

## **Bemessungsgrundlagen :**

### **RW 01: Regenwasserkanal in der Schulstraße in der Gemeinde Theisbergstegen**

Die maßgebenden hydraulischen Grundwerte wurden aus dem Generalentwässerungsplan sowie der Schmutzfrachtberechnung entnommen und nachfolgend zusammenfassend aufgeführt.

#### Angeschlossene Wohnbaufläche als Mischgebietsfläche (Prognose):

Direkte Einzugsgebiet :  $A_{E,k} = 3,85 \text{ ha}$   $A_{E,b} = 1,54 \text{ ha}$

#### Regenspende nach KOSTRA-DWD 2010 R :

$Q_{r15, 0.5} = 137,6 \text{ l/s*ha}$  Wiederkehrzeit 2a

#### Maximaler Regenwetterabfluß:

$$Q_{r15, 0.5} = 1,54 \text{ ha} * 137,6 \text{ l/s*ha} = 211,90 \text{ l/s}$$

$$Q_{r, \text{Aussen}} = 0 \text{ l/s} = 0,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max}} = Q_{r15, n=0.5} + Q_{r, \text{Aussen}}$$

$$Q_{\text{max}} = 211,9 \text{ l/s} + 0 \text{ l/s} = \text{ca. } 212 \text{ l/s}$$

## **Bemessungsgrundlagen :**

### **RW 02: Regenwasserkanal in der Bahnhofstraße in der Gemeinde Theisbergstegen**

Die maßgebenden hydraulischen Grundwerte wurden aus dem Generalentwässerungsplan sowie der Schmutzfrachtberechnung entnommen und nachfolgend zusammenfassend aufgeführt.

#### Angeschlossene Wohnbaufläche als Mischgebietsfläche (Prognose):

Direkte Einzugsgebiet :  $A_{E,k} = 1,30 \text{ ha}$   $A_{E,b} = 0,52 \text{ ha}$

#### Regenspende nach KOSTRA-DWD 2010 R :

$q_{r15, 0.5} = 137,6 \text{ l/s*ha}$  Wiederkehrzeit 2a

#### Maximaler Regenwetterabfluß:

$$Q_{r15, 0.5} = 0,52 \text{ ha} * 137,6 \text{ l/s*ha} = 71,55 \text{ l/s}$$

$$Q_{r, \text{Aussen}} = 0 \text{ l/s} = 0,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max}} = Q_{r15, n=0.5} + Q_{r, \text{Aussen}}$$

$$Q_{\text{max}} = 71,6 \text{ l/s} + 0 \text{ l/s} = \text{ca. } 72 \text{ l/s}$$

### RW 03 Regenwasserkanal im Kirchweg NBG Kohlweide in Theisbergstegen

Die maßgebenden hydraulischen Grundwerte wurden aus dem Generalentwässerungsplan sowie der Schmutzfrachtberechnung entnommen und nachfolgend zusammenfassend aufgeführt.

#### Angeschlossene Wohnbaufläche als Mischgebietsfläche (Prognose):

Direkte Einzugsgebiet :  $A_{E,k} = 1,06 \text{ ha}$   $A_{E,b} = 0,54 \text{ ha}$

