



**Bemessung von Regenrückhalteräumen
 DWA-A-117, Stand Nov. 2013**

**Einfaches Verfahren
 ($A_{E,k}$ bis 200 ha oder t_f bis 15 min)**

Bauherr: Gemeinde Traitsching
 Bauvorhaben: 3144-18 WR "Am Pfahl"

benötigte Beckenvolumen - GE RRB01

Fläche des gesamten Einzugsgebiet $A_{E,g}$ = **5,73 ha**
 ermittelte Fließzeit t_f = **5 min**
 Trockenwetterabfluss Q_{t24} (Kläranlage!) = **l/s**
 vorgegebene Drosselabfluss Q_{dr} = **7,0 l/s**

Flächenermittlung:

Einzugsgebiet A_E in [ha]	mittlerer Abflußbeiwert Ψ_m	undurchlässige Fläche A_u in [ha]	Bezeichnung der Fläche [aus GraPS]
	0,90		Dachfläche Parzellen GE-Erweiterung
	0,90		Straßenfläche Parzellen GE-Erweiterung
	0,45		sonstige bebaute Fläche Parzellen GE-Erweiterung
	0,10		natürliche Fläche Parzellen GE-Erweiterung
1,221	0,90	1,099	Dachfläche: Bestand (GE "Am Pfahl I", GE "Am Pfahl II", MI "Am Pfahl II")
1,785	0,90	1,607	Straßenfläche: Bestand (GE "Am Pfahl I", GE "Am Pfahl II", MI "Am Pfahl II") + gepl. Erschließungsstraße + <i>gepl. GVS</i>
1,196	0,45	0,538	sonstige bebaute Fläche: Bestand (GE "Am Pfahl I", GE "Am Pfahl II", MI "Am Pfahl II") + <i>gepl. Erschließungsstraße + gepl. GVS</i>
1,527	0,10	0,153	natürliche Fläche: Bestand (GE "Am Pfahl I", GE "Am Pfahl II", MI "Am Pfahl II") + <i>gepl. Erschließungsstraße + gepl. GVS</i>
5,729	0,59	3,396	

Undurchlässige Fläche A_u : **3,396 ha**

vorgegebene Drosselabflussspende $q_{dr} = Q_{dr}/A_{E,g}$: **1,22 l/s*ha**

Ermittlung der Drosselabflussspende $q_{dr,u} = (Q_{dr} - Q_{t24})/A_u$: **2,1 l/s*ha**

vorgegebene Überschreitungshäufigkeit n : **0.1/a ≤ n ≤ 1.0/a**



Bemessung von Regenrückhalteräumen
DWA-A-117, Stand Nov. 2013

Einfaches Verfahren
($A_{E,k}$ bis 200 ha oder t_f bis 15 min)

Bauherr: Gemeinde Traitsching
 Bauvorhaben: 3144-18 WR "Am Pfahl"

Fließzeit: $t_c = [0,868 \times (L^3/h)]^{0,385}$ → $t_c = 0,08$ std. =
 → ca. **5** min
 (= kürzeste Fließzeit in den gepl. Gräben)

Länge: $L = 0,282$ km
 Höhenunterschied: $h = H_{\text{oben}} - H_{\text{unten}} = 12,71$ m
 $H_{\text{oben}} = 439,11$ m ü.NN 065110020
 $H_{\text{unten}} = 426,40$ m ü.NN 065GE_RRB01

Angaben zum Vorfluter: MQ = **4,00** l/s (= lt. WWA Regensburg, Email v. 04.02.2022)

Ermittlung des Zuschlagfaktor f_z in Abhängigkeit des Risikomaßes:

Risikomaß	Zuschlagfaktor f_z
gering	1,2
mittel	1,15
hoch	1,1

Der Zuschlagfaktor basiert auf Auswertungen und ist als Risikomaß im Hinblick auf eine mögliche Unterbemessung festzulegen.

gewählt f_z : **1,2** (lt. LfU f. Bayern)

ermittlung des Abminderungsfakors f_A in Abhängigkeit des Risikomasses:

Gültigkeitsbereich: $0 \text{ min} \leq t_f \leq 30 \text{ min}$
 $2 \text{ l/s*ha} \leq q_{dr,r,u} \leq 40 \text{ l/s*ha}$
 $0,1/a \leq n \leq 1,0/a$

Hilfsfunktion f_1 : 1,00

$f_A = (0,6134 \times n + 0,3866) \times f_1 - (0,6134 \times n - 0,6134) = 1,00$
 gewählte Überschreitungshäufigkeit n: $n = 2$ a = **0,5**

