



## Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 188, Zeile 193 INDEX\_RC : 193188  
 Ortsname : Uttigkofen (BY)  
 Bemerkung :

Dauerstufe D	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	243,3	300,0	336,7	383,3	450,0	520,0	566,7	626,7	713,3
10 min	160,0	198,3	221,7	253,3	296,7	343,3	373,3	413,3	470,0
15 min	123,3	152,2	170,0	194,4	228,9	264,4	287,8	317,8	361,1
20 min	101,7	125,8	140,8	160,0	188,3	217,5	236,7	261,7	298,3
30 min	76,7	95,0	106,7	121,1	142,8	165,0	179,4	198,3	225,6
45 min	57,8	71,5	80,0	91,5	107,4	124,4	135,2	149,6	170,0
60 min	47,2	58,3	65,6	74,7	87,8	101,4	110,3	121,9	138,9
90 min	35,4	43,7	49,1	55,9	65,7	75,9	82,6	91,5	103,9
2 h	28,8	35,7	39,9	45,4	53,5	61,8	67,2	74,4	84,6
3 h	21,5	26,7	29,8	34,0	40,0	46,2	50,3	55,6	63,1
4 h	17,4	21,6	24,2	27,6	32,5	37,5	40,8	45,1	51,3
6 h	13,0	16,2	18,1	20,6	24,2	28,0	30,5	33,7	38,3
9 h	9,7	12,0	13,5	15,3	18,1	20,9	22,7	25,1	28,5
12 h	7,9	9,8	10,9	12,5	14,7	16,9	18,4	20,4	23,2
18 h	5,9	7,3	8,1	9,3	10,9	12,6	13,7	15,2	17,3
24 h	4,8	5,9	6,6	7,5	8,9	10,2	11,1	12,3	14,0
48 h	2,9	3,6	4,0	4,6	5,4	6,2	6,7	7,5	8,5
72 h	2,1	2,7	3,0	3,4	4,0	4,6	5,0	5,6	6,3
4 d	1,7	2,2	2,4	2,8	3,2	3,7	4,1	4,5	5,1
5 d	1,5	1,8	2,1	2,3	2,8	3,2	3,5	3,8	4,4
6 d	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,8	3,0	3,4	3,8
7 d	1,2	1,4	1,6	1,8	2,2	2,5	2,7	3,0	3,4

**Legende**

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

03.07.2024

# Flächenermittlung

GE Uttigkofen  
 P2003047

RRB Uttig 1

Regeneinzugsfläche	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Flächenart	ψ	Fläche Au [m <sup>2</sup> ]
A.01	58,00	Dachfläche	0,95	55,10
A.02	223,00	Dachfläche	0,95	211,85
A.03	1.263,00	Dachfläche	0,95	1.199,85
A.04	396,00	Dachfläche	0,95	376,20
A.05	2.436,00	Dachfläche	0,95	2.314,20
A.06	1.491,00	Dachfläche	0,95	1.416,45
A.07	3.899,00	Dachfläche	0,95	3.704,05
A.08	967,00	Dachfläche	0,95	918,65
A.09	2.631,00	Dachfläche	0,95	2.499,45
A.10	990,00	Dachfläche	0,95	940,50
A.11	1.349,00	Dachfläche	0,95	1.281,55
B.01	54,00	Pflaster durchl.	0,50	27,00
B.02	1.634,00	Becken	0,50	817,00
B.03	1.289,00	Asphalt	0,90	1.160,10
B.04	605,00	Asphalt	0,90	544,50
B.05	1.166,00	Asphalt	0,90	1.049,40
B.06	1.495,00	Asphalt	0,90	1.345,50
Blockfläche	21.946,00		<b>0,91</b>	19.861,35
<b>Belastungskategorie</b>				
Dachfläche	15.703,00	I	0,95	14.917,85
Hofffläche	4.609,00	I	0,90	4.126,50
Beckenfläche	1.634,00	I	0,50	817,00
	<b>21.946,00</b>			<b>19.861,35</b>

# Ermittlung der Einleitmenge

03.07.2024

**GE Uttigkofen  
 P2003047**

**RRB Uttig 1**

Vorfluter	
<b>Name</b>	Sulzbach
<b>Breite</b>	5,00 m
<b>MQ</b>	0,880 m <sup>3</sup> /s

Einzugsgebiet	
<b>Fläche A</b>	21.946,00 m <sup>2</sup>
<b>μ</b>	0,91
<b>Fläche Au</b>	19.861,35 m <sup>2</sup>

## Maximalabfluss

$$Q_{Dr,max} = e_w * MQ * 1000 \text{ [l/s]}$$

Einleitungswert $e_w$ in Abhängigkeit von der Korngröße	
Gewässersediment	Einleitungswert $e_w$
lehmig-sandig	2 - 3
kiesig	4 - 5
steinig	6 - 7

**verwendeter Wert:** 3

$$Q_{Dr, max} = 2640,00 \text{ l/s}$$

## Drosselabfluss

$$Q_{Dr} = q_R * Au \text{ [l/s]}$$

Zulässig Regenabflussspenden von undurchlässigen Flächen	
Typ des Vorflutgewässers	Regenabflussspende $q_R$ [l/(s*ha)]
kleiner Flachlandbach	15
kleiner Hügel- und Berglandbach	30
großer Flachlandbach	120
großer Hügel- und Berglandbach	240
Flüsse	nicht begrenzt
kleine Teiche	Einzelfallbetrachtung
Teiche und Seen	nicht begrenzt

**verwendeter Wert:** 120

$$Q_{Dr} = 238,34 \text{ l/s}$$

# BEMESSUNG RRB nach ATV-A 117

03.07.2024

**GE Uttigkofen  
P2003047**

**RRB Uttig 1**

Regenhäufigkeit n:	<b>0,2</b>
Fläche des Einzugsgebiet A <sub>1</sub> [ha]:	2,195
Abflußbeiwert (Einzug.) $\psi$	0,91
Zulässiges Q <sub>ab</sub> [l/s]	110,00
Sicherheitsfaktor f <sub>k</sub>	1,15

