



## **RAUSIKKO-Design Bericht**

**Projekt**  
Oranienburg

Saarlandstraße  
Oranienburg

**Auftraggeber**  
Bonava Deutschland GmbH

### **Firmendaten**

Firmenname: PST

Bearbeiter\*in:

Adresse:

Telefonnummer:

E-Mail:

**Datum: 02.12.2024**

**Allgemeine Informationen****Firmendaten:** Firmenname: PST

Bearbeiter\*in:

Adresse:

Telefonnummer:

Fax:

E-Mail:

Webseite:

**Projektdaten:** Projektname: Oranienburg

Auftraggeber: Bonava Deutschland GmbH

Anmerkungen:

## Inhaltsverzeichnis

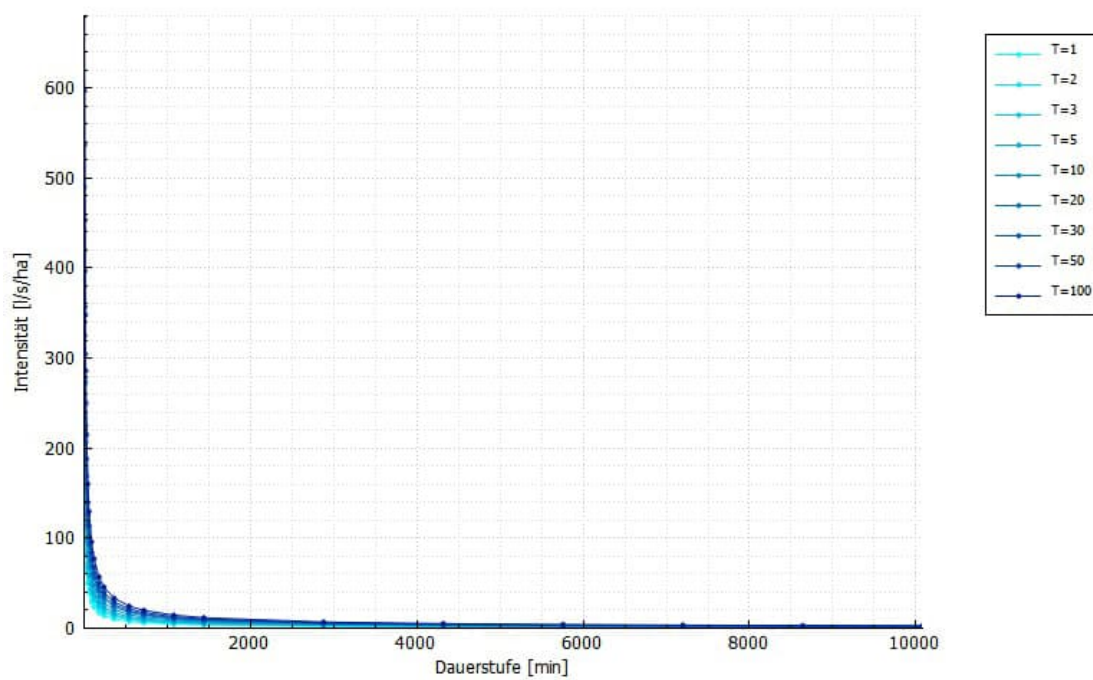
Abschnitt	Seite
Bemessungsregen - Niederschlagsintensität	4
Bemessungsregen - Niederschlagshöhe	6
Abflussbildungsparameter	8
Abflussbildungsparameter - Tabellenansicht	9
Bodenparameter - Bodenarten	10
Befestige Flächen	11
Befestige Flächen - Tabellenansicht	12
Mulde: MU1 / Planstraße A	13
Mulde: MU2 / Planstraße B	15
Mulde: MU3 / Planstraße C	17
Mulde: MU4 / Planstraße D	19
Bewertungsverfahren nach DWA-M 153: Grundwasser 1	21

## Bemessungsregen nach KOSTRA DWD 2020

Horizontale Rasterzelle: 187  
 Vertikale Rasterzelle: 100  
 Unsicherheitsfaktor: 0,0  
 Postleitzahl: 16515  
 Ort: Oranienburg