#### Direkt Angeschlossene Außengebietsfläche:

AG-2:  $A_{E,k} = 2,58 \text{ ha}$   $A_{E,b} = 0,309 \text{ ha}$

#### Abfluss aus Aussengebietsfläche:

$Q_{r3,0.5} = 0,309 \text{ ha} * 277,3 \text{ l/s*ha} = 85,90 \text{ l/s}$

#### Summe der obenliegenden Drosselabflüsse:

AG-3:  $A_{E,k} = 12,29 \text{ ha}$   $A_{E,b} = 1,475 \text{ ha}$

AG-4:  $A_{E,k} = 2,17 \text{ ha}$   $A_{E,b} = 0,260 \text{ ha}$

RHB mit 350 m<sup>3</sup> und Drosselabfluss in Regenwasserkanal

$Q_d = 80 \text{ l/s}$

#### Regenspende nach KOSTRA-DWD 2010 R :

$q_{r15,0.5} = 137,6 \text{ l/s*ha}$  Wiederkehrzeit 2a

#### Maximaler Regenwetterabfluß:

$Q_{r15,0.5} = 0,54 \text{ ha} * 137,6 \text{ l/s*ha} = 74,30 \text{ l/s}$

$Q_{r; Aussen} = 85,9 \text{ l/s} = 85,9 \text{ l/s}$

$Q_{max} = \sum Q_{di} + Q_{r15,n=0.5} + Q_{r; Aussen}$

$Q_{max} = 80 \text{ l/s} + 74,3 \text{ l/s} + 85,9 \text{ l/s} = \text{ca. } 240 \text{ l/s}$

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0	5.400	0,80	4.320
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	5.000	0,90	4.500
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	2.000	0,75	1.500
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5	3.000	0,50	1.500
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	1.500	0,30	450
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25	1.500	0,25	375
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	5.100	0,10	510
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3	15.000	0,15	2.250

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>38.500</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>15.405</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,40</b>

**Bemerkungen:**

Anhand von Luftbildern wurde eine Gewichtung der Einzugsgebietsflächen vorgenommen  
RW01 Schulstraße

## Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

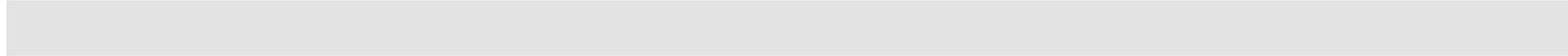
RW 01: Bereich Regewasserkanal in der Schulstraße  
Einleitung in den Rödelsbach

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
kleiner Hügel- und Berglandbach (bsp < 1m; v > = 0,3 m/s)	G5	<b>18</b>

Fläche	Flächenanteil		Flächen F <sub>i</sub> / Luft L <sub>i</sub>		Abfluss- belastung B <sub>i</sub>
	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3					
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	A <sub>u,i</sub> [m <sup>2</sup> ] o. [ha]	f <sub>i</sub>	Typ	Punkte	B <sub>i</sub> = f <sub>i</sub> * (L <sub>i</sub> + F <sub>i</sub> )
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	0		F1	5	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	2760	0,179	F1	5	1,074
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	4320	0,28	F2	8	2,52
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2325	0,151	F3	12	1,963
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
wenig befahrene Verkehrsflächen DTV < = 300 Kfz / 24 h z.B. Wohnstraßen	6000	0,389	F3	12	5,057
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	Σ = 15405	Σ = 1			<b>B = 10,61</b>

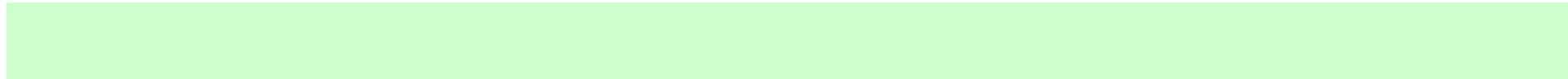
**Die Abflussbelastung B = 10,614 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.**

## Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

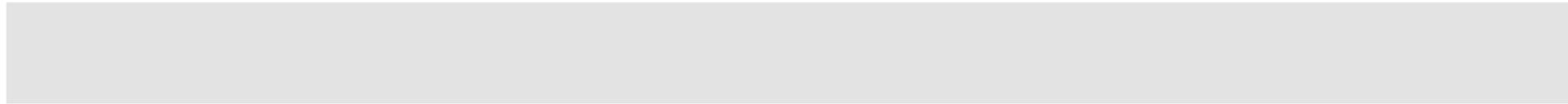


maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$ :	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert $D_i$
Durchgangswert $D =$ Produkt aller $D_i$ (Abschnitt 6.2.2):		
Emissionswert $E = B * D$ :		



**Bemerkungen:**



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0	2.500	0,80	2.000
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.800	0,90	1.620
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	200	0,75	150
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5	500	0,50	250
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	250	0,30	75
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25	250	0,25	63
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	1.200	0,10	120
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3	6.300	0,15	945