A <sub>u</sub> [ha]:	1,986
----------------------	-------

A <sub>red</sub> [ha]:	1,986
------------------------	-------

Minuten x	r <sub>x/n</sub> in l/sha	Q in l/s	Gebietsabfluss in m <sup>3</sup>	Speicherabfluss in m <sup>3</sup>	erf. Speicher in m <sup>3</sup>
5	383,30	761,29	228,39	33,00	224,69
10	253,30	503,09	301,85	66,00	271,23
15	194,40	386,10	347,49	99,00	285,77
<b>20</b>	160,00	317,78	381,34	132,00	<b>286,74</b>
30	121,10	240,52	432,94	198,00	270,18
45	91,50	181,73	490,67	297,00	222,73
60	74,70	148,36	534,11	396,00	158,83
90	55,90	111,02	599,53	594,00	6,36
120	45,40	90,17	649,23	792,00	-164,19
180	34,00	67,53	729,31	1188,00	-527,49
240	27,60	54,82	789,37	1584,00	-913,83
360	20,60	40,91	883,75	2376,00	-1716,09
540	15,30	30,39	984,57	3564,00	-2966,35
720	12,50	24,83	1072,51	4752,00	-4231,41
1080	9,30	18,47	1196,92	7128,00	-6820,74
1440	7,50	14,90	1287,02	9504,00	-9449,53
2880	4,60	9,14	1578,74	19008,00	-20043,65
4320	3,40	6,75	1750,34	28512,00	-30775,91

Berechnung rechnerische Entleerungszeit t<sub>E</sub>:

V<sub>R</sub> [m<sup>3</sup>] = 286,7                      maßgebende Regendauer T<sub>B</sub> [min] = 20  
 Abfluß Q<sub>ab</sub> 110  
 t<sub>E</sub> [h] = 0,7

**Projekt**

P2003047

P1607054 Haslinger Uttigkofen, Aldersbach

**GeoPlan**Donau-Gewerbepark 5  
D-94486 Osterhofen**Füllkurven**DGM: 107 Planung RRB Uttig 1  
Höhendifferenz dZ: 0,000

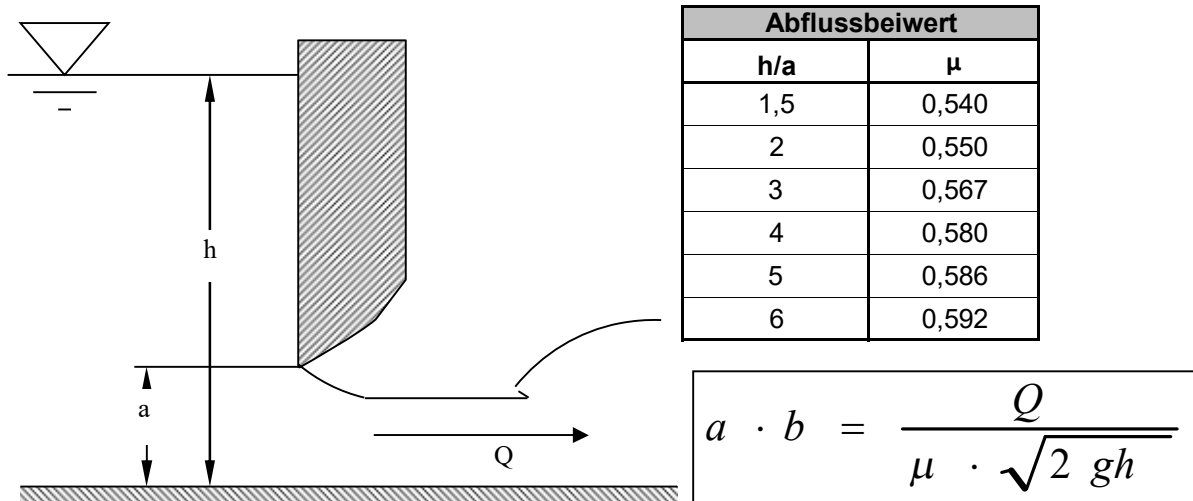
<b>Füllhöhe [m]</b>	<b>Wasseroberfläche [m²]</b>	<b>Unterwasserfläche [m²]</b>	<b>Füllvolumen [m³]</b>
328,750	4,896	4,896	0,000
328,850	124,048	124,455	5,838
328,950	293,730	294,930	25,975
329,050	320,224	322,631	56,669
329,150	347,165	350,815	90,035
329,250	374,550	379,482	126,117
329,350	402,381	408,633	164,960
329,450	430,658	438,267	206,608
329,550	459,380	468,385	251,106
<b>329,650</b>	<b>488,548</b>	<b>498,985</b>	<b>298,499</b>
329,750	518,161	530,069	348,831
329,850	548,220	561,637	402,146
329,950	578,724	593,687	458,489
330,050	609,674	626,221	517,906
330,150	641,069	659,239	580,439
330,250	668,187	687,919	646,015
330,350	686,836	707,907	713,785
330,450	703,965	726,278	783,335

# Drosselbemessung

03.07.2024

**GE Uttigkofen  
P2003047**

**RRB Uttig 1**



		Drossel
Abflussbeiwert	$\mu$	0,600
Durchfluss	Q	0,220 m <sup>3</sup> /s
Höhe	h	0,900 m
Verhältnis	h/a	3,05
Fläche	a * b	0,087 m <sup>2</sup>