### Niederschlagsintensität [l/s\*ha]

Dauerstufe [min]	Jährlichkeit [a]								
	1	2	3	5	10	20	30	50	100
<b>5</b>	210,00	270,00	303,33	350,00	420,00	490,00	536,67	596,67	680,00
<b>10</b>	140,00	178,33	203,33	233,33	278,33	325,00	356,67	396,67	453,33
<b>15</b>	107,78	136,67	155,56	180,00	214,44	250,00	273,33	304,44	347,78
<b>20</b>	88,33	112,50	127,50	147,50	175,83	205,83	225,00	250,00	285,83
<b>30</b>	66,67	84,44	96,11	111,11	132,22	154,44	168,89	187,78	215,00
<b>45</b>	49,63	62,96	71,48	82,59	98,52	115,19	125,93	140,00	160,00
<b>60</b>	40,00	51,11	57,78	66,94	79,72	93,06	101,67	113,33	129,44
<b>90</b>	29,63	37,78	42,78	49,44	58,89	68,70	75,19	83,70	95,74
<b>120</b>	23,89	30,42	34,44	39,72	47,50	55,42	60,56	67,36	77,08
<b>180</b>	17,50	22,41	25,37	29,26	34,91	40,74	44,63	49,63	56,76
<b>240</b>	14,10	17,99	20,35	23,54	28,06	32,78	35,83	39,86	45,63
<b>360</b>	10,37	13,19	14,95	17,27	20,60	24,07	26,30	29,26	33,47
<b>540</b>	7,59	9,69	10,99	12,69	15,12	17,65	19,29	21,45	24,57
<b>720</b>	6,09	7,78	8,80	10,16	12,13	14,17	15,49	17,22	19,72
<b>1080</b>	4,46	5,69	6,45	7,45	8,89	10,39	11,36	12,62	14,46
<b>1440</b>	3,59	4,57	5,17	5,98	7,14	8,32	9,11	10,13	11,60
<b>2880</b>	2,11	2,69	3,04	3,51	4,20	4,90	5,35	5,95	6,81
<b>4320</b>	1,54	1,97	2,23	2,58	3,07	3,58	3,92	4,36	4,99
<b>5760</b>	1,24	1,58	1,79	2,07	2,47	2,88	3,15	3,50	4,00
<b>7200</b>	1,04	1,33	1,51	1,74	2,08	2,42	2,65	2,95	3,37
<b>8640</b>	0,91	1,16	1,31	1,51	1,81	2,11	2,30	2,56	2,93
<b>10080</b>	0,81	1,03	1,16	1,34	1,60	1,87	2,05	2,28	2,61



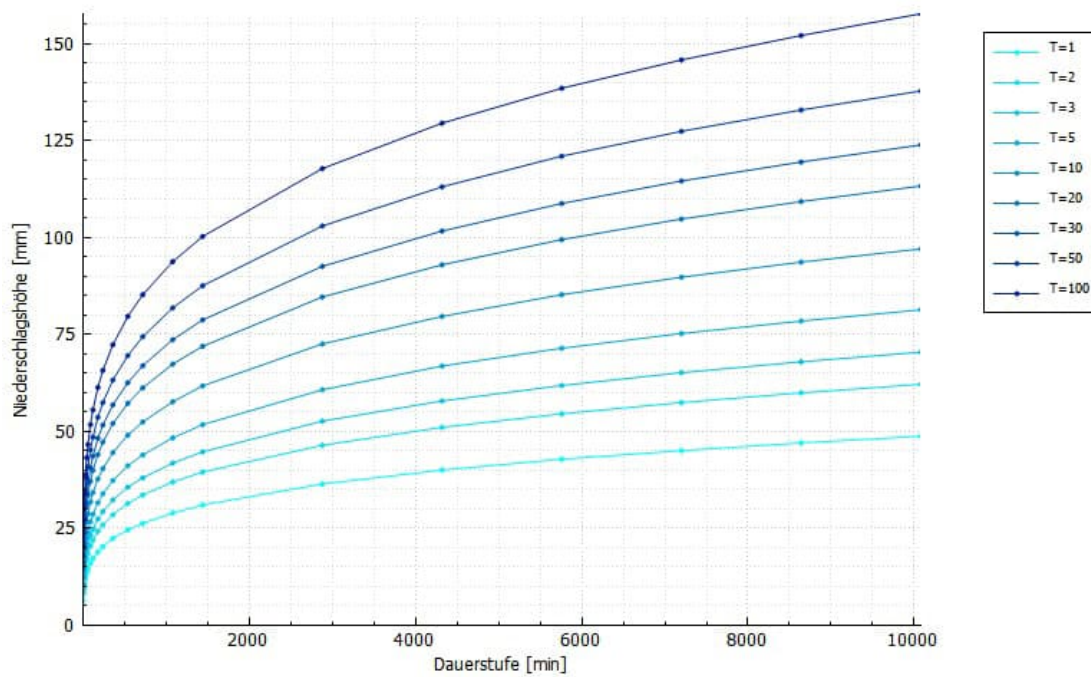
Bemessungsregen

## Bemessungsregen nach KOSTRA DWD 2020 - Niederschlagshöhe

Horizontale Rasterzelle: 187  
 Vertikale Rasterzelle: 100  
 Unsicherheitsfaktor: 0,0  
 Postleitzahl: 16515  
 Ort: Oranienburg