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>13.000</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>5.223</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,40</b>

**Bemerkungen:**

Anhand von Luftbildern wurde eine Gewichtung der Einzugsgebietsflächen vorgenommen  
RW 02 Bahnhofstrasse

## Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

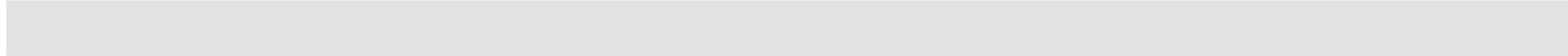
RW 02: Bereich Regenwasserkanal in der Bahnhofstraße  
Einleitung in den Rödelsbach

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
kleiner Fluss (bsp > 5 m)	G3	<b>24</b>

Fläche	Flächenanteil		Flächen $F_i$ / Luft $L_i$		Abfluss- belastung $B_i$
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ] o. [ha]	$f_i$	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	0		F1	5	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	1065	0,204	F1	5	1,224
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2000	0,383	F2	8	3,447
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	388	0,074	F3	12	0,962
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
wenig befahrene Verkehrsflächen DTV < = 300 Kfz / 24 h z.B. Wohnstraßen	1770	0,339	F3	12	4,407
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	$\Sigma = 5223$	$\Sigma = 1$			<b>B = 10,04</b>

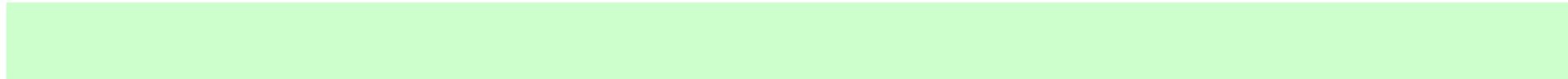
**Die Abflussbelastung B = 10,04 ist kleiner (oder gleich) G = 24. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.**

## Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

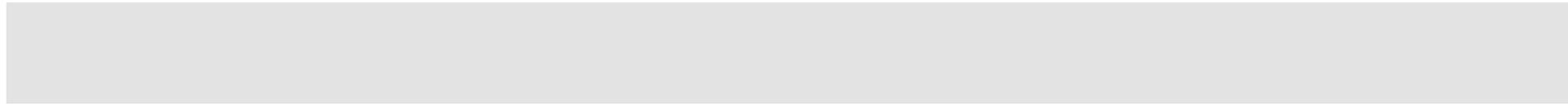


maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$ :	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert $D_i$
Durchgangswert $D =$ Produkt aller $D_i$ (Abschnitt 6.2.2):		
Emissionswert $E = B * D$ :		



**Bemerkungen:**



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0	3.200	0,80	2.560
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.794	0,90	1.615
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5	1.000	0,50	500
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	1.000	0,30	300
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25	406	0,25	102
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	3.200	0,10	320
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3	25.800	0,12	3.096

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>36.400</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>8.493</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,23</b>

**Bemerkungen:**

Anhang von Luftbilder wurde eine Gewichtung der Einzugsgebietsflächen vorgenommen.

RW 03: NBG Kohlweide mit Außengebietsflächen

## Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

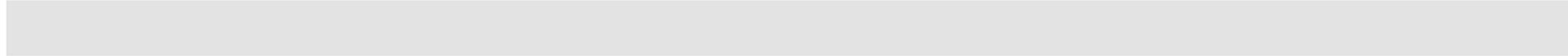
RW 03: NBG Kohlweide mit RHB und Außengebietsfläche  
Einleitung in den Glan

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
kleiner Fluss (bsp > 5 m)	G3	<b>24</b>

Fläche	Flächenanteil		Flächen $F_i$ / Luft $L_i$		Abfluss- belastung $B_i$
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ] o. [ha]	$f_i$	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	3416	0,388	F1	5	2,328
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	320	0,036	F1	5	0,216
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2560	0,29	F2	8	2,61
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	902	0,102	F3	12	1,326
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
wenig befahrene Verkehrsflächen DTV < = 300 Kfz / 24 h z.B. Wohnstraßen	1615	0,183	F3	12	2,379
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	$\Sigma = 8813$	$\Sigma = 1$			<b>B = 8,86</b>