**Abmessungen bei rechteckiger Ausführung:**

Höhe	a	0,295 m
Breite	b	0,295 m

**Durchmesser bei kreisrunder Ausführung:**

d	0,333 m
---	---------

03.07.2024

# Flächenermittlung

GE Uttigkofen  
P2003047

RRB Uttig 2

Regeneinzugsfläche	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Flächenart	Ψ	Fläche Au [m <sup>2</sup> ]
C.01	799,00	Dachfläche	0,95	759,05
C.02	273,00	Dachfläche	0,95	259,35
C.03	1.078,00	Dachfläche	0,95	1.024,10
C.04	600,00	Dachfläche	0,95	570,00
C.05	4.888,00	Dachfläche	0,95	4.643,60
C.06	876,00	Dachfläche	0,95	832,20
C.07	85,00	Dachfläche	0,95	80,75
D.01	553,00	Rasenfugenpflaster	0,25	138,25
D.02	30,00	Pflaster durchl.	0,50	15,00
D.03	417,00	Pflaster durchl.	0,50	208,50
D.04	266,00	Pflaster durchl.	0,50	133,00
D.05	37,00	Pflaster durchl.	0,50	18,50
D.06	429,00	Pflaster durchl.	0,50	214,50
D.07	1.239,00	RRB	0,50	619,50
D.08	889,00	Asphalt	0,90	800,10
D.09	651,00	Asphalt	0,90	585,90
D.10	609,00	Asphalt	0,90	548,10
D.11	1.358,00	Asphalt	0,90	1.222,20
E.01	216,00	Rasenfugenpflaster	0,25	54,00
E.02	183,00	Rasenfugenpflaster	0,25	45,75
E.03	78,00	Pflaster durchl.	0,50	39,00
E.04	7,00	Schotter	0,30	2,10
E.05	307,00	Asphalt	0,90	276,30
E.06	522,00	Asphalt	0,90	469,80
E.07	522,00	Asphalt	0,90	469,80
F.01	32,00	Schotter	0,30	9,60
F.02	9,00	Schotter	0,30	2,70
F.03	56,00	Schotter	0,30	16,80
F.04	56,00	Schotter	0,30	16,80
F.05	5,00	Schotter	0,30	1,50
F.06	234,00	Rasenfugenpflaster	0,25	58,50
F.07	52,00	Rasenfugenpflaster	0,25	13,00
F.08	458,00	Rasenfugenpflaster	0,25	114,50
F.09	80,00	Rasenfugenpflaster	0,25	20,00
F.10	458,00	Rasenfugenpflaster	0,25	114,50
F.11	80,00	Rasenfugenpflaster	0,25	20,00
F.12	5,00	Pflaster durchl.	0,50	2,50
F.13	21,00	Pflaster durchl.	0,50	10,50
F.14	5,00	Pflaster durchl.	0,50	2,50
F.15	21,00	Pflaster durchl.	0,50	10,50
F.16	1.560,00	Asphalt	0,90	1.404,00
F.17	197,00	Asphalt	0,90	177,30
Blockfläche	20.241,00		<b>0,79</b>	16.024,55

Belastungskategorie

Dachfläche	8.599,00	I	0,95	8.169,05
Hofffläche	10.403,00	II	0,70	7.236,00
Beckenfläche	1.239,00	I	0,50	619,50
	<b>20.241,00</b>			<b>16.024,55</b>



# Ermittlung der Einleitmenge

03.07.2024

**GE Uttigkofen  
P2003047**

**RRB Uttig 2**

Vorfluter	
<b>Name</b>	Sulzbach
<b>Breite</b>	5,00 m
<b>MQ</b>	0,880 m <sup>3</sup> /s

Einzugsgebiet	
<b>Fläche A</b>	20.241,00 m <sup>2</sup>
<b>μ</b>	0,79
<b>Fläche Au</b>	16.024,55 m <sup>2</sup>

## Maximalabfluss

$$Q_{Dr,max} = e_w * MQ * 1000 \text{ [l/s]}$$

Einleitungswert $e_w$ in Abhängigkeit von der Korngröße	
Gewässersediment	Einleitungswert $e_w$
lehmig-sandig	2 - 3
kiesig	4 - 5
steinig	6 - 7

**verwendeter Wert:** 3

$$Q_{Dr, max} = 2640,00 \text{ l/s}$$

## Drosselabfluss

$$Q_{Dr} = q_R * Au \text{ [l/s]}$$

Zulässig Regenabflussspenden von undurchlässigen Flächen	
Typ des Vorflutgewässers	Regenabflussspende $q_R$ [l/(s*ha)]
kleiner Flachlandbach	15
kleiner Hügel- und Berglandbach	30
großer Flachlandbach	120
großer Hügel- und Berglandbach	240
Flüsse	nicht begrenzt
kleine Teiche	Einzelfallbetrachtung
Teiche und Seen	nicht begrenzt

**verwendeter Wert:** 120

$$Q_{Dr} = 192,29 \text{ l/s}$$

# BEMESSUNG RRB nach ATV-A 117

03.07.2024

**GE Uttigkofen  
P2003047**

**RRB Uttig 2**

Regenhäufigkeit n:	<b>0,2</b>
Fläche des Einzugsgebiet A <sub>1</sub> [ha]:	2,024
Abflußbeiwert (Einzug.) $\psi$	0,79
Zulässiges Q <sub>ab</sub> [l/s]	100,00
Sicherheitsfaktor f <sub>k</sub>	1,15

A <sub>u</sub> [ha]:	1,602
----------------------	-------

A <sub>red</sub> [ha]:	1,602
------------------------	-------

Minuten x	r <sub>x/n</sub> in l/sha	Q in l/s	Gebietsabfluss in m <sup>3</sup>	Speicherabfluss in m <sup>3</sup>	erf. Speicher in m <sup>3</sup>
5	383,30	614,22	184,27	30,00	177,41
10	253,30	405,90	243,54	60,00	211,07
<b>15</b>	194,40	311,52	280,37	90,00	<b>218,92</b>
20	160,00	256,39	307,67	120,00	215,82
30	121,10	194,06	349,30	180,00	194,70
45	91,50	146,62	395,89	270,00	144,77
60	74,70	119,70	430,93	360,00	81,57
90	55,90	89,58	483,72	540,00	-64,73
120	45,40	72,75	523,81	720,00	-225,62
180	34,00	54,48	588,42	1080,00	-565,32
240	27,60	44,23	636,88	1440,00	-923,59
360	20,60	33,01	713,03	2160,00	-1664,02
540	15,30	24,52	794,37	3240,00	-2812,48
720	12,50	20,03	865,33	4320,00	-3972,88
1080	9,30	14,90	965,70	6480,00	-6341,44
1440	7,50	12,02	1038,39	8640,00	-8741,85
2880	4,60	7,37	1273,76	17280,00	-18407,18
4320	3,40	5,45	1412,21	25920,00	-28183,96

Berechnung rechnerische Entleerungszeit t<sub>E</sub>:

V<sub>R</sub> [m<sup>3</sup>] = 218,9                      maßgebende Regendauer T<sub>B</sub> [min] = 15  
 Abfluß Q<sub>ab</sub> 100  
 t<sub>E</sub> [h] = 0,6