### Niederschlagshöhe [mm]

Dauerstufe [min]	Jährlichkeit [a]								
	1	2	3	5	10	20	30	50	100
<b>5</b>	6,3	8,1	9,1	10,5	12,6	14,7	16,1	17,9	20,4
<b>10</b>	8,4	10,7	12,2	14,0	16,7	19,5	21,4	23,8	27,2
<b>15</b>	9,7	12,3	14,0	16,2	19,3	22,5	24,6	27,4	31,3
<b>20</b>	10,6	13,5	15,3	17,7	21,1	24,7	27,0	30,0	34,3
<b>30</b>	12,0	15,2	17,3	20,0	23,8	27,8	30,4	33,8	38,7
<b>45</b>	13,4	17,0	19,3	22,3	26,6	31,1	34,0	37,8	43,2
<b>60</b>	14,4	18,4	20,8	24,1	28,7	33,5	36,6	40,8	46,6
<b>90</b>	16,0	20,4	23,1	26,7	31,8	37,1	40,6	45,2	51,7
<b>120</b>	17,2	21,9	24,8	28,6	34,2	39,9	43,6	48,5	55,5
<b>180</b>	18,9	24,2	27,4	31,6	37,7	44,0	48,2	53,6	61,3
<b>240</b>	20,3	25,9	29,3	33,9	40,4	47,2	51,6	57,4	65,7
<b>360</b>	22,4	28,5	32,3	37,3	44,5	52,0	56,8	63,2	72,3
<b>540</b>	24,6	31,4	35,6	41,1	49,0	57,2	62,5	69,5	79,6
<b>720</b>	26,3	33,6	38,0	43,9	52,4	61,2	66,9	74,4	85,2
<b>1080</b>	28,9	36,9	41,8	48,3	57,6	67,3	73,6	81,8	93,7
<b>1440</b>	31,0	39,5	44,7	51,7	61,7	71,9	78,7	87,5	100,2
<b>2880</b>	36,4	46,4	52,6	60,7	72,5	84,6	92,5	102,9	117,7
<b>4320</b>	40,0	51,0	57,8	66,8	79,6	92,9	101,6	113,0	129,4
<b>5760</b>	42,8	54,5	61,8	71,4	85,2	99,4	108,7	120,9	138,4
<b>7200</b>	45,0	57,4	65,1	75,2	89,7	104,7	114,5	127,3	145,7
<b>8640</b>	47,0	59,9	67,9	78,4	93,6	109,2	119,4	132,8	152,0
<b>10080</b>	48,7	62,1	70,4	81,3	97,0	113,2	123,8	137,7	157,6



Bemessungsregen

## Abflussbildungsparameter

Name: **Asphalt und fugenloser Beton**  
cm: 0,90  
cs: 1,00 (Überflutungsnachweise)  
Kommentar: *nach DWA A138: für Straßen Wege Plätze (flach): 0,9*

### Erläuterung

cm: Abflussbeiwert für die Bemessung  
cs: Abflussbeiwert für den Überflutungsnachweis

<b>Abflussbildungsparameter</b>		
<b>Name</b>	<b>cm</b>	<b>cs</b>
<b>Asphalt und fugenloser Beton</b> Kommentar: nach DWA A138: für Straßen Wege Plätze (flach): 0,9	0,90	1,00