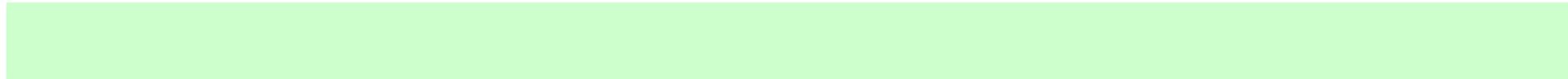
**Die Abflussbelastung B = 8,859 ist kleiner (oder gleich) G = 24. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.**

## Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153



maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$ :	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert $D_i$
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		
Emissionswert $E = B * D$ :		



**Bemerkungen:**



## Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Theisbergstegen (RP)
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	13
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	74
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	1	5	10
5	158,8	275,5	325,8
10	127,6	213,6	250,6
15	106,7	178,5	209,4
20	91,6	154,9	182,1
30	71,5	124,4	147,1
45	53,7	97,9	117,0
60	43,1	82,0	98,8
90	32,0	58,6	70,0
120	26,0	46,2	54,9
180	19,3	33,1	39,1
240	15,7	26,2	30,7
360	11,6	18,8	21,9
540	8,7	13,6	15,7
720	7,0	10,8	12,4
1080	5,2	7,8	8,9
1440	4,2	6,2	7,0
2880	2,8	3,9	4,3
4320	2,2	2,9	3,3

