b>12.158</b>	<b>-</b>	<b>6.900</b>

 $A_u$  [ha]= 0,69

### 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	$q_{Dr,R,u}$	7,2 [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

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 Regentrückhalteraum 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 2010R [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] $(f_{D,n}-q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$	$A_u$ [ha]	erforderliches Volumen bezogen auf Fläche [m³] $(f_{D,n}-q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06 * (\Sigma A_u * 10^{-4})$
5	319,0	7,2	1,10	1,0	0,06	102,88	0,69	71,0
10	237,6	7,2	1,10	1,0	0,06	152,03	0,69	104,9
15	195,6	7,2	1,10	1,0	0,06	186,47	0,69	128,7
20	166,9	7,2	1,10	1,0	0,06	210,74	0,69	145,4
30	130,8	7,2	1,10	1,0	0,06	244,64	0,69	168,8
45	100,7	7,2	1,10	1,0	0,06	277,56	0,69	191,5
60	83,2	7,2	1,10	1,0	0,06	300,78	0,69	207,5
90	59,6	7,2	1,10	1,0	0,06	310,98	0,69	214,6
120	47,1	7,2	1,10	1,0	0,06	315,64	0,69	217,8
180	33,8	7,2	1,10	1,0	0,06	315,46	0,69	217,7
240	26,8	7,2	1,10	1,0	0,06	309,73	0,69	213,7
360	19,3	7,2	1,10	1,0	0,06	286,39	0,69	197,6
540	13,9	7,2	1,10	1,0	0,06	237,14	0,69	163,6
720	11,0	7,2	1,10	1,0	0,06	178,37	0,69	123,1
1080	8,0	7,2	1,10	1,0	0,06	53,72	0,69	37,1
1440	6,3	7,2	1,10	1,0	0,06	-89,94	0,69	-62,1
2880	4,0	7,2	1,10	1,0	0,06	-617,07	0,69	-425,8
4320	3,1	7,2	1,10	1,0	0,06	-1182,21	0,69	-815,7

**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 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 18.3.1c, ersetzt Anlage 18.3.1b

### 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)

## 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)	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	0,4	400
Böschung	922	0,2	200
<b>Summe</b>	<b>5.209</b>	-	<b>3.700</b>

 $A_u$  [ha]= 0,37

### 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 $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	13,5 [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

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis  
Anlage 18.3.1c, ersetzt Anlage 18.3.1b

### 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 2010R [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	13,5	1,10	1,0	0,06	100,81	0,37	37,3
10	237,6	13,5	1,10	1,0	0,06	147,90	0,37	54,7
15	195,6	13,5	1,10	1,0	0,06	180,27	0,37	66,7
20	166,9	13,5	1,10	1,0	0,06	202,47	0,37	74,9
30	130,8	13,5	1,10	1,0	0,06	232,23	0,37	85,9
45	100,7	13,5	1,10	1,0	0,06	258,94	0,37	95,8
60	83,2	13,5	1,10	1,0	0,06	275,96	0,37	102,1
90	59,6	13,5	1,10	1,0	0,06	273,75	0,37	101,3
120	47,1	13,5	1,10	1,0	0,06	266,00	0,37	98,4
180	33,8	13,5	1,10	1,0	0,06	241,00	0,37	89,2
240	26,8	13,5	1,10	1,0	0,06	210,46	0,37	77,9
360	19,3	13,5	1,10	1,0	0,06	137,49	0,37	50,9
540	13,9	13,5	1,10	1,0	0,06	13,77	0,37	5,1
720	11,0	13,5	1,10	1,0	0,06	-119,44	0,37	-44,2
1080	8,0	13,5	1,10	1,0	0,06	-393,00	0,37	-145,4
1440	6,3	13,5	1,10	1,0	0,06	-685,57	0,37	-253,7
2880	4,0	13,5	1,10	1,0	0,06	-1808,33	0,37	-669,1
4320	3,1	13,5	1,10	1,0	0,06	-2969,10	0,37	-1098,6

#### 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 18.3.1c, ersetzt Anlage 18.3.1b

### 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 (Schottergleis)	0	0,9*	0
Schotteroberbau (Rasengleis)	6.060	0,9*	5.500
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	1.876	0,4	800
Böschung	1.232	0,2	300
<b>Summe</b>	<b>9.884</b>	<b>-</b>	<b>7.300</b>

$A_u$  [ha]= 0,73

### 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	$q_{Dr,R,u}$	3,4 [l/(s*ha)]
$q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$		
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 Kanalsystem.