**Erläuterung**

cm: Abflussbeiwert für die Bemessung

cs: Abflussbeiwert für den Überflutungsnachweis

Bodenparameter		
Bodenarten	Kf-Wert [m/s]	Kf-Wert [mm/h]
Oberboden, kf-Wert $1,13 \cdot 10^{-5}$ m/s	1,1E-05	40,68
Kies, kf-Wert $1,04 \cdot 10^{-3}$ m/s	1,0E-03	3.744,00
sandiger Kies, , kf-Wert $1,04 \cdot 10^{-4}$ m/s	1,0E-04	374,40
Grobsand, , kf-Wert $8,68 \cdot 10^{-5}$ m/s	8,7E-05	312,48
Mittelsand, kf-Wert $5,67 \cdot 10^{-5}$ m/s	5,7E-05	204,12
Feinsand, kf-Wert $3,47 \cdot 10^{-5}$ m/s	3,5E-05	124,92
Schluffiger Sand, kf-Wert $6,83 \cdot 10^{-6}$ m/s	6,8E-06	24,59
Sandiger Schluff, kf-Wert $2,55 \cdot 10^{-6}$ m/s	2,6E-06	9,18
Schluff, kf-Wert $1,50 \cdot 10^{-6}$ m/s	1,5E-06	5,40
Toniger Schluff, kf-Wert $1,39 \cdot 10^{-6}$ m/s	1,4E-07	0,50
Schluffiger Ton, kf-Wert $1,04 \cdot 10^{-7}$ m/s	1,0E-07	0,37
PURAT 200 Z, kf-Wert $1,00 \cdot 10^{-3}$ m/s	1,0E-03	3.600,00
PURAT 200 ZP, kf-Wert $1,00 \cdot 10^{-3}$ m/s	1,0E-03	3.600,00

## Befestigte Oberflächen - Abflussbildung

<p>Name: <b>Straße A</b></p> <p>Ziel Oberflächenablauf: <i>MU1</i></p> <p>Größe: 182,00 m<sup>2</sup></p> <p>eff. Fläche: 163,80 m<sup>2</sup></p> <p>Abflussbildung: <i>Asphalt und fugenloser Beton</i></p> <p>cm: 0,90    cs: 1,00</p>	<p>A102 Beschreibung:</p> <p>A102 Wert: kg/ha*a</p>
<p>Name: <b>Straße B</b></p> <p>Ziel Oberflächenablauf: <i>MU2</i></p> <p>Größe: 945,00 m<sup>2</sup></p> <p>eff. Fläche: 850,50 m<sup>2</sup></p> <p>Abflussbildung: <i>Asphalt und fugenloser Beton</i></p> <p>cm: 0,90    cs: 1,00</p>	<p>A102 Beschreibung:</p> <p>A102 Wert: kg/ha*a</p>
<p>Name: <b>Straße C</b></p> <p>Ziel Oberflächenablauf: <i>MU3</i></p> <p>Größe: 348,00 m<sup>2</sup></p> <p>eff. Fläche: 313,20 m<sup>2</sup></p> <p>Abflussbildung: <i>Asphalt und fugenloser Beton</i></p> <p>cm: 0,90    cs: 1,00</p>	<p>A102 Beschreibung:</p> <p>A102 Wert: kg/ha*a</p>
<p>Name: <b>Straße D</b></p> <p>Ziel Oberflächenablauf: <i>MU4</i></p> <p>Größe: 281,90 m<sup>2</sup></p> <p>eff. Fläche: 253,71 m<sup>2</sup></p> <p>Abflussbildung: <i>Asphalt und fugenloser Beton</i></p> <p>cm: 0,90    cs: 1,00</p>	<p>A102 Beschreibung:</p> <p>A102 Wert: kg/ha*a</p>