**Projekt**

P2003047

P1607054 Haslinger Uttigkofen, Aldersbach

**GeoPlan**Donau-Gewerbepark 5  
D-94486 Osterhofen**Füllkurven**

DGM: 106

Planung RRB Uttig 2 (2023-08-18)

Höhendifferenz dZ: 0,000

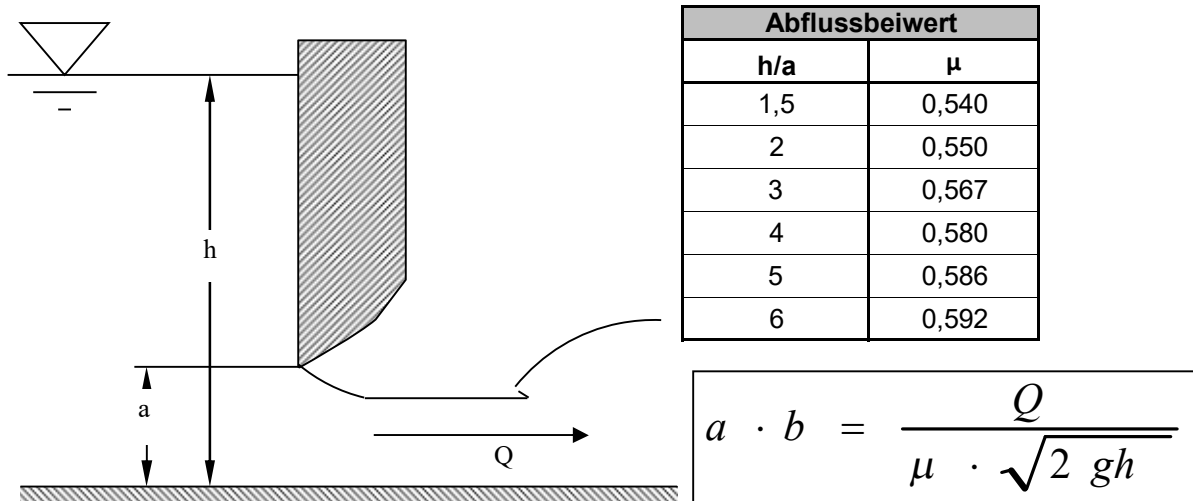
<b>Füllhöhe [m]</b>	<b>Wasseroberfläche [m²]</b>	<b>Unterwasserfläche [m²]</b>	<b>Füllvolumen [m³]</b>
327,700	0,814	0,814	0,000
327,800	347,714	348,577	15,285
327,900	455,374	458,721	56,480
328,000	476,830	483,406	103,240
328,100	495,212	505,052	151,841
328,200	513,763	526,896	202,288
<b>328,300</b>	<b>532,484</b>	<b>548,939</b>	<b>254,599</b>
328,400	551,374	571,180	308,790
328,500	570,433	593,619	364,879
328,600	589,662	616,257	422,883
328,700	609,060	639,094	482,817
328,800	628,628	662,129	544,700
328,900	648,365	685,362	608,549
329,000	668,272	708,794	674,379

# Drosselbemessung

03.07.2024

**GE Uttigkofen  
P2003047**

**RRB Uttig 2**



		Drossel
Abflussbeiwert	$\mu$	0,600
Durchfluss	Q	0,200 m <sup>3</sup> /s
Höhe	h	0,600 m
Verhältnis	h/a	3,00
Fläche	a * b	0,097 m <sup>2</sup>

**Abmessungen bei rechteckiger Ausführung:**

Höhe	a	0,200 m
Breite	b	0,486 m

**Durchmesser bei kreisrunder Ausführung:**

d	0,352 m
---	---------

# Bemessung Notüberlauf

03.07.2024

**GE Uttigkofen  
P2003047**

**RRB Uttig 2**

Bemessung der Dammschartenbreite mit Überfallformel von Poleni

>>  $Q_{zu} = 1500,0 \text{ l/s}$   
 $Q_{ab \text{ i.M.}} = 0 \text{ l/s}$   
 $Q_{über} = 1500,0 \text{ l/s}$

**Gewählt:**

$\mu = 0,55 -$  (gemäß SBT 13.33, 19. Aufl.)  
 $h_{\ddot{u}} = 0,3 \text{ m}$   
 $Q_{über} = 1500,0 \text{ l/s}$

Formel nach Poleni:  $Q = \frac{2}{3} * \mu * b * \sqrt{2g} * h_{\ddot{u}}^{2/3}$

aufgelöst nach b ergibt sich:  $b = 5,62 \text{ m}$

**gewählt:  $b_{gew.} = 6,0 \text{ m}$**

## Mall-Regenwasserbehandlungsanlagen

Mall-Regenwasserbehandlungsanlagen dienen dem Schutz von Gewässer und Grundwasser. Sie stellen eine unverzichtbare Komponente der zeitgemäßen Regenwasserbewirtschaftung im Hinblick auf die Erhaltung der natürlichen Wasserbilanz dar. Insbesondere die Anforderungen an das urbane Stadtklima und den Schutz vor Starkregenereignissen machen dezentrale und flexible Lösungen im Trennsystem erforderlich.

Die Technischen Regelwerke für die Einstufung der Behandlungsanlagen befinden sich im Umbruch. Bundeseinheitliche gesetzliche Vorgaben (Anhang AbV) existieren (noch) nicht, das DWA-Arbeitsblatt A 102/BWK-A3 befindet sich in der Entwurfs- bzw. Diskussionsphase. Die nachfolgende Einordnung der Mall-Regenwasserbewirtschaftungsanlagen soll die fachgerechte Verwendung vor dem Hintergrund der derzeit gültigen Regelwerke und Trends erleichtern.

### Mall-Sedimentationsanlage ViaSed

Der „Klassiker“ der Behandlungsanlagen mit jahrzehntelanger Erfahrung. Für Durchflussleistungen zwischen 4 und 620 l/s bei Oberflächenbeschickung von 18 m/h werden im engen Anwendungsraster Standardlösungen angeboten. Sämtliche Behältergeometrien (Rund-, Rechteck-, Oval- und Großbehälter-Schächte) kommen zum Einsatz. Anpassungen und Sonderkonstruktionen sind realisierbar.