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau



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 2010R [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	319,0	0,73	69,86	3,0	0,75	72,11	1,10		79,32
10	237,6	0,73	104,07	6,0	1,50	108,57	1,10		119,43
15	195,6	0,73	128,51	9,0	2,25	135,26	1,10		148,79
20	166,9	0,73	146,20	12,0	3,00	155,20	1,10		170,72
30	130,8	0,73	171,87	18,0	4,50	185,37	1,10		203,91
45	100,7	0,73	198,48	27,0	6,75	218,73	1,10		240,60
60	83,2	0,73	218,65	36,0	9,00	245,65	1,10		270,21
90	59,6	0,73	234,94	54,0	13,50	275,44	1,10		302,99
120	47,1	0,73	247,56	72,0	18,00	301,56	1,10		331,71
180	33,8	0,73	266,48	108,0	27,00	347,48	1,10		382,23
240	26,8	0,73	281,72	144,0	36,00	389,72	1,10		428,69
360	19,3	0,73	304,32	216,0	54,00	466,32	1,10		512,95
540	13,9	0,73	328,76	324,0	81,00	571,76	1,10		628,94
720	11,0	0,73	346,90	432,0	108,00	670,90	1,10		737,99
1080	8,0	0,73	378,43	549,5	162,00	765,94	1,10		842,53
1440	6,3	0,73	397,35	577,0	216,00	758,33	1,10		834,17
2880	4,0	0,73	504,58	732,7	432,00	805,25	1,10		885,77
4320	3,1	0,73	586,57	851,7	648,00	790,30	1,10		869,33

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.2c, ersetzt Anlage 18.3.2b

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 $\Sigma A [m^2]$	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A * \Psi = A_u [m^2]$ (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	700	0,9	700
Schotteroberbau (Schottergleis)	33.850	0,9*	30.500
Schotteroberbau (Rasengleis)	0	0,9*	0
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	10.000	0,4	4.000
Böschung	29.300	0,2	5.900
<b>Summe</b>	<b>73.850</b>	-	<b>41.100</b>

$$A_u [ha] = 4,11$$

#### 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 $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	1,9 [l/(s*ha)]

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

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.2c, ersetzt Anlage 18.3.2b

Berechnung **Teileinzugsgebietsfläche TE02**

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

Einleitstelle: Sossenheim Flur 22; 119/10

### Unterteilung des TE02 in zwei Unterbereiche (UB)

	Einleitung in	Einleitmenge [l/s]	A <sub>u</sub> [ha]
<b>Unterbereich 1</b> - BAB5 bis Einschleifung Wolfslach Ostseite	Unterbereich 4	1	0,56
<b>Unterbereich 2</b> - BAB5 bis Einschleifung Wolfslach Westseite	Unterbereich 4	3	1,47
<b>Unterbereich 3</b> - HP Eschborn Ost bis Loscher Straße	Unterbereich 4	1	0,39
<b>Unterbereich 4</b> - Einschleifung Wolfslach bis Einleitstelle	Westerbach	8	1,74

### 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	58,6	153,8	40,7	182,2
10	87,5	229,3	60,7	271,8
15	107,5	281,7	74,5	334,0
20	122,1	319,9	84,6	379,4
30	143,1	374,8	99,0	444,7
45	164,5	430,7	113,7	511,5
60	180,5	472,4	124,5	561,4
90	192,3	502,6	132,1	598,2
120	201,0	524,6	137,6	625,3
180	213,0	554,6	144,7	663,0
240	221,9	576,5	149,7	691,1
360	233,0	602,8	155,1	726,6
540	241,8	621,3	157,6	755,1
720	245,2	625,8	156,3	767,0
1080	248,1	624,4	151,1	778,4
1440	240,3	595,0	138,5	756,7
2880	235,7	547,4	106,4	752,7
4320	209,8	443,9	59,6	682,6

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

Gewässer (Tabellen A.1a und A.1b)	Typ	Gewässerpunkte G
Westerbach (Unterstrombereich der Trinkwasserbrunnen)	<del>G4</del> G5	<del>24</del> 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  $D_{\max} = G / B =$ ~~0,53~~ 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 $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2)} =$		0,1
Emissionswert $E = B \cdot D =$		<b>3,9</b>

Die getroffenen Behandlungsmaßnahmen sind ausreichend.