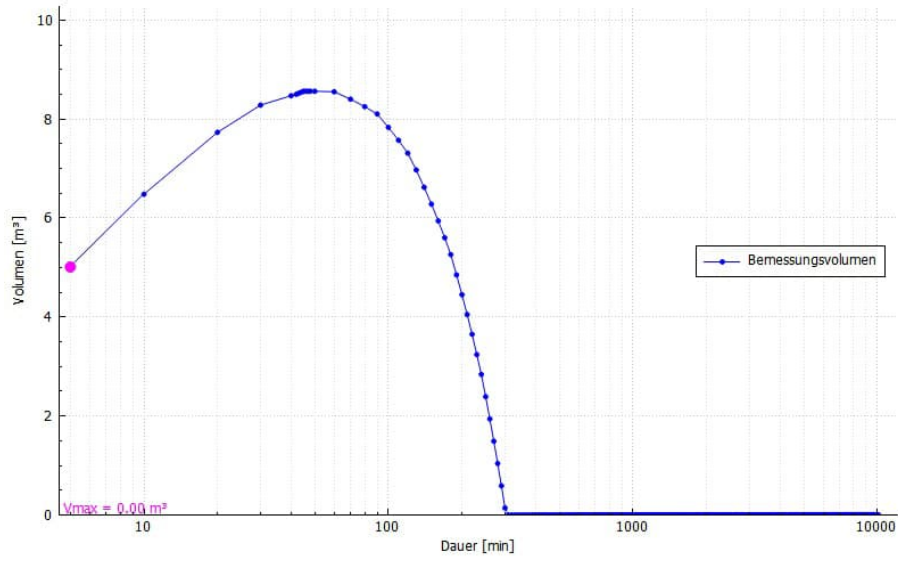
Befestigte Oberflächen - Abflussbildung						
Name	Abflussziel	Abflussbildung	Größe [m <sup>2</sup> ]	eff. Fläche [m <sup>2</sup> ]	cm [-]	cs [-]
Straße A	MU1	Asphalt und fugenloser Beton	182,00	163,80	0,90	1,00
	A102 Beschreibung: A102 Wert: kg/ha*a					
Straße B	MU2	Asphalt und fugenloser Beton	945,00	850,50	0,90	1,00
	A102 Beschreibung: A102 Wert: kg/ha*a					
Straße C	MU3	Asphalt und fugenloser Beton	348,00	313,20	0,90	1,00
	A102 Beschreibung: A102 Wert: kg/ha*a					
Straße D	MU4	Asphalt und fugenloser Beton	281,90	253,71	0,90	1,00
	A102 Beschreibung: A102 Wert: kg/ha*a					

#### Erläuterung

cm: Abflussbeiwert für die Bemessung

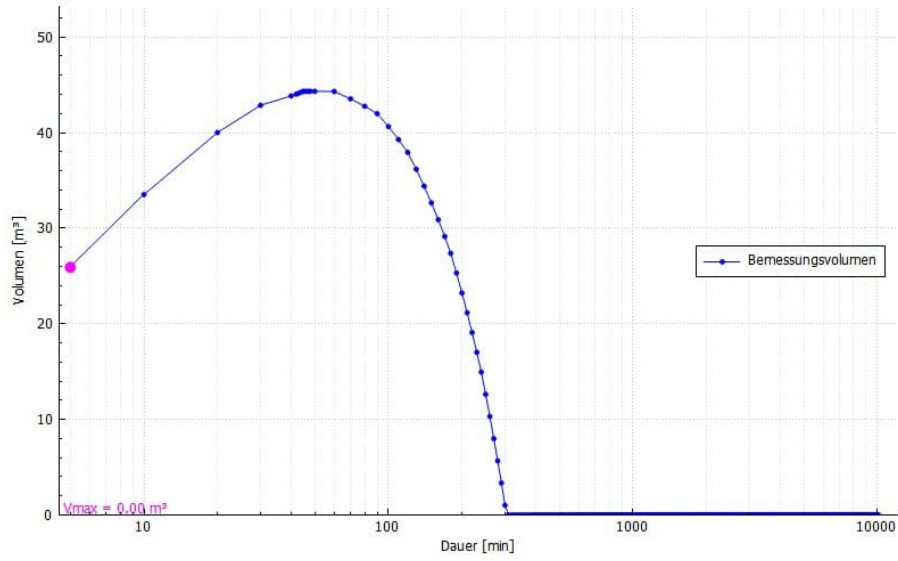
cs: Abflussbeiwert für den Überflutungsnachweis