### Mall-Lamellenklärer ViaTub, ViaTub II und ViaTub III

Kompakte und volumenoptimierte Lösung als Alternative zur Sedimentationsanlage. Bauartzulassung des Landes NRW („LANUV-Liste“). Unabhängig und anonym geprüft vom IKT nach Prüfvorgaben des UBA. In 3 Varianten: Vorbehandlung vor der Versickerung, Bemessen nach DWA M 153, Behandlung vor der Einleitung in Gewässer für Flächen der Kategorie II und III nach DWA A 102 – 2. Anpassungen und Sonderkonstruktionen sind realisierbar. Kompakte und volumenoptimierte Lösung als Alternative zur Sedimentationsanlage. Bauartzulassung des Landes NRW („LANUV-Liste“). Anpassungen und Sonderkonstruktionen sind realisierbar.

### Mall-Schmutzfangzelle ViaCap

Anlage mit integrierter Überlaufschwelle, Tauchwand und Sammelbecken (Fangbecken). Der erste, stark verschmutzte Anteil des Niederschlagswassers („first flush“) wird gesammelt und zeitverzögert in die Schmutzkanalisation eingeleitet; weniger belastete Anteile werden in Gewässer abgeschlagen. Stromversorgung und Anbindung an Kanalisation erforderlich.

### Mall-Lamellenklärer ViaKan

Anlage bestehend aus Trennbauwerk und Behandlungsbecken (Durchlaufbecken) mit Lamellenklärern für Einsatz nach DWA-A 102. Niederschlagswasser wird bis zur definierten Regenspende  $Q_{krit}$  behandelt. Beckeninhalt wird zeitverzögert in die Schmutzkanalisation eingeleitet. Starkregenanteile (weniger belastet) werden in Gewässer abgeschlagen. Stromversorgung und Anbindung an Kanalisation erforderlich.

### Vorteile der Betriebsweise ohne Dauerstau (bzw. automatische Beckenentleerung)

- Keine Schlammstauung und keine Schlammagerung erforderlich (kleinere Bauwerke)
- Vermeidung ungewollter Austragung von Schlamm durch nicht vorhergesehene Betriebszustände
- Die Wirkungsweise insbesondere bei gelösten und sehr feinen Stoffen ist erheblich besser.

### Voraussetzungen für den Betrieb ohne Dauerstau

- Anschluss an die Schmutzwasser- (Mischwasser-)Kanalisation
- Messeinrichtung zur Erkennung des Füllstandes und des Abflusszustandes (Regenereignis ja/nein?)
- Pumpe oder steuerbarer Schieber zur Entleerung des Behandlungsbeckens
- Anlagenausstattung: Mikroprozessorsteuerung, Abwassertauchmotorpumpe, Schwimmerschalter im Bereich der Beckensohle und eine Schwimmersonde im Bereich des Klärüberlaufs

### Mall-Trennbauwerk ViaSep

Anlage zur Realisierung von Teilströmen, d.h. Abschlag von weniger belasteten Starkregenereignissen über eine Trennschwelle. Einsatz in Kombination mit ViaSed oder ViaTub; Drosselwirkung über nachgeschaltete Rohrdrosselstrecke als wirtschaftliche Alternative zur Baureihe ViaPart

### Mall-Substratfilter ViaPlus\*

Mehrstufige Anlage mit fremdüberwachtem Granulat ViaSorp zur Behandlung von Straßenablaufwasser nach den Kriterien der Bundesbodenschutzverordnung für die Parameter AFS, MKW, Kupfer und Zink. Verwendungsnachweis über aufwendige Laborprüfverfahren

### Mall-Metalldachfilter Tecto MVS\*

Mehrstufige Anlage mit fremdüberwachtem Granulat ViaSorp zur Behandlung von Metalldachabflüssen nach den Kriterien des Bayerischen Wassergesetzes für die Parameter Kupfer und Zink. Verwendungsnachweis über aufwändige Feldprüfverfahren

\* Zulassung DIBt / Bauartzulassung Bayern

### Hauptanwendungsgebiete:

- Reinigung von Niederschlagswasser von Dach- und Verkehrsflächen von Feinschlamm
- Vor Gewässern und Versickerungsanlagen
- Große Schlammvolumen
- Bemessung über Oberflächenbeschickung, u.a. nach DWA A 102 im Dauerstau

### Hauptanwendungsgebiete:

- Reinigung von Niederschlagswasser von Dach- und Verkehrsflächen von Feinschlamm
- Vor Gewässern und Versickerungsanlagen
- Geringe Bauteilabmessungen
- Bemessung über Oberflächenbeschickung, u.a. nach DWA A 102 im Dauerstau

### Hauptanwendungsgebiete:

- Reinigung von Niederschlagswasser von besonders stark verschmutzten (Verkehrs-)Flächen innerhalb einer Liegenschaft
- Automatische Beckenentleerung nach Regenereignis gefordert
- Bemessung über max. Fließzeit und kritische Regenspende  $Q_{krit}$

### Hauptanwendungsgebiete:

- Intensive Reinigung auch großer Flächen von Niederschlagswasser mit Oberflächenbeschickung 4 m/h
- Automatische Beckenentleerung nach Regenereignis gefordert
- Bemessung über kritische Regenspende  $Q_{krit}$
- Erfüllt Kriterien nach DWA A 102 und DWA A 176

### Hauptanwendungsgebiete:

- Teilstrombehandlung
- Nur in Kombination mit Rohrdrosselstrecke
- Bemessung über nachgeschalteten geraden Rohrstrang und Streckenlänge
- Unschärfefaktor 2,0 tolerierbar

### Hauptanwendungsgebiete:

- Erfordernis Bauartzulassung DIBt
- Versickerung von Verkehrsflächenabflüssen
- Bemessung über max. Sammelfläche

### Hauptanwendungsgebiete:

- Erfordernis Bauartzulassung LfU Bayern
- Versickerung von unbeschichteten Metalldachabflüssen
- Bemessung über max. Sammelfläche

## Mall-Lamellenklärer ViaTub II

Zur Behandlung von Niederschlagswasser von **Flächen der Kategorie II** nach Arbeitsblatt DWA A 102 - 2

Kritische Regenspende mindestens 25 l/(s ha), Oberflächenbeschickung < 5 m/h bei kritischem Regen