Gewässer<sub>(gewählt)</sub>: großer ~~Hügel- und Berglandbach~~ FlachlandbachLuft<sub>(gewählt)</sub>: Siedlungsbereich mit starkem VerkehrsaufkommenFlächen<sub>(gewählt)</sub>: Pkw-Parkplatzflächen mit häufigem FahrzeugwechselNebenrechnung 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 18.3.2c, ersetzt Anlage 18.3.2b

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 $\Sigma A [m^2]$	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A * \Psi = A_u [m^2]$ (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	0	0,9	0
Schotteroberbau (Schottergleis)	4.250	0,9*	3.900
Schotteroberbau (Rasengleis)	0	0,2	0
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	950	0,4	400
Böschung	6.400	0,2	1.300
<b>Summe</b>	<b>11.600</b>	-	<b>5.600</b>

$A_u [ha] = 0,56$

#### 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 Drosselabflussspende	$q_{Dr,R,u}$	1,8 [l/(s*ha)]
$q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$		

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.2c, ersetzt Anlage 18.3.2b

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 2010R [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	1,8	1,10	1,0	0,06	104,68	0,56	58,6
10	238,4	1,8	1,10	1,0	0,06	156,17	0,56	87,5
15	195,6	1,8	1,10	1,0	0,06	191,88	0,56	107,5
20	166,9	1,8	1,10	1,0	0,06	217,95	0,56	122,1
30	130,8	1,8	1,10	1,0	0,06	255,45	0,56	143,1
45	100,7	1,8	1,10	1,0	0,06	293,78	0,56	164,5
60	83,2	1,8	1,10	1,0	0,06	322,40	0,56	180,5
90	59,6	1,8	1,10	1,0	0,06	343,42	0,56	192,3
120	47,1	1,8	1,10	1,0	0,06	358,89	0,56	201,0
180	33,8	1,8	1,10	1,0	0,06	380,33	0,56	213,0
240	26,8	1,8	1,10	1,0	0,06	396,23	0,56	221,9
360	19,3	1,8	1,10	1,0	0,06	416,14	0,56	233,0
540	13,9	1,8	1,10	1,0	0,06	431,75	0,56	241,8
720	11,0	1,8	1,10	1,0	0,06	437,86	0,56	245,2
1080	8,0	1,8	1,10	1,0	0,06	442,95	0,56	248,1
1440	6,3	1,8	1,10	1,0	0,06	429,04	0,56	240,3
2880	4,0	1,8	1,10	1,0	0,06	420,89	0,56	235,7
4320	3,1	1,8	1,10	1,0	0,06	374,73	0,56	209,8

#### 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 18.3.2c ersetzt Anlage 18.3.2b

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 $\Sigma A [m^2]$	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A * \Psi = A_u [m^2]$ (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	0	0,9	0
Schotteroberbau (Schottergleis)	10.850	0,9*	9.800
Schotteroberbau (Rasengleis)	0	0,2	0
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	4.300	0,4	1.800
Böschung	15.200	0,2	3.100
<b>Summe</b>	<b>30.350</b>	-	<b>14.700</b>

$A_u [ha] = 1,47$

#### 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 $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	2,0 [l/(s*ha)]

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.2c, ersetzt Anlage 18.3.2b

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 2010R [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	2,0	1,10	1,0	0,06	104,60	1,47	153,8
10	238,4	2,0	1,10	1,0	0,06	156,00	1,47	229,3
15	195,6	2,0	1,10	1,0	0,06	191,62	1,47	281,7
20	166,9	2,0	1,10	1,0	0,06	217,61	1,47	319,9
30	130,8	2,0	1,10	1,0	0,06	254,94	1,47	374,8
45	100,7	2,0	1,10	1,0	0,06	293,02	1,47	430,7
60	83,2	2,0	1,10	1,0	0,06	321,39	1,47	472,4
90	59,6	2,0	1,10	1,0	0,06	341,90	1,47	502,6
120	47,1	2,0	1,10	1,0	0,06	356,87	1,47	524,6
180	33,8	2,0	1,10	1,0	0,06	377,30	1,47	554,6
240	26,8	2,0	1,10	1,0	0,06	392,19	1,47	576,5
360	19,3	2,0	1,10	1,0	0,06	410,08	1,47	602,8
540	13,9	2,0	1,10	1,0	0,06	422,66	1,47	621,3
720	11,0	2,0	1,10	1,0	0,06	425,74	1,47	625,8
1080	8,0	2,0	1,10	1,0	0,06	424,77	1,47	624,4
1440	6,3	2,0	1,10	1,0	0,06	404,79	1,47	595,0
2880	4,0	2,0	1,10	1,0	0,06	372,40	1,47	547,4
4320	3,1	2,0	1,10	1,0	0,06	301,99	1,47	443,9