Mulde: MU1 / Planstraße A			
<b>Abmessungen</b>			
Fläche:	44,00 m <sup>2</sup>	Gefälle:	2,00 1/x
Bodenfläche:	16,64 m <sup>2</sup>	Volumen:	9,02 m <sup>3</sup>
Tiefe:	0,30 m	Länge:	22,00 m
		Breite:	2,00 m
<b>Versickerung</b>			
Bodenart:	Mittelsand, kf-Wert 5,67*10 <sup>-5</sup> m/s	max. Sickerfläche:	44,00 m <sup>2</sup>
Kf-Wert:	5,7E-05 m/s	max. Versickerungsrate:	1,3E-03 l/s
<b>Flächen</b>			
A <sub>E</sub> :	182,00 m <sup>2</sup>	A <sub>Bem</sub> :	163,80 m <sup>2</sup>
<b>Dimensionierung</b>			
Überlaufhäufigkeit:	0,01 1/a	vorhd. Entleerungszeit:	1,9 h
vorhd. Einstauvolumen:	9,02 m <sup>3</sup>	Jährlichkeit:	100,000 a
erfdl. Einstauvolumen:	8,56 m <sup>3</sup>	maßgeb. Regendauer:	45 min
Zuschlagsfaktor:	1,15 -	maßgeb. Regenspende:	160,00 l/(s*ha)
		Berechnung Überflutungsnachweis:	Ja
<b>Überflutungsnachweis / Rückhaltevolumen analog DIN 1986-100</b>			
Zus. erf. Rückhaltevolumen z. Bemessung in Anlage übernommen:	Ja	Dimensionierung mit:	A <sub>E</sub>
Zus. erfdl. Rückhaltvolumen:	0,00 m <sup>3</sup>	Jährlichkeit:	100,000 a
maßgebende Regendauer:	0 min	Zuschlagfaktor Überfl.nachweis fz:	1,20 -
<small>Das Rückhaltevolumen wurde auf Basis der DIN 1986-100 (2016) und des dazu gehörigen Kommentars (2016) ausgewiesen. Dabei wird das zusätzlich benötigte Volumen bei einem 30 bzw. 100 jährlichen Ereignis und der dazu gehörigen Dauerstufe ermittelt. Es werden die Spitzenabflussbeiwerte cs verwendet. Diese Vorgehensweise entspricht den Empfehlungen der DWA und dem Kommentar zur DIN 1986-100.</small>			
<b>Durchgangswert Anlagen nach DWA-M153</b>			
Typ: D1	Wert: 0,00	Abflussbelastung:	0,00