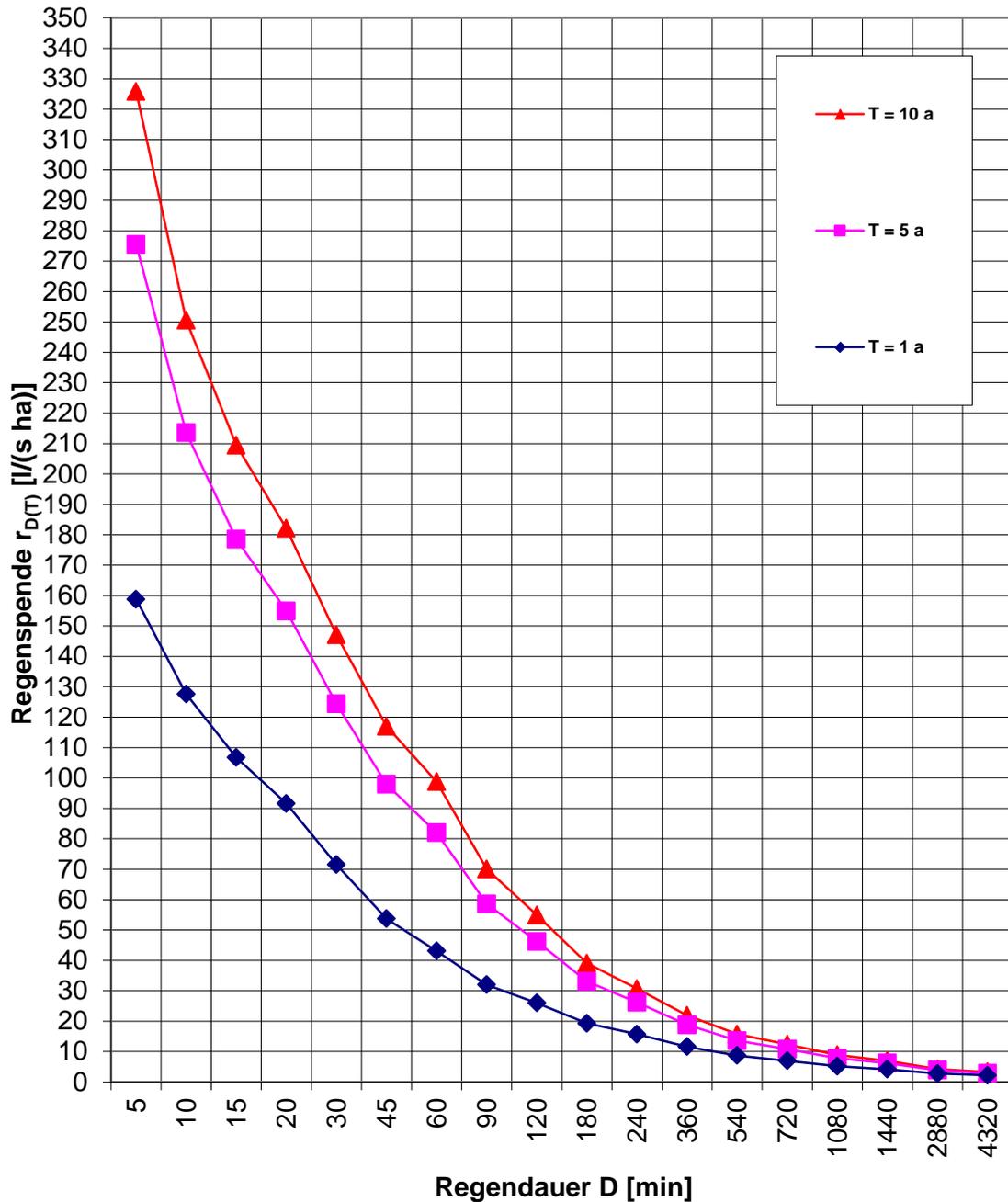
**Bemerkungen:**

Daten gemäß KOSTRA (Grenzwert entsprechend Anwendereinstellungen)

## Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Theisbergstegen (RP)
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	13
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	74
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

### Regenspendenlinien



## Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

NBG Kohlenweide in der Gemeinde Theisbergstegen  
NACHWEIS bestehendes Regenrückhaltebecken für Außengebietsflächen

### Auftraggeber:

VG Kusel Altenglan  
Abwasserwerke

### Rückhalteraum:

In 2006 wurde das Gebiet erschlossen und die Errichtung des RRB von der SGD Süd genehmigt

**Eingabedaten:**  $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$  mit  $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	144.600
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,12
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	17.352
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m <sup>3</sup>	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	$Q_{t24}$	l/s	0,0
Drosselabfluss	$Q_{dr}$	l/s	80,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{dr}$	l/(s ha)	46,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	55,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	15,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	0,4
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	3
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	1,000

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	45
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	117
<b>erfordl. spezifisches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf,s,u}</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>230</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>399</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>353</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	56,6
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	16,6
Entleerungszeit	$t_E$	h	1,2

### Bemerkungen:

## Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

NBG Kohlenweide in der Gemeinde Theisbergstegen  
NACHWEIS bestehendes Regenrückhaltebecken für Außengebietsflächen