#### 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 18.3.2c, ersetzt Anlage 18.3.2b

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 $\Sigma A [m^2]$	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A * \Psi = A_u [m^2]$ (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	700	0,9	700
Schotteroberbau (Schottergleis)	2.900	0,9*	2.700
Schotteroberbau (Rasengleis)	0	0,2	0
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	900	0,4	400
Böschung	500	0,2	100
<b>Summe</b>	<b>5.000</b>	<b>-</b>	<b>3.900</b>

$$A_u [ha] = 0,39$$

#### 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 Drosselabflusspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	2,6 [l/(s*ha)]

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.2c, ersetzt Anlage 18.3.2b

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 2010R [l/(s*ha)]	Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{D,r,u}$ [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] $(r_{D,n} - q_{D,r,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$	$A_U$ [ha]	erforderliches Volumen bezogen auf Fläche [m³] $(r_{D,n} - q_{D,r,u}) * D * f_z * f_A * 0,06 * (\Sigma A_U * 10^{-4})$
5	319,0	2,6	1,10	1,0	0,06	104,42	0,39	40,7
10	238,4	2,6	1,10	1,0	0,06	155,65	0,39	60,7
15	195,6	2,6	1,10	1,0	0,06	191,11	0,39	74,5
20	166,9	2,6	1,10	1,0	0,06	216,92	0,39	84,6
30	130,8	2,6	1,10	1,0	0,06	253,91	0,39	99,0
45	100,7	2,6	1,10	1,0	0,06	291,46	0,39	113,7
60	83,2	2,6	1,10	1,0	0,06	319,32	0,39	124,5
90	59,6	2,6	1,10	1,0	0,06	338,79	0,39	132,1
120	47,1	2,6	1,10	1,0	0,06	352,72	0,39	137,6
180	33,8	2,6	1,10	1,0	0,06	371,08	0,39	144,7
240	26,8	2,6	1,10	1,0	0,06	383,90	0,39	149,7
360	19,3	2,6	1,10	1,0	0,06	397,64	0,39	155,1
540	13,9	2,6	1,10	1,0	0,06	404,01	0,39	157,6
720	11,0	2,6	1,10	1,0	0,06	400,87	0,39	156,3
1080	8,0	2,6	1,10	1,0	0,06	387,47	0,39	151,1
1440	6,3	2,6	1,10	1,0	0,06	355,06	0,39	138,5
2880	4,0	2,6	1,10	1,0	0,06	272,94	0,39	106,4
4320	3,1	2,6	1,10	1,0	0,06	152,80	0,39	59,6

#### 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 18.3.2c, ersetzt Anlage 18.3.2b

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)	15.850	0,9*	14.300
Schotteroberbau (Rasengleis)	0	0,2	0
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	3.850	0,4	1.600
Böschung	7.200	0,2	1.500
<b>Summe</b>	<b>26.900</b>	-	<b>17.400</b>

 $A_u$  [ha]= 1,74

#### 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 aus den Unterbereichen 1, 2 und 3 max. zufließen, 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 $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	1,7 [l/(s*ha)]

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

\*Abflussbeiwert 0,9 bei abgedichtetem Aufbau

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.2c, ersetzt Anlage 18.3.2b

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 2010R [l/(s*ha)]	Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{D,r,u}$ [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] $(r_{D,n} - q_{D,r,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$	$A_U$ [ha]	erforderliches Volumen bezogen auf Fläche [m³] $(r_{D,n} - q_{D,r,u}) * D * f_z * f_A * 0,06 * (\Sigma A_U * 10^{-4})$
5	319,0	1,7	1,10	1,0	0,06	104,70	1,74	182,2
10	238,4	1,7	1,10	1,0	0,06	156,21	1,74	271,8
15	195,6	1,7	1,10	1,0	0,06	191,94	1,74	334,0
20	166,9	1,7	1,10	1,0	0,06	218,03	1,74	379,4
30	130,8	1,7	1,10	1,0	0,06	255,57	1,74	444,7
45	100,7	1,7	1,10	1,0	0,06	293,96	1,74	511,5
60	83,2	1,7	1,10	1,0	0,06	322,64	1,74	561,4
90	59,6	1,7	1,10	1,0	0,06	343,78	1,74	598,2
120	47,1	1,7	1,10	1,0	0,06	359,38	1,74	625,3
180	33,8	1,7	1,10	1,0	0,06	381,06	1,74	663,0
240	26,8	1,7	1,10	1,0	0,06	397,20	1,74	691,1
360	19,3	1,7	1,10	1,0	0,06	417,60	1,74	726,6
540	13,9	1,7	1,10	1,0	0,06	433,95	1,74	755,1
720	11,0	1,7	1,10	1,0	0,06	440,79	1,74	767,0
1080	8,0	1,7	1,10	1,0	0,06	447,34	1,74	778,4
1440	6,3	1,7	1,10	1,0	0,06	434,89	1,74	756,7
2880	4,0	1,7	1,10	1,0	0,06	432,60	1,74	752,7
4320	3,1	1,7	1,10	1,0	0,06	392,29	1,74	682,6