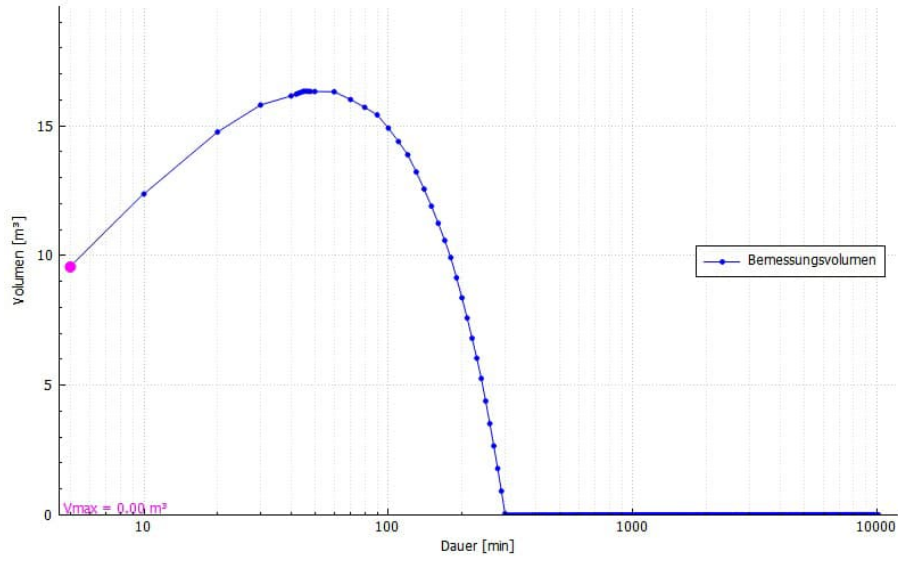
Bemessungskurve von Element MU1

Mulde: MU2 / Planstraße B			
<b>Abmessungen</b>			
Fläche:	224,00 m <sup>2</sup>	Gefälle:	2,00 1/x
Bodenfläche:	88,64 m <sup>2</sup>	Volumen:	46,82 m <sup>3</sup>
Tiefe:	0,30 m	Länge:	112,00 m
		Breite:	2,00 m
<b>Versickerung</b>			
Bodenart:	Mittelsand, kf-Wert 5,67*10 <sup>-5</sup> m/s	max. Sickerfläche:	224,00 m <sup>2</sup>
Kf-Wert:	5,7E-05 m/s	max. Versickerungsrate:	6,3E-03 l/s
<b>Flächen</b>			
A <sub>E</sub> :	945,00 m <sup>2</sup>	A <sub>Bem</sub> :	850,50 m <sup>2</sup>
<b>Dimensionierung</b>			
Überlaufhäufigkeit:	0,01 1/a	vorhd. Entleerungszeit:	1,9 h
vorhd. Einstauvolumen:	46,82 m <sup>3</sup>	Jährlichkeit:	100,000 a
erfdl. Einstauvolumen:	44,32 m <sup>3</sup>	maßgeb. Regendauer:	45 min
Zuschlagsfaktor:	1,15 -	maßgeb. Regenspende:	160,00 l/(s*ha)
		Berechnung Überflutungsnachweis:	Ja
<b>Überflutungsnachweis / Rückhaltevolumen analog DIN 1986-100</b>			
Zus. erf. Rückhaltevolumen z. Bemessung in Anlage übernommen:	Ja	Dimensionierung mit:	A <sub>E</sub>
Zus. erfdl. Rückhaltvolumen:	0,00 m <sup>3</sup>	Jährlichkeit:	100,000 a
maßgebende Regendauer:	0 min	Zuschlagfaktor Überfl.nachweis fz:	1,20 -
Das Rückhaltevolumen wurde auf Basis der DIN 1986-100 (2016) und des dazu gehörigen Kommentars (2016) ausgewiesen. Dabei wird das zusätzlich benötigte Volumen bei einem 30 bzw. 100 jährlichen Ereignis und der dazu gehörigen Dauerstufe ermittelt. Es werden die Spitzenabflussbeiwerte cs verwendet. Diese Vorgehensweise entspricht den Empfehlungen der DWA und dem Kommentar zur DIN 1986-100.			
<b>Durchgangswert Anlagen nach DWA-M153</b>			
Typ:	D1	Wert:	0,00
		Abflussbelastung:	0,00