- Stahlbeton-Rundbehälter aus C35/45 (B45) in monolithischer Bauweise für Trenn- und Vereinigungsbauwerk sowie Rundbauweise
- Rechteck- oder Großbehälter-Segmente mit werkseitiger Montage in Rechteckbauweise
- Lamellen aus HD-PE mit Haltekonstruktion aus Edelstahl
- Gelenkiger Rohranschluss im Zulauf für Kunststoffrohr (andere Rohrmaterialien auf Anfrage)
- Schachtabdeckung Abdeckplatten, ggf. Klasse B 125, PKW befahrbar; Ausführung SLW 60 auf Anfrage
- Zu- und Ablaufgarnitur aus PE-HD, Halterungen aus Edelstahl
- Reinigungsleistung geprüft nach UBA Verfahren **> 46%**

Angeschlossene Einzugsflächen  
(Belastungskategorie II)

Hofflächen D.01 - D.11  
ohne Beckenfläche D.07

$A_{b,a} = 5.239 \text{ m}^2$

### Rundbauweise mit integrierter Teilstrombehandlung

Bestell- Nummer	Innen-Ø ID  mm	Gesamt- tiefe  GT mm	max. Anschl. undurchl. Fläche	kritischer Zufluss	Bemessungs Zufluss	Nennweite Zu-/Ablauf- leitung	Schwerstes Einzel- gewicht	Gesamt- gewicht
			$A_{b,a}$ m <sup>2</sup>	$Q_{r,krit}$ l/s	$Q_{max}$ l/s	DN mm	kg	G kg
ViaTub II R 6	2000	2935	2.222	6	33,33	200	6.420	8.450
ViaTub II R 11	2500	2935	4.444	11	66,66	250	8.310	11.420
<b>ViaTub II R 20</b>	3000*	3115	<b>8.000</b>	20	120,00	300	11.380	16.320

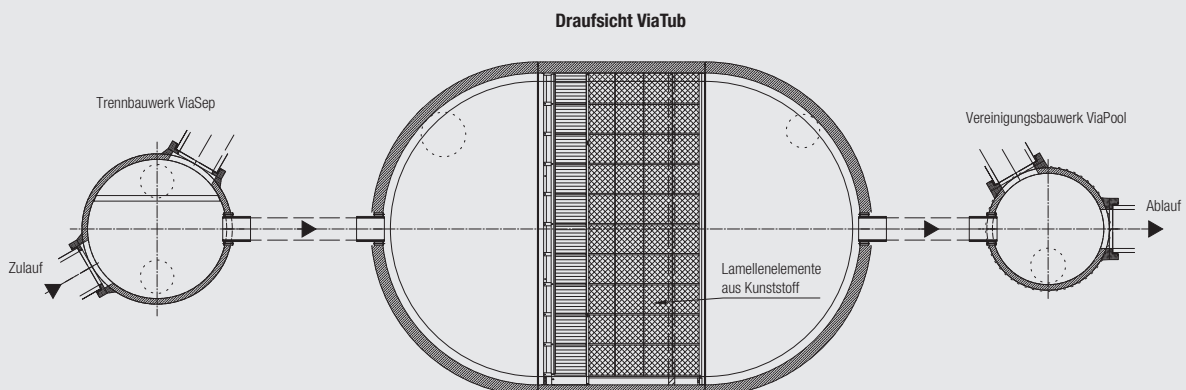
### Rechteckbauweise mit Trenn- und Vereinigungsbauwerk

Bestell- Nummer	Behandlungsbecken Breite / Länge		Trenn-, Vereinigungs- Bauwerk		max. Anschl. undurchl. Fläche	kritischer Zufluss	Bemessungs Zufluss	Nennweite Zu-/Ablauf- leitung	Schwerstes Einzel- gewicht	Gesamt- gewicht
	B/L mm	GT mm	D mm	GT mm	$A_{b,a}$ m <sup>2</sup>	$Q_{r,krit}$ l/s	$Q_{max}$ l/s	DN mm	kg	G kg
ViaTub II 40	2400/3950*	3160	1500	2800	16.000	40	240,00	500	22.990	40.800
ViaTub II 80	2400/5200*	3160	1500	2800	32.000	80	480,00	600	27.800	48.900
ViaTub II 90	3650/5600	3370	1500	2900	36.000	90	540,00	600	27.040	65.710
ViaTub II 120	3650/8600	3370	1500	2900	48.000	120	720,00	700	26.310	92.830
ViaTub II 200	5600/8600	3580	2500/2000	3100	80.000	200	1.200,00	800	18.780	111.320
ViaTub II 400	5600/11600	3830	3000/2000	3300	160.000	400	2.400,00	1000	19.870	152.670

#### Hinweis

Anlagen in Rechteckbauweise erfordern eine Bypass-Leitung. Rohrmaterial und Umlenschächte sind nicht im Lieferumfang enthalten. Preise für Umlenschächte auf Anfrage.

\* Entladung erfolgt bauseits



**Mall - Lamellenklärer ViaTub nach  
DWA A 102-2 in Verbindung mit UBA Ergebnissen 2023**



**Bauvorhaben:**

Hinweis: Systembedingt erfolgt die Begrenzung der kritischen Wassermenge  $Q_{krit}$  auf die Nennleistung des Anlagentyps durch kommunizierende Teilstrombehandlung und eine definierte Oberflächenbeschickung  $q_A$  von 5 m/h. Die Sedimentationsleistung wird nach dem vom IKT geprüften Werten angesetzt.