#### 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 18.3.3c, ersetzt Anlage 18.3.3b  
 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 $\Sigma A \text{ [m}^2\text{]}$	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A * \Psi = A_u \text{ [m}^2\text{]}$ (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>

$A_u \text{ [ha]} = 0,22$

### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

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

\* 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 18.3.3c, ersetzt Anlage 18.3.3b

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.

## 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 $\Sigma A * \Psi = A_u \text{ [m}^2\text{]}$ (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	1.100	0,9	1.000
Schotteroberbau (Schottergleis)	3.290	0,4	1.400
Schotteroberbau (Rasengleis)	0	0,2	0
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	600	0,4	300
Böschung	645	0,2	200
<b>Summe</b>	<b>5.635</b>	-	<b>2.900</b>

$A_u \text{ [ha]} = 0,29$

### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	5 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	17,2 [l/(s*ha)]

## 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 18.3.4c, ersetzt Anlage 18.3.4b

Berechnung **Teileinzugsgebietsfläche TE04**

Km 5,5+57 - 5,9+95

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	17,2	1,10	0,97	0,06	96,59	0,29	28,0
10	237,6	17,2	1,10	0,97	0,06	141,07	0,29	40,9
15	195,6	17,2	1,10	0,97	0,06	171,28	0,29	49,7
20	166,9	17,2	1,10	0,97	0,06	191,62	0,29	55,6
30	130,8	17,2	1,10	0,97	0,06	218,10	0,29	63,2
45	100,7	17,2	1,10	0,97	0,06	240,44	0,29	69,7
60	83,2	17,2	1,10	0,97	0,06	253,36	0,29	73,5
90	59,6	17,2	1,10	0,97	0,06	244,06	0,29	70,8
120	47,1	17,2	1,10	0,97	0,06	229,39	0,29	66,5
180	33,8	17,2	1,10	0,97	0,06	190,81	0,29	55,3
240	26,8	17,2	1,10	0,97	0,06	146,87	0,29	42,6
360	19,3	17,2	1,10	0,97	0,06	47,45	0,29	13,8
540	13,9	17,2	1,10	0,97	0,06	-115,51	0,29	-33,5
720	11,0	17,2	1,10	0,97	0,06	-287,69	0,29	-83,4
1080	8,0	17,2	1,10	0,97	0,06	-638,96	0,29	-185,3
1440	6,3	17,2	1,10	0,97	0,06	-1008,67	0,29	-292,5
2880	4,0	17,2	1,10	0,97	0,06	-2441,41	0,29	-708,0
4320	3,1	17,2	1,10	0,97	0,06	-3911,03	0,29	-1134,2

#### 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.



**Regionaltangente West**  
**Planfeststellungsabschnitt Nord**  
 Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis  
 Anlage 18.3.5.c, ersetzt Anlage 18.3.5b  
 Berechnung **Teileinzugsgebietsfläche TE05**

Km 5,9+95 - 6,4+46

Einleitstelle: Eschborn, Flur 36; 25/18

## 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 $\Sigma A * \Psi = A_u \text{ [m}^2\text{]}$ (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	4.400	0,9	4.000
Schotteroberbau (Schottergleis)	2.600	0,4	1.100
Schotteroberbau (Rasengleis)	0	0,2	0
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	850	0,4	400
Böschung	400	0,2	100
<b>Summe</b>	<b>8.250</b>	-	<b>5.600</b>

$A_u \text{ [ha]} = 0,56$

### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

In Abstimmung mit dem Anlagenplaner wurde eine Pumpleistung von 31 l/s abgestimmt, welche an den unterliegenden Teil des TE weitergegeben wird.

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	5 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	8,9 [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 TE05 wird in die Unterbereiche 1 und 2 aufgeteilt.