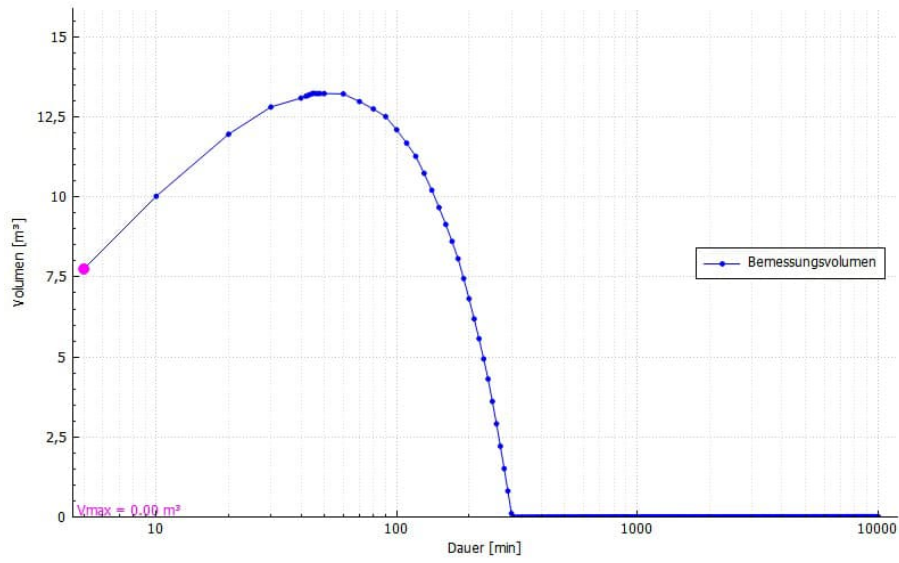
Bemessungskurve von Element MU2

Mulde: MU3 / Planstraße C		
<b>Abmessungen</b>		
Fläche:	84,00 m <sup>2</sup>	Gefälle:
Bodenfläche:	32,64 m <sup>2</sup>	2,00 1/x
Tiefe:	0,30 m	Volumen:
		17,42 m <sup>3</sup>
		Länge:
		42,00 m
		Breite:
		2,00 m
<b>Versickerung</b>		
Bodenart:	Mittelsand, kf-Wert 5,67*10 <sup>-5</sup> m/s	max. Sickerfläche:
Kf-Wert:	5,7E-05 m/s	84,00 m <sup>2</sup>
		max. Versickerungsrate:
		2,4E-03 l/s
<b>Flächen</b>		
A <sub>E</sub> :	348,00 m <sup>2</sup>	A <sub>Bem</sub> :
		313,20 m <sup>2</sup>
<b>Dimensionierung</b>		
Überlaufhäufigkeit:	0,01 1/a	vorhd. Entleerungszeit:
vorhd. Einstauvolumen:	17,42 m <sup>3</sup>	1,9 h
erfdl. Einstauvolumen:	16,33 m <sup>3</sup>	Jährlichkeit:
Zuschlagsfaktor:	1,15 -	100,000 a
		maßgeb. Regendauer:
		45 min
		maßgeb. Regenspende:
		160,00 l/(s*ha)
		Berechnung Überflutungsnachweis:
		Ja
<b>Überflutungsnachweis / Rückhaltevolumen analog DIN 1986-100</b>		
Zus. erf. Rückhaltevolumen z. Bemessung in Anlage übernommen:	Ja	Dimensionierung mit:
Zus. erfdl. Rückhaltvolumen:	0,00 m <sup>3</sup>	A <sub>E</sub>
maßgebende Regendauer:	0 min	Jährlichkeit:
		100,000 a
		Zuschlagfaktor Überfl.nachweis fz:
		1,20 -
<p><small>Das Rückhaltevolumen wurde auf Basis der DIN 1986-100 (2016) und des dazu gehörigen Kommentars (2016) ausgewiesen. Dabei wird das zusätzlich benötigte Volumen bei einem 30 bzw. 100 jährlichen Ereignis und der dazu gehörigen Dauerstufe ermittelt. Es werden die Spitzenabflussbeiwerte cs verwendet. Diese Vorgehensweise entspricht den Empfehlungen der DWA und dem Kommentar zur DIN 1986-100.</small></p>		
<b>Durchgangswert Anlagen nach DWA-M153</b>		
Typ:	D1	Wert:
		0,00
		Abflussbelastung:
		0,00



Bemessungskurve von Element MU3

Mulde: MU4 / Planstraße D			
<b>Abmessungen</b>			
Fläche:	68,00 m <sup>2</sup>	Gefälle:	2,00 1/x
Bodenfläche:	26,24 m <sup>2</sup>	Volumen:	14,06 m <sup>3</sup>
Tiefe:	0,30 m	Länge:	34,00 m
		Breite:	2,00 m
<b>Versickerung</b>			
Bodenart:	Mittelsand, kf-Wert 5,67*10 <sup>-5</sup> m/s	max. Sickerfläche:	68,00 m <sup>2</sup>
Kf-Wert:	5,7E-05 m/s	max. Versickerungsrate:	1,9E-03 l/s
<b>Flächen</b>			
A <sub>E</sub> :	281,90 m <sup>2</sup>	A <sub>Bem</sub> :	253,70 m <sup>2</sup>
<b>Dimensionierung</b>			
Überlaufhäufigkeit:	0,01 1/a	vorhd. Entleerungszeit:	1,9 h
vorhd. Einstauvolumen:	14,06 m <sup>3</sup>	Jährlichkeit:	100,000 a
erfdl. Einstauvolumen:	13,24 m <sup>3</sup>	maßgeb. Regendauer:	45 min
Zuschlagsfaktor:	1,15 -	maßgeb. Regenspende:	160,00 l/(s*ha)
		Berechnung Überflutungsnachweis:	Ja
<b>Überflutungsnachweis / Rückhaltevolumen analog DIN 1986-100</b>			
Zus. erf. Rückhaltevolumen z. Bemessung in Anlage übernommen:	Ja	Dimensionierung mit:	A <sub>E</sub>
Zus. erfdl. Rückhaltvolumen:	0,00 m <sup>3</sup>	Jährlichkeit:	100,000 a
maßgebende Regendauer:	0 min	Zuschlagfaktor Überfl.nachweis fz:	1,20 -
<small>Das Rückhaltevolumen wurde auf Basis der DIN 1986-100 (2016) und des dazu gehörigen Kommentars (2016) ausgewiesen. Dabei wird das zusätzlich benötigte Volumen bei einem 30 bzw. 100 jährlichen Ereignis und der dazu gehörigen Dauerstufe ermittelt. Es werden die Spitzenabflussbeiwerte cs verwendet. Diese Vorgehensweise entspricht den Empfehlungen der DWA und dem Kommentar zur DIN 1986-100.</small>			
<b>Durchgangswert Anlagen nach DWA-M153</b>			
Typ: D1	Wert: 0,00	Abflussbelastung:	0,00



Bemessungskurve von Element MU4

Bewertungsverfahren nach DWA-M 153 - Grundwasser						
Gewässer: Grundwasser 1						
Typ: G12_GW						
Gewässerpunkte: 10						
Belastungsberechnungen Flächen						
Element	Flächen	Flächenanteil $f_i$		Luft $L_i$	Flächen $F_i$	Abflussbelastung $B_i$
		$A_{u,i}$	$f_i$	Punkte	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
NULL						
keine Belastung des Gewässers.						