**Uttigkofen**

kritische Regenwassermenge  $Q_{krit} = 20,00$  l/s

Beurteilung nach Anhang B DWA A 102-2

Betrieb mit Dauerstau und Teilstrombehandlung

**Kategorisierung der Flächen**

Angeschlossene Fläche	$A_{b,a}$	5.239 m <sup>2</sup>
Angeschlossene Fläche Kategorie I $A_{b,a,I}$	$A_{b,a,I} = A_{b,a} \cdot \rho_I$	0,00 m <sup>2</sup>
Angeschlossene Fläche Kategorie II $A_{b,a,II}$	$A_{b,a,II} = A_{b,a} \cdot \rho_{II}$	5239,00 m <sup>2</sup>
Angeschlossene Fläche Kategorie III $A_{b,a,III}$	$A_{b,a,III} = A_{b,a} \cdot \rho_{III}$	0,00 m <sup>2</sup>
Flächenanteil Kategorie I $\rho_I$	$\rho_I$	0,00
Flächenanteil Kategorie II $\rho_{II}$	$\rho_{II}$	1,00
Flächenanteil Kategorie III $\rho_{III}$	$\rho_{III}$	0,00
Flächenspezifische Belastung Kat. I	$b_{r,AFS63,I}$	280,00 kgAFS63/(ha a)
Flächenspezifische Belastung Kat. II	$b_{r,AFS63,II}$	530,00 kgAFS63/(ha a)
Flächenspezifische Belastung Kat. III	$b_{r,AFS63,III}$	760,00 kgAFS63/(ha a)

**Bestimmung der Gebietsbelastung**

$$B_{r,a,AFS63} = A_{b,a,I} \cdot b_{r,a,AFS63,I} + A_{b,a,II} \cdot b_{r,a,AFS63,II} + A_{b,a,III} \cdot b_{r,a,AFS63,III}$$

Schmutzbelastung AFS63	$B_{r,AFS63}$	277,67 kgAFS63/a
spezifische Schmutzbelastung	$b_{r,AFS63} = \frac{B_{r,AFS63}}{A_{b,a}}$	530,00 kgAFS63/(ha a)
<b>zulässige spezifische Schmutzbelastung</b>	$b_{r,AFS63,zul.}$	<b>280,00</b> kgAFS63/(ha a)

**Bestimmung des erforderlichen Wirkungsgrades**

<b>Erforderlicher Wirkungsgrad</b>	$\eta_{ges,erf.} = \frac{b_{R,a,AFS63} - b_{R,a,AFS63,zul.}}{b_{R,a,AFS63}}$	<b>0,47</b>
------------------------------------	--	-------------

**Auswahl des Anlagentypenliste**

**Mall-Lamellenklärer**

**ViaTub II R 20**

effektive Oberfläche der Anlage	$A_{sed,gew. aus Typenliste}$	14,40 m <sup>2</sup>
Kritische Regenspende	$r_{krit}$	38,18 l/(s ha)
Kritischer Regenwasserabfluss	$Q_{r,krit} = A_{b,a} \cdot r_{krit}$	20,00 l/s
Maximale Oberflächenbeschickung	$q_{a,vorh} = Q_{r,krit} / A_{sed,gew.}$	5,00 m/h
Wirkungsgrad der Sedimentation	$\eta_{sed,AFS63} = 0,667 \cdot e^{-0,1279 \cdot q_A} + 0,25$	0,60

**Nachweis der Emission**

Jährliche Wassermenge am Zulauf	$V_{ZU} = V_{r,a,M}$	2933,84 m <sup>3</sup>
Jährliche Wassermenge am Beckenüberlauf	$V_{BÜ} = V_{ZU} \cdot (1 - (\frac{V_{r,krit}}{V_{r,a,M}}))$	12,12 m <sup>3</sup>
Jährliche Wassermenge am Klärüberlauf	$V_{KÜ} = V_{ZU} - V_{BÜ}$	2921,72 m <sup>3</sup>
Mittlere AFS63 Konzentration am Zulauf	$C_{ZU} = \rho_I \cdot 50 + \rho_{II} \cdot 95 + \rho_{III} \cdot 136$	95,00 mg/l
Mittlere AFS63 Konz. am Klärüberlauf	$C_{KÜ} = C_{ZU} \cdot (1 - \eta_{sed})$	37,82 kgAFS63/a
<b>erzielter Gesamtwirkungsgrad</b>	$\eta_{ges,AFS63} = 1 - (\frac{V_{BÜ} \cdot C_{BÜ} + V_{KÜ} \cdot C_{KÜ}}{V_{ZU} \cdot C_{ZU}})$	<b>0,60</b>
Schmutzbelastung AFS63 Erzielt	$B_{r,af63,erz} = B_{r,AFS63} \cdot (1 - \eta_{ges.})$	111,24 kgAFS63/a
<b>spez. Schmutzbelastung AFS63 erz.</b>	Grenzbedingung < 280 kgAFS63/(ha a)	<b>212,32</b> kgAFS63/(ha a)





# Bewertung nach DWA-M 153

03.07.2024

**GE Uttigkofen  
P2003047**

**Mulde E**

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte
RRB Uttig 2 anschließend Sulzbach		10

Bezeichnung	Flächenanteil $f_i$		Luft $L_i$		Flächen $F_i$		Abflussbelastung $B_i = f_i * (L_i + F_i)$
	$A_{u,i}$	$f_i$	Typ	Punkte	Typ	Punkte	
Verkehrsfläche	1356,75	1,000	L 2	2	F 5	27	29,00
	1356,75	1	Abflussbelastung B = Summe $B_i$ :				29,00

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn  $B \leq G$     => Behandlung erforderlich

maximal Zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$ :	0,34
---	------

Vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswert $D_i$
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden (Spalte a) $A_u/A_s = 5$	D 1	0,10
Durchgangswert $D =$ Produkt aller $D_i$ (Kapitel 6.2.2):	$D =$	0,10

Emissionswert $E = B * D$ :	2,90
-----------------------------	------

**E = 2,90      G = 10      E ≤ G => OK**

## Bemessung für Muldenversickerung

03.07.2024

GE Uttigkofen  
P2003047

Mulde E

Regenhäufigkeit n	1	(Bemessung 1-jährlich)
Fläche des Einzugsgebiets A [ha]	0,184	
Fläche der Mulde A [ha]	0,0285	
mittlerer Abflussbeiwert $\Psi$	0,74	
Abflussbeiwert Mulde $\Psi$	1	
Versickerung in der Mulde $Q_{ab}$ [l/s]	1,425	
Sicherheitsfaktor $f_k$	1,15	
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s]	0,00001	