**Regionaltangente West**  
**Planfeststellungsabschnitt Nord**  
 Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis  
 Anlage 18.3.5c, ersetzt Anlage 18.3.5b  
 Berechnung **Teileinzugsgebietsfläche TE05**

Km 5,9+95 - 6,4+46

Einleitstelle: Eschborn, Flur 36; 25/18

**Unterteilung des TE05 in zwei Unterbereiche (UB)**

	Einleitung in	Einleitmenge [l/s]	A <sub>u</sub> [ha]
<b>Unterbereich 1</b> - Sossenheimer Straße bis Hebeanlage	Unterbereich 2	31	0,29
<b>Unterbereich 2</b> - Hebeanlage bis Einleitstelle	Bestandskanal	5	0,24

**Zusammenfassung benötigter Stauraum**

Regenhäufigkeit nach DWA-A 118, Tab.2:

Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete; n= 0,2

Dauerstufe D [min]	Unterbereich 1, benötigter Stauraum [m³]	Unterbereich 2, benötigter Stauraum [m³]
5	20,30	32,91
10	25,02	52,94
15	25,47	69,42
20	22,97	83,47
30	13,73	108,06
45	-5,34	135,78
60	-27,21	146,13
90	-81,47	148,60
120	-137,34	148,27
180	-251,83	142,83
240	-367,93	134,60
360	-603,58	112,15
540	-961,18	71,30
720	-1321,53	25,66
1080	-2044,31	-69,21
1440	-2772,60	-173,65
2880	-5671,99	-567,48
4320	-8582,40	-980,45

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis  
Anlage 18.3.5c, ersetzt Anlage 18.3.5b

### Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE05 - Unterbereich 1

Km 5,9+95 - 6,4+46

Einleitstelle: Eschborn, Flur 36; 25/18

## 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 $\Sigma A * \Psi = A_u \text{ [m}^2\text{]}$ (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	3.200	0,9	2.900
Schotteroberbau (Schottergleis)	0	0,4	0
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>3.200</b>	<b>-</b>	<b>2.900</b>

$A_u \text{ [ha]} = 0,29$

### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

In Abstimmung mit dem Anlagenplaner wurde eine Pumpleistung von 31 l/s abgestimmt, welche an den unterliegenden Teil des TE weitergegeben wird.

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	31 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	106,9 [l/(s*ha)]

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Anlage 18.3.5c, ersetzt Anlage 18.3.5b

Berechnung **Teileinzugsgebietsfläche TE05 - Unterbereich 1**

Km 5,9+95 - 6,4+46

Einleitstelle: Eschborn, Flur 36; 25/18

### 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] $(r_{D,n} - q_{Dr,R,U}) * D * f_z * f_A * 0,06 * (\Sigma A_U * 10^{-4})$	Niederschlagsvolumen [ $r_D * D * A_U$ ]
5	319,0	106,9	1,10	1,00	0,06	69,99	0,29	20,3	27,8
10	237,6	106,9	1,10	1,00	0,06	86,26	0,29	25,0	41,3
15	195,6	106,9	1,10	1,00	0,06	87,82	0,29	25,5	51,1
20	166,9	106,9	1,10	1,00	0,06	79,20	0,29	23,0	58,1
30	130,8	106,9	1,10	1,00	0,06	47,33	0,29	13,7	68,3
45	100,7	106,9	1,10	1,00	0,06	-18,40	0,29	-5,3	78,8
60	83,2	106,9	1,10	1,00	0,06	-93,84	0,29	-27,2	86,9
90	59,6	106,9	1,10	1,00	0,06	-280,94	0,29	-81,5	93,3
120	47,1	106,9	1,10	1,00	0,06	-473,59	0,29	-137,3	98,3
180	33,8	106,9	1,10	1,00	0,06	-868,39	0,29	-251,8	105,9
240	26,8	106,9	1,10	1,00	0,06	-1268,73	0,29	-367,9	111,9
360	19,3	106,9	1,10	1,00	0,06	-2081,29	0,29	-603,6	120,9
540	13,9	106,9	1,10	1,00	0,06	-3314,40	0,29	-961,2	130,6
720	11,0	106,9	1,10	1,00	0,06	-4557,00	0,29	-1321,5	137,8
1080	8,0	106,9	1,10	1,00	0,06	-7049,35	0,29	-2044,3	150,3
1440	6,3	106,9	1,10	1,00	0,06	-9560,70	0,29	-2772,6	157,9
2880	4,0	106,9	1,10	1,00	0,06	-19558,58	0,29	-5672,0	200,4
4320	3,1	106,9	1,10	1,00	0,06	-29594,47	0,29	-8582,4	233,0