**Auftraggeber:**  
VG Kusel Altenglan  
Abwasserwerke

**Rückhalteraum:**  
In 2006 wurde das Gebiet erschlossen und die Errichtung des RRB von der SGD Süd genehmigt

**örtliche Regendaten:**

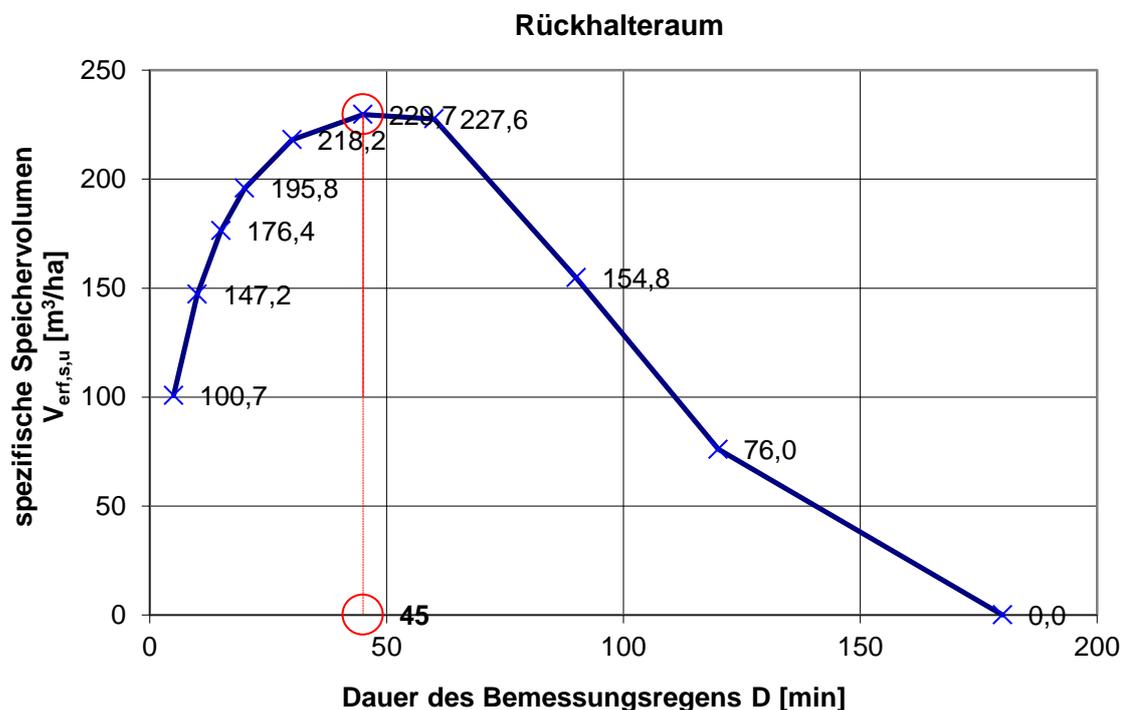
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	325,8
10	250,6
15	209,4
20	182,1
30	147,1
45	117,0
60	98,8
90	70,0
120	54,9
180	39,1

**Fulldauer RÜB:**

$D_{RBU}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

**Berechnung:**

$V_{s,u}$ [m <sup>3</sup> /ha]
100,7
147,2
176,4
195,8
218,2
229,7
227,6
154,8
76,0
0,0



## Ermittlung von Außengebietsabflüssen nach KALWEIT

**AEZG AG 2**

Bezugsregenspende nach KOSTRA-DWD 2010R, Rasterfeld S13Z74  
 Zeitbeiwert  $\varphi$  nach REINHOLD

Einzugsgebietsfläche $A_E$	2,58 [ha]
Gebietskonstante $K$	0,12 [-]
Hochpunkt	386 [müNN]
Tiefpunkt	258 [müNN]
Höhendifferenz $\Delta h$	128 [m]
Fließweg $L$	650 [m]
mittlere Geländeneigung $J$	19,7 [%]
Neigungsgruppe	4 [-]
Konzentrationszeit $t_c$ nach KIRPICH	0,08 [h]
	5 [min]
	300 [s]
Bemessungsregendauer $T_k$	3 [min]
Bemessungsregenspende $r_{15,n=1}$	106,7 [l/(s*ha)]

mit:  $r_{n,Tk} = \varphi * r_{15,n=1}$  [l/(s\*ha)]  
 $HQ_x = K * r_{n,Tk} * A_E$  [l/s]

T [a]	n [1/a]	$\varphi$ [-]	$r_{n,Tk}$ [l/(s*ha)]	$HQ_x$ [l/s]
1	1,00	2,000	213,4	66,1
<b>2</b>	<b>0,50</b>	<b>2,599</b>	<b>277,3</b>	<b>85,9</b>
3	0,33	3,001	320,2	99,1
5	0,20	3,569	380,8	117,9
10	0,10	4,465	476,4	147,5
20	0,05	5,530	590,1	182,7
50	0,02	7,254	774,0	239,6
100	0,01	8,847	944,0	292,3