$f_A = (0,6134 \times n + 0,3866) \times f_1 - (0,6134 \times n - 0,6134) = 1,00$
 gewählte Überschreitungshäufigkeit n: $n = 1$ a = **1**

$f_A = (0,6134 \times n + 0,3866) \times f_1 - (0,6134 \times n - 0,6134) = 1,00$
 gewählte Überschreitungshäufigkeit n: $n = 0,5$ a = **2**

$f_A = (0,6134 \times n + 0,3866) \times f_1 - (0,6134 \times n - 0,6134) = 1,00$
 gewählte Überschreitungshäufigkeit n: $n = 0,2$ a = **5**

$f_A = (0,6134 \times n + 0,3866) \times f_1 - (0,6134 \times n - 0,6134) = 1,00$
 gewählte Überschreitungshäufigkeit n: $n = 0,1$ a = **10**



Bemessung von Regenrückhalteräumen
 DWA-A-117, Stand Nov. 2013

Einfaches Verfahren
 ($A_{E,k}$ bis 200 ha oder t_f bis 15 min)

Bauherr: Gemeinde Traitsching
 Bauvorhaben: 3144-18 WR "Am Pfahl"

benötigte Beckenvolumen - BG RRB01

Fläche des gesamten Einzugsgebiet $A_{E,g}$ = **4,45 ha**
 ermittelte Fließzeit t_f = **5 min**
 Trockenwetterabfluss Q_{t24} (Kläranlage!) = **l/s**
 vorgegebene Drosselabfluss $Q_{dr} = q_{dr} \times A_E$ = **5,0 l/s**

(= lt. WWA Regensburg, Email v. 04.02.2022 = 12 l/s)

Flächenermittlung:

Einzugsgebiet A_E in [ha]	mittlerer Abflußbeiwert Ψ_m	undurchlässige Fläche A_u in [ha]	Bezeichnung der Fläche [aus GraPS]
1,189	0,90	1,070	Dachfläche: BG "Kinderkrippe" + BG "Am Weiherfeld I" + BG "Am Weiherfeld II"
0,599	0,90	0,539	Straßenfläche: BG "Kinderkrippe" + BG "Am Weiherfeld I" + BG "Am Weiherfeld II"
0,446	0,45	0,201	sonstige bebaute Fläche: BG "Kinderkrippe" + BG "Am Weiherfeld I" + BG "Am Weiherfeld II"
2,218	0,10	0,222	natürliche Fläche: BG "Kinderkrippe" + BG "Am Weiherfeld I" + BG "Am Weiherfeld II"
4,452	0,46	2,032	

Undurchlässige Fläche A_u : **2,032 ha**

vorgegebene Drosselabflussspende $q_{dr} = Q_{dr}/A_{E,g}$: **1,12 l/s*ha**

Ermittlung der Drosselabflussspende $q_{dr,u} = (Q_{dr} - Q_{t24})/A_u$: **2,5 l/s*ha**

vorgegebene Überschreitungshäufigkeit n : **0.1/a ≤ n ≤ 1.0/a**



Bemessung von Regenrückhalteräumen
 DWA-A-117, Stand Nov. 2013

Einfaches Verfahren
 ($A_{E,k}$ bis 200 ha oder t_f bis 15 min)

Bauherr: Gemeinde Traitsching

Bauvorhaben: 3144-18 WR "Am Pfahl"

Fließzeit: $t_c = [0,868 \times (L^3/h)]^{0,385}$ →

$t_c = 0,09$ std. =
 → ca. **5** min
 (= kürzeste Fließzeit in den gepl. Gräben)

Länge: $L = 0,335$ km

Höhenunterschied: $h = H_{\text{oben}} - H_{\text{unten}} = 17,16$ m

$H_{\text{oben}} = 435,21$ m ü.NN *065100106*

$H_{\text{unten}} = 418,05$ m ü.NN *065BG_RRB01*

Angaben zum Vorfluter: $MQ = 4,00$ l/s *(= lt. WWA Regensburg, Email v. 04.02.2022)*

Ermittlung des Zuschlagfaktor f_z in Abhängigkeit des Risikomaßes:

Risikomaß	Zuschlagsfaktor f_z
gering	1,2
mittel	1,15
hoch	1,1

Der Zuschlagsfaktor basiert auf Auswertungen und ist als Risikomaß im Hinblick auf eine mögliche Unterbemessung festzulegen.

gewählt f_z : **1,2** *(lt. LfU f. Bayern)*

ermittlung des Abminderungsfaktors f_A in Abhängigkeit des Risikomaßes:

Gültigkeitsbereich:
 $0 \text{ min} \leq t_f \leq 30 \text{ min}$
 $2 \text{ l/s*ha} \leq q_{dr,r,u} \leq 40 \text{ l/s*ha}$
 $0.1/a \leq n \leq 1.0/a$

Hilfsfunktion f_1 : 1,00

$f_A = (0.6134 \times n + 0.3866) \times f_1 - (0.6134 \times n - 0.6134) =$
 gewählte Überschreitungshäufigkeit n: $n = 2$ $f_A = 1,00$ $a = 0,5$

$f_A = (0.6134 \times n + 0.3866) \times f_1 - (0.6134 \times n - 0.6134) =$
 gewählte Überschreitungshäufigkeit n: $n = 1$ $f_A = 1,00$ $a = 1$

$f_A = (0.6134 \times n + 0.3866) \times f_1 - (0.6134 \times n - 0.6134) =$
 gewählte Überschreitungshäufigkeit n: $n = 0,5$ $f_A = 1,00$ $a = 2$

$f_A = (0.6134 \times n + 0.3866) \times f_1 - (0.6134 \times n - 0.6134) =$
 gewählte Überschreitungshäufigkeit n: $n = 0,2$ $f_A = 1,00$ $a = 5$

$f_A = (0.6134 \times n + 0.3866) \times f_1 - (0.6134 \times n - 0.6134) =$
 gewählte Überschreitungshäufigkeit n: $n = 0,1$ $f_A = 1,00$ $a = 10$



Bemessung von Regenrückhalteräumen
 DWA-A-117, Stand Nov. 2013

Einfaches Verfahren
 ($A_{E,k}$ bis 200 ha oder t_f bis 15 min)

Bauherr: Gemeinde Traitsching

Bauvorhaben: 3144-18 WR "Am Pfahl"

Ermittlung des spezifischen Speichervolumens
10-jähriges

Ferner ist gemäß Entwurf ATV- A 117 März 2001 der Drosselabfluß aus den gegebenen Randbedingungen des Abflußsystems, der Kläranlage oder des Gewässers schlüssig herzuleiten.

Bestimmung des Größtwertes:

$v_s = (r_{m,n} - q_{r,u}) * D_m * f_z * f_A * 0,06 \text{ (m}^3/\text{ha)}$

(f_z Zuschlagswert = 1,1 bis 1.2)

(f_A Abminderungswert lt. ATV-A 117)

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe $h_{N, n=0.2}$	zugehörige Regenspende r	Drosselabfluß- spende q_r	Differenz zw. r und q_r	spezifisches Speichervolumen v_s
	($n \geq 0.1/a$)	($q_{dr,u} \geq 2 \text{ l/s}$)			
(min)	(mm)	l/ (s*ha)	l/ (s*ha)	l/ (s*ha)	(m ³ /ha)
5 Min.	12,5	416,7	2	414,24	149,08
10 Min.	18,2	303,3	2	300,84	216,53
15 Min.	22,1	245,6	2	243,14	262,51
20 Min.	25,0	208,3	2	205,84	296,31
30 Min.	29,4	163,3	2	160,84	347,30
45 Min.	33,9	125,6	2	123,14	398,84
60,00 Min.	37,3	103,6	2	101,14	436,78
90,00 Min.	39,4	73,0	2	70,54	456,95
120 Min.	40,9	56,8	2	54,34	469,34
180 Min.	43,3	40,1	2	37,64	487,64
240 Min.	45,1	31,3	2	28,84	498,18
360 Min.	47,8	22,1	2	19,64	508,88
540 Min.	50,7	15,6	2	13,14	510,68
720 Min.	53,0	12,3	2	9,84	509,89
1080 Min.	56,3	8,7	2	6,24	484,99
1440 Min.	58,9	6,8	2	4,34	449,72
2880 Min.	76,3	4,4	2	1,94	401,94

Erforderliches spezif. Rückhaltevolumen = 510,68 m³/ha

Bestimmung des erforderlichen Rückhaltevolumens

$V = v_s * A_u$

$V = 1038 \text{ m}^3$

Drosselabfluß:

5,0 l/s

für BG RRB01 = aus BG RRB01

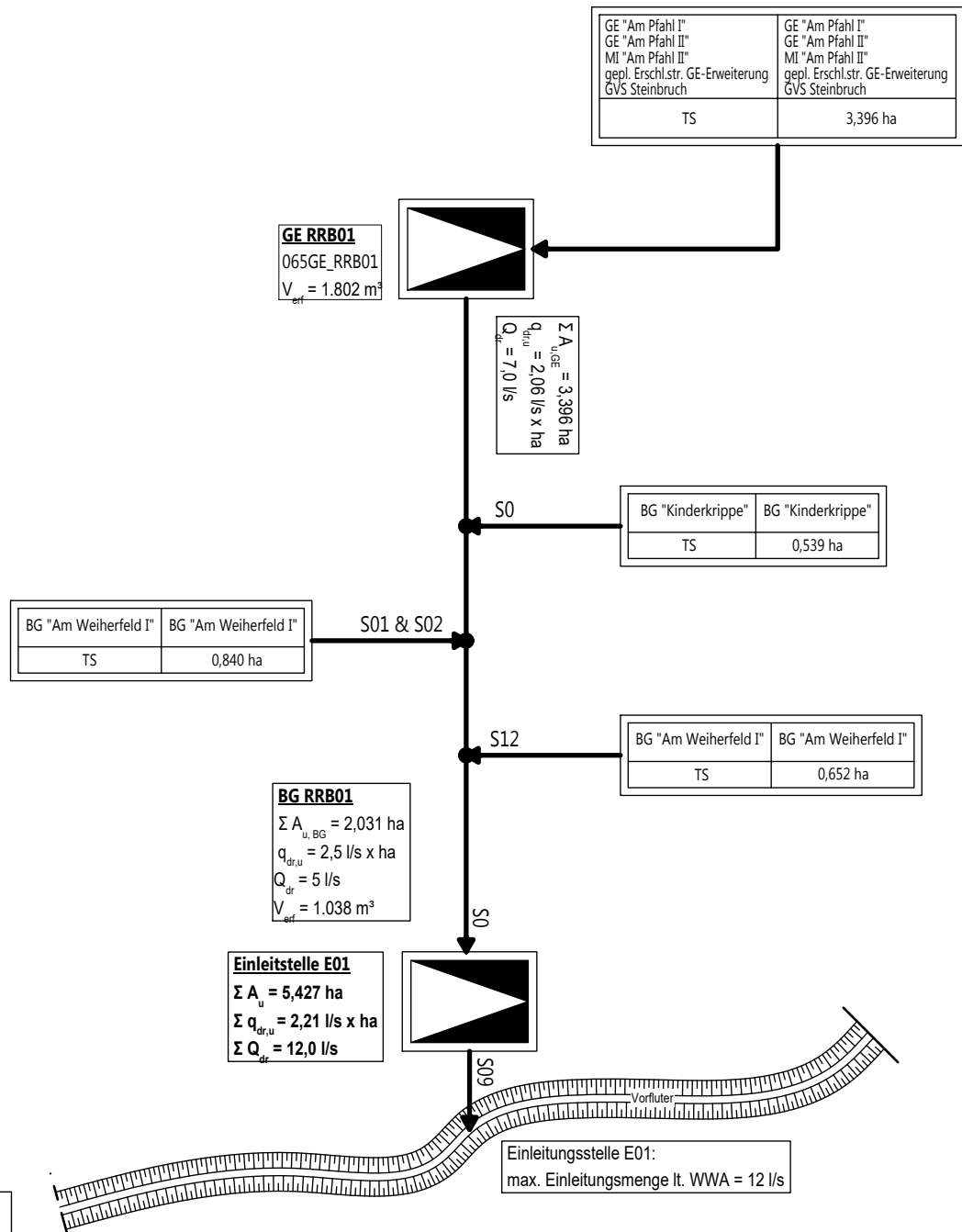
Drosselabfluß gesamt:

12,0 l/s



$q_{dr,u} 2,21 \text{ l/s*ha}$

Systemskizze mit Volumen für T = 10 Jahre (Vorabschätzung gem. DWA-A 117)
Variante - ohne Parzellen



Legende:

Parzelle	Einzugsgebiet
Entwässerungssystem	undurchlässige Fläche

- Systemknoten
- Sammler
- ▢ Regenrückhaltebecken

Vorhaben	GENEHMIGUNGSPLANUNG		Datum:	Name:
Wasserrechtsverfahren - Am Pfahl	Vorbemessung Rückhalteräume (einfache Berechnung gem. DWA-A 117)	gez.:	29.08.22	MüSa
		gepr.:		
Vorhabensträger	Planer	Proj.-Nr.:	3144-18	
 Gemeinde Traitsching Rathausstraße 1 D - 93455 Traitsching	 ALTMANN INGENIEURBÜRO <small>INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN</small>	Plan-Nr.:		
		Beilage:	6.10.	
		Maßstab:	unmaßstäblich	