#### 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.

# Regionaltangente West

## Planfeststellungsabschnitt Nord

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis  
Anlage 18.3.5c, ersetzt Anlage 18.3.5b

### Berechnung Teileinzugsgebietsfläche TE05 - Unterbereich 2

Km 5,9+95 - 6,4+46

Einleitstelle: Eschborn, Flur 36; 25/18

## 1. Eingangswerte

### 1.1 Ermittlung undurchlässige Fläche $A_u$

Bezeichnung	Teilflächen $\Sigma A [m^2]$	Abflussbeiwert $\Psi$ (nach Ril.836 und DWA-M 153)	undurchl. Fläche $\Sigma A * \Psi = A_u [m^2]$ (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	1.200	0,9	1.100
Schotteroberbau (Schottergleis)	2.600	0,4	1.100
Schotteroberbau (Rasengleis)	0	0,2	0
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	850	0,4	400
Böschung	400	0,2	100
<b>Summe</b>	<b>5.050</b>	<b>-</b>	<b>2.700</b>

$A_u [ha] = 0,27$

### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

In Abstimmung mit der Stadtentwässerung Frankfurt am Main wurde der Drosselabfluss für die Einleitung in das bestehende Kanalsystem auf 5,0 l/s festgelegt.

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	5 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	18,5 [l/(s*ha)]
oberliegende Pumpleistung	$q_{zu, max}$	31,00 l/s

## 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 18.3.5c, ersetzt Anlage 18.3.5b

Berechnung **Teileinzugsgebietsfläche TE05 - Unterbereich 2**

Km 5,9+95 - 6,4+46

Einleitstelle: Eschborn, Flur 36; 25/18

### 3. Ermittlung Regentrückhalteraum 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 $f_z$ Risikomaß hoch	Abminderungsfaktor $f_A$	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] $(r_{D,n}-q_{Dr,R,U}) * D * f_z * f_A * 0,06 * (\sum A_U * 10^{-4})$	Volumen durch Regen in TE oberhalb der Hebeanlage	Volumen durch Pumpleistung	maßgebendes Volumen	maßgebende Summe
5	319,0	20,8	1,10	1,00	0,06	98,40	0,24	23,6	27,8	9,3	9,3	32,9
10	237,6	20,8	1,10	1,00	0,06	143,07	0,24	34,3	41,3	18,6	18,6	52,9
15	195,6	20,8	1,10	1,00	0,06	173,02	0,24	41,5	51,1	27,9	27,9	69,4
20	166,9	20,8	1,10	1,00	0,06	192,81	0,24	46,3	58,1	37,2	37,2	83,5
30	130,8	20,8	1,10	1,00	0,06	217,73	0,24	52,3	68,3	55,8	55,8	108,1
45	100,7	20,8	1,10	1,00	0,06	237,20	0,24	56,9	78,8	83,7	78,8	135,8
60	83,2	20,8	1,10	1,00	0,06	246,97	0,24	59,3	86,9	111,6	86,9	146,1
90	59,6	20,8	1,10	1,00	0,06	230,27	0,24	55,3	93,3	167,4	93,3	148,6
120	47,1	20,8	1,10	1,00	0,06	208,03	0,24	49,9	98,3	223,2	98,3	148,3
180	33,8	20,8	1,10	1,00	0,06	154,04	0,24	37,0	105,9	334,8	105,9	142,8
240	26,8	20,8	1,10	1,00	0,06	94,51	0,24	22,7	111,9	446,4	111,9	134,6
360	19,3	20,8	1,10	1,00	0,06	-36,43	0,24	-8,7	120,9	669,6	120,9	112,2
540	13,9	20,8	1,10	1,00	0,06	-247,10	0,24	-59,3	130,6	1004,4	130,6	71,3
720	11,0	20,8	1,10	1,00	0,06	-467,28	0,24	-112,1	137,8	1339,2	137,8	25,7
1080	8,0	20,8	1,10	1,00	0,06	-914,76	0,24	-219,5	150,3	2008,8	150,3	-69,2
1440	6,3	20,8	1,10	1,00	0,06	-1381,25	0,24	-331,5	157,9	2678,4	157,9	-173,6
2880	4,0	20,8	1,10	1,00	0,06	-3199,68	0,24	-767,9	200,4	5356,8	200,4	-567,5
4320	3,1	20,8	1,10	1,00	0,06	-5056,13	0,24	-1213,5	233,0	8035,2	233,0	-980,4