Abfluss aus Außengebiet: **85,9 [l/s]**



# KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

## Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 13, Zeile 74  
 Ortsname : Theisbergstegen (RP)  
 Bemerkung :  
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	4,8	6,3	7,2	8,3	9,8	11,3	12,2	13,3	14,8
10 min	7,7	9,9	11,2	12,8	15,0	17,3	18,6	20,2	22,4
15 min	9,6	12,4	14,0	16,1	18,9	21,6	23,3	25,3	28,1
20 min	11,0	14,3	16,2	18,6	21,9	25,1	27,0	29,4	32,7
30 min	12,9	17,0	19,4	22,4	26,5	30,6	33,0	36,0	40,1
45 min	14,5	19,6	22,7	26,4	31,6	36,7	39,7	43,5	48,7
60 min	15,5	21,5	25,1	29,5	35,6	41,6	45,1	49,6	55,6
90 min	17,3	23,5	27,1	31,6	37,8	44,0	47,6	52,1	58,3
2 h	18,7	25,0	28,6	33,3	39,5	45,8	49,5	54,1	60,4
3 h	20,9	27,3	31,0	35,8	42,2	48,6	52,4	57,1	63,5
4 h	22,5	29,1	32,9	37,7	44,2	50,7	54,6	59,4	65,9
6 h	25,2	31,8	35,7	40,7	47,3	54,0	57,9	62,8	69,5
9 h	28,1	34,9	38,9	43,9	50,7	57,6	61,6	66,6	73,4
12 h	30,3	37,3	41,3	46,4	53,4	60,3	64,4	69,5	76,4
18 h	33,9	41,0	45,1	50,3	57,4	64,5	68,7	73,9	81,0
24 h	36,6	43,8	48,0	53,3	60,6	67,8	72,0	77,3	84,5
48 h	48,2	56,3	60,9	66,9	74,9	82,9	87,6	93,5	101,5
72 h	56,7	65,2	70,2	76,4	84,9	93,4	98,4	104,6	113,1

### Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,60	15,50	36,60	56,70
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	28,10	55,60	84,50	113,10

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei  $1 a \leq T \leq 5 a$  ein Toleranzbetrag von  $\pm 10 \%$ ,
- bei  $5 a < T \leq 50 a$  ein Toleranzbetrag von  $\pm 15 \%$ ,
- bei  $50 a < T \leq 100 a$  ein Toleranzbetrag von  $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.



# KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

## Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 13, Zeile 74  
 Ortsname : Theisbergstegen (RP)  
 Bemerkung :  
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	158,8	209,1	238,5	275,5	325,8	376,1	405,5	442,6	492,8
10 min	127,6	164,6	186,3	213,6	250,6	287,6	309,2	336,5	373,5
15 min	106,7	137,6	155,7	178,5	209,4	240,4	258,5	281,3	312,2
20 min	91,6	118,9	134,8	154,9	182,1	209,4	225,3	245,4	272,6
30 min	71,5	94,2	107,6	124,4	147,1	169,9	183,2	200,0	222,8
45 min	53,7	72,8	83,9	97,9	117,0	136,0	147,2	161,2	180,2
60 min	43,1	59,8	69,6	82,0	98,8	115,5	125,3	137,7	154,4
90 min	32,0	43,5	50,2	58,6	70,0	81,4	88,1	96,6	108,0
2 h	26,0	34,7	39,8	46,2	54,9	63,6	68,7	75,1	83,9
3 h	19,3	25,3	28,7	33,1	39,1	45,0	48,5	52,9	58,8
4 h	15,7	20,2	22,8	26,2	30,7	35,2	37,9	41,2	45,8
6 h	11,6	14,7	16,5	18,8	21,9	25,0	26,8	29,1	32,2
9 h	8,7	10,8	12,0	13,6	15,7	17,8	19,0	20,6	22,7
12 h	7,0	8,6	9,6	10,8	12,4	14,0	14,9	16,1	17,7
18 h	5,2	6,3	7,0	7,8	8,9	10,0	10,6	11,4	12,5
24 h	4,2	5,1	5,6	6,2	7,0	7,8	8,3	8,9	9,8
48 h	2,8	3,3	3,5	3,9	4,3	4,8	5,1	5,4	5,9
72 h	2,2	2,5	2,7	2,9	3,3	3,6	3,8	4,0	4,4

### Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,60	15,50	36,60	56,70
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	28,10	55,60	84,50	113,10

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.