Au [ha] 0,1357

As [ha] 0,0285

Minuten x	$r_{x/1}$ in l/s*ha	Q in l/s	Gebietsabfluss in m <sup>3</sup>	Speicherabfluss in m <sup>3</sup>	erf. Speicher in m <sup>3</sup>	Verweildauer in h
5	243,30	39,95	11,98	0,43	13,29	2,59
10	160,00	26,27	15,76	0,86	17,14	3,34
15	123,30	20,25	18,22	1,28	19,48	3,8
20	101,70	16,70	20,04	1,71	21,08	4,11
30	76,70	12,59	22,67	2,57	23,12	4,51
45	57,80	9,49	25,63	3,85	25,04	4,88
60	47,20	7,75	27,90	5,13	26,19	5,1
90	35,40	5,81	31,39	7,70	27,25	5,31
120	28,80	4,73	34,05	10,26	27,36	5,33
180	21,50	3,53	38,13	15,39	26,15	5,1
240	17,40	2,86	41,14	20,52	23,72	4,62
360	13,00	2,13	46,11	30,78	17,63	3,44
540	9,70	1,59	51,60	46,17	6,25	1,22
720	7,90	1,30	56,04	61,56	-6,35	-1,24
1080	5,90	0,97	62,78	92,34	-34,00	-6,63
1440	4,80	0,79	68,10	123,12	-63,28	-12,33
2880	2,90	0,48	82,28	246,24	-188,55	-36,75
4320	2,10	0,34	89,38	369,36	-321,98	-62,76

erf. Rückhaltevolumen $V_R$ [m <sup>3</sup> ]	27,36
Verweildauer $t_E$ [h]	5,33
erf. Muldentiefe [m]	0,10

03.07.2024

# Flächenermittlung

GE Uttigkofen

P2003047

Mulde F

Regeneinzugsfläche	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Flächenart	Ψ	Fläche Au [m <sup>2</sup> ]
F.01	32,00	Schotter	0,30	9,60
F.02	9,00	Schotter	0,30	2,70
F.03	56,00	Schotter	0,30	16,80
F.04	56,00	Schotter	0,30	16,80
F.05	5,00	Schotter	0,30	1,50
F.06	234,00	Rasenfugenpflaster	0,25	58,50
F.07	52,00	Rasenfugenpflaster	0,25	13,00
F.08	458,00	Rasenfugenpflaster	0,25	114,50
F.09	80,00	Rasenfugenpflaster	0,25	20,00
F.10	458,00	Rasenfugenpflaster	0,25	114,50
F.11	80,00	Rasenfugenpflaster	0,25	20,00
F.12	5,00	Pflaster durchl.	0,50	2,50
F.13	21,00	Pflaster durchl.	0,50	10,50
F.14	5,00	Pflaster durchl.	0,50	2,50
F.15	21,00	Pflaster durchl.	0,50	10,50
F.16	1.560,00	Asphalt	0,90	1.404,00
F.17	197,00	Asphalt	0,90	177,30
Blockfläche	3.329,00		<b>0,60</b>	1.995,20

### Belastungskategorie

Hoffläche	3.329,00	<b>II</b>	0,60	1.995,20
	<b>3.329,00</b>			<b>1.995,20</b>

# Bewertung nach DWA-M 153

03.07.2024

**GE Uttigkofen  
P2003047**

**Mulde F**

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte
RRB Uttig 2 anschließend Sulzbach		10

Bezeichnung	Flächenanteil $f_i$		Luft $L_i$		Flächen $F_i$		Abflussbelastung $B_i = f_i * (L_i + F_i)$
	$A_{u,i}$	$f_i$	Typ	Punkte	Typ	Punkte	
Hofffläche	1995,20	1,000	L 2	2	F 5	27	29,00
	1995,2	1	Abflussbelastung B = Summe $B_i$ :				29,00

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn  $B \leq G$     => **Behandlung erforderlich**

maximal Zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$ :	0,34
---	------

Vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswert $D_i$
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden (Spalte b) $A_u/A_s = 9$	D 1	0,20
Durchgangswert $D =$ Produkt aller $D_i$ (Kapitel 6.2.2):	$D =$	0,20

Emissionswert $E = B * D$ :	5,80
-----------------------------	------

**E = 5,80      G = 10      E ≤ G => OK**

# Bemessung für Muldenversickerung

03.07.2024

GE Uttigkofen  
P2003047

Mulde F

Regenhäufigkeit n	1	(Bemessung 1-jährlich)
Fläche des Einzugsgebiets A [ha]	0,333	
Fläche der Mulde A [ha]	0,0220	
mittlerer Abflussbeiwert $\Psi$	0,60	
Abflussbeiwert Mulde $\Psi$	1	
Versickerung in der Mulde $Q_{ab}$ [l/s]	1,1	
Sicherheitsfaktor $f_k$	1,15	
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s]	0,00001	

Au [ha] 0,1995

As [ha] 0,022

Minuten x	$r_{x/1}$ in l/s*ha	Q in l/s	Gebietsabfluss in m <sup>3</sup>	Speicherabfluss in m <sup>3</sup>	erf. Speicher in m <sup>3</sup>	Verweildauer in h
5	243,30	53,89	16,17	0,33	18,21	4,6
10	160,00	35,44	21,26	0,66	23,69	5,98
15	123,30	27,31	24,58	0,99	27,13	6,85
20	101,70	22,53	27,03	1,32	29,57	7,47
30	76,70	16,99	30,58	1,98	32,89	8,31
45	57,80	12,80	34,57	2,97	36,34	9,18
60	47,20	10,45	37,64	3,96	38,73	9,78
90	35,40	7,84	42,34	5,94	41,86	10,57
120	28,80	6,38	45,93	7,92	43,71	11,04
180	21,50	4,76	51,43	11,88	45,49	11,49
240	17,40	3,85	55,50	15,84	45,61	11,52
360	13,00	2,88	62,20	23,76	44,20	11,16
540	9,70	2,15	69,61	35,64	39,07	9,87
720	7,90	1,75	75,59	47,52	32,28	8,15
1080	5,90	1,31	84,68	71,28	15,41	3,89
1440	4,80	1,06	91,86	95,04	-3,66	-0,92
2880	2,90	0,64	111,00	190,08	-90,94	-22,97
4320	2,10	0,47	120,57	285,12	-189,24	-47,79

erf. Rückhaltevolumen $V_R$ [m <sup>3</sup> ]	45,61
Verweildauer $t_E$ [h]	11,52
erf. Muldentiefe [m]	0,21