#### 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.

**Regionaltangente West**  
**Planfeststellungsabschnitt Nord**  
 Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis  
 Anlage 18.3.6c, ersetzt Anlage 18.3.6b  
 Berechnung **Teileinzugsgebietsfläche TE06**

Km 6,4+46 - 6,6+91

Einleitstelle: Schwalbach, Flur 34; 138

## 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 $\Sigma A * \Psi = A_u \text{ [m}^2\text{]}$ (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	2.200	0,9	2.000
Schotteroberbau (Schottergleis)	900	0,4	400
Schotteroberbau (Rasengleis)	0	0,2	0
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	250	0,4	100
Böschung	600	0,2	200
<b>Summe</b>	<b>3.950</b>	-	<b>2.700</b>

$A_u \text{ [ha]} = 0,27$

### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

Gemäß den Abstimmungen mit der Stadt Eschborn (verwaltet den Kanal auf Gebiet der Stadt Schwalbach) wird der Drosselabfluss für die Einleitung in den Bestandskanal auf 5,0 l/s festgelegt.

Drosselabfluss:	$Q_{Dr,u}$	5 [l/s]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} = Q_{Dr,u} / A_u$	$q_{Dr,R,u}$	18,5 [l/(s*ha)]

## 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 18.3.6c, ersetzt Anlage 18.3.6b

Berechnung **Teileinzugsgebietsfläche TE06**

Km 6,4+46 - 6,6+91

Einleitstelle: Schwalbach, Flur 34; 138

### 3. Ermittlung Regenrückhalteraum gem. DWA-A 118

#### 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 2010R [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	18,5	1,10	0,97	0,06	96,18	0,27	26,0
10	237,6	18,5	1,10	0,97	0,06	140,26	0,27	37,9
15	195,6	18,5	1,10	0,97	0,06	170,05	0,27	45,9
20	166,9	18,5	1,10	0,97	0,06	189,99	0,27	51,3
30	130,8	18,5	1,10	0,97	0,06	215,65	0,27	58,2
45	100,7	18,5	1,10	0,97	0,06	236,76	0,27	63,9
60	83,2	18,5	1,10	0,97	0,06	248,45	0,27	67,1
90	59,6	18,5	1,10	0,97	0,06	236,70	0,27	63,9
120	47,1	18,5	1,10	0,97	0,06	219,57	0,27	59,3
180	33,8	18,5	1,10	0,97	0,06	176,10	0,27	47,5
240	26,8	18,5	1,10	0,97	0,06	127,24	0,27	34,4
360	19,3	18,5	1,10	0,97	0,06	18,01	0,27	4,9
540	13,9	18,5	1,10	0,97	0,06	-159,67	0,27	-43,1
720	11,0	18,5	1,10	0,97	0,06	-346,56	0,27	-93,6
1080	8,0	18,5	1,10	0,97	0,06	-727,27	0,27	-196,4
1440	6,3	18,5	1,10	0,97	0,06	-1126,41	0,27	-304,1
2880	4,0	18,5	1,10	0,97	0,06	-2676,89	0,27	-722,8
4320	3,1	18,5	1,10	0,97	0,06	-4264,24	0,27	-1151,3

#### 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.



**Regionaltangente West**  
**Planfeststellungsabschnitt Nord**  
 Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis  
 Anlage 18.3.7b ersetzt Anlage 18.3.7a  
 Berechnung **Teileinzugsgebietsfläche TE07**

Km 6,5+25 - 7,0+00  
 Einleitstelle: im PfA Mitte

## 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 $\Sigma A * \Psi = A_u \text{ [m}^2\text{]}$ (aufgerundet auf 100)
undurchlässig befestigt (Bahnsteige, Bauwerke, Querungen)	0	0,9	0
Schotteroberbau (Schottergleis)	3.950	0,4	1.600
Schotteroberbau (Rasengleis)	0	0,2	0
Kulturland, flaches Gelände (Bankett, Grünstreifen, Mulden)	1.500	0,4	600
Böschung	1.600	0,2	400
<b>Summe</b>	<b>7.050</b>	-	<b>2.600</b>

$A_u \text{ [ha]} = 0,26$

### 1.2 Ermittlung Drosselabfluss

Entwässerung erfolgt im PfA Mitte, der Drosselabfluss wird dort unter Berücksichtigung der hier ermittelten Flächen ermittelt.

## 2. Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Das Bewertungsverfahren erfolgt im PfA Mitte.

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

Die Ermittlung des Regenrückhalterausms erfolgt im PfA Mitte.