

PROGRAMM REHM / REBECK 9.0

Datum: 19.09.2016

Ingenieurbüro Seibert-Plan \* Nottorstraße 6 \* 57627 Hachenburg

Projekt: A45 TB Volkersbach

### Einzelbeckenberechnung

Becken:	<b>RRB 1</b>	Abfluss nach:	<b>0</b>
Bezeichnung: RRB 1 Bau-km 1+600 10-Jährlich			

### Bemessungsgrundlagen

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	AE,k =	3,55 ha
Befestigte Fläche	AE,b =	2,93 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	Psi m,b =	0,895 -
Nicht befestigte Fläche	AE,nb =	0,62 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	Psi m,nb =	0,300 -
Rechnerische Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung	tf =	5,00 min
Trockenwetterabfluss	Qt24 =	0,00 l/s
Drosselabfluss	Qdr =	40,00 l/s
Zuschlagsfaktor	fz =	1,10 -

### Berechnungsergebnisse:

Undurchlässige Fläche:	$Au = AE,b * Psi m,b + AE,nb * Psi m,nb$	Au =	2,81 ha
Drosselabflussspende:	$qdr,r,u = (Qdr - Qt24) / Au$	qdr,r,u =	14,23 l/s*ha
Abminderungsfaktor aus $tf = 5,0 \text{ min}$ und $n = 0,10 /a$		fA =	0,997 -

Gewählter Niederschlag: **Raster 60-21**

Überschreitungshäufigkeit:  $n = 0,10 /a$

Dauerstufe D min, h	Niederschlags- höhe hN mm	Zugehörige Regenspende r l/s.ha	Drosselabfluss- spende qdr,r,u l/s.ha	Differenz r - qdr,r,u l/s.ha	spezifisches Speichervolumen Vs,u m3/ha
5 min	8,6	286,7	14,2	272,4	90
10 min	12,7	211,7	14,2	197,4	130
15 min	15,6	173,3	14,2	159,1	157
20 min	17,9	149,2	14,2	134,9	178
30 min	21,3	118,3	14,2	104,1	206
45 min	24,8	91,9	14,2	77,6	230
60 min	27,3	75,8	14,2	61,6	243
<b>90 min</b>	<b>30,4</b>	<b>56,3</b>	<b>14,2</b>	<b>42,1</b>	<b>249</b>
2 h	32,8	45,6	14,2	31,3	247

Erforderliches spezifisches Volumen  $Vs,u = 249 \text{ m}^3/h$

Erforderliches Rückhaltevolumen  $V = Vs,u * Au$  **V = 700 m<sup>3</sup>**

**Einzelbeckenberechnung**

Becken:	<b>RRB 2</b>	Abfluss nach:	<b>0</b>
Bezeichnung: RRB 2 Bau-km 2+300 10-Jährlich			

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	AE,k =	1,72 ha
Befestigte Fläche	AE,b =	1,64 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	Psi m,b =	0,900 -
Nicht befestigte Fläche	AE,nb =	0,08 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	Psi m,nb =	0,300 -
Rechnerische Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung	tf =	5,00 min
Trockenwetterabfluss	Qt24 =	0,00 l/s
Drosselabfluss	Qdr =	18,00 l/s
Zuschlagsfaktor	fz =	1,10 -

**Berechnungsergebnisse:**

Undurchlässige Fläche:	$A_u = A_{E,b} \cdot \Psi_{m,b} + A_{E,nb} \cdot \Psi_{m,nb}$	$A_u =$	1,50 ha
Drosselabflussspende:	$q_{dr,r,u} = (Q_{dr} - Q_{t24}) / A_u$	$q_{dr,r,u} =$	12,00 l/s*ha
Abminderungsfaktor aus $t_f = 5,0$ min und $n = 0,10$ /a		$f_A =$	0,998 -

Gewählter Niederschlag: **Raster 60-21**Überschreitungshäufigkeit:  $n = 0,10$  /a

Dauerstufe D min, h	Niederschlags- höhe hN mm	Zugehörige Regenspende r l/s.ha	Drosselabfluss- spende qdr,r,u l/s.ha	Differenz r - qdr,r,u l/s.ha	spezifisches Speichervolumen Vs,u m3/ha
5 min	8,6	286,7	12,0	274,7	90
10 min	12,7	211,7	12,0	199,7	132
15 min	15,6	173,3	12,0	161,3	159
20 min	17,9	149,2	12,0	137,2	181
30 min	21,3	118,3	12,0	106,3	210
45 min	24,8	91,9	12,0	79,9	237
60 min	27,3	75,8	12,0	63,8	252
90 min	30,4	56,3	12,0	44,3	263
<b>2 h</b>	<b>32,8</b>	<b>45,6</b>	<b>12,0</b>	<b>33,6</b>	<b>265</b>
3 h	36,6	33,9	12,0	21,9	260

Erforderliches spezifisches Volumen

$$V_{s,u} = 265 \text{ m}^3/\text{h}$$

Erforderliches Rückhaltevolumen  $V = V_{s,u} \cdot A_u$ 

$$V = 398 \text{ m}^3$$

**Einzelbeckenberechnung**

Becken:	<b>RRB 3</b>	Abfluss nach:	<b>0</b>
Bezeichnung: RRB 3 Bau-km 3+450 10-Jährlich			

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisiertes Einzugsgebietes	AE,k =	8,59 ha
Befestigte Fläche	AE,b =	5,66 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	Psi m,b =	0,858 -
Nicht befestigte Fläche	AE,nb =	2,93 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	Psi m,nb =	0,300 -
Rechnerische Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung	tf =	5,00 min
Trockenwetterabfluss	Qt24 =	0,00 l/s
Drosselabfluss	Qdr =	90,00 l/s
Zuschlagsfaktor	fz =	1,10 -

**Berechnungsergebnisse:**

Undurchlässige Fläche:	$A_u = AE,b * Psi_{m,b} + AE,nb * Psi_{m,nb}$	Au =	5,74 ha
Drosselabflussspende:	$q_{dr,r,u} = (Q_{dr} - Q_{t24}) / A_u$	qdr,r,u =	15,68 l/s*ha
Abminderungsfaktor aus tf = 5,0 min und n = 0,10 /a		fA =	0,997 -

Gewählter Niederschlag: **Raster 60-21**

Überschreitungshäufigkeit: n = 0,10 /a

Dauerstufe D min, h	Niederschlags- höhe hN mm	Zugehörige Regenspende r l/s.ha	Drosselabfluss- spende qdr,r,u l/s.ha	Differenz r - qdr,r,u l/s.ha	spezifisches Speichervolumen Vs,u m3/ha
5 min	8,6	286,7	15,7	271,0	89
10 min	12,7	211,7	15,7	196,0	129
15 min	15,6	173,3	15,7	157,7	156
20 min	17,9	149,2	15,7	133,5	176
30 min	21,3	118,3	15,7	102,7	203
45 min	24,8	91,9	15,7	76,2	226
60 min	27,3	75,8	15,7	60,2	238
<b>90 min</b>	<b>30,4</b>	<b>56,3</b>	<b>15,7</b>	<b>40,6</b>	<b>241</b>
2 h	32,8	45,6	15,7	29,9	236

Erforderliches spezifisches Volumen Vs,u = 241 m3/h

Erforderliches Rückhaltevolumen V = Vs,u \* Au **V = 1381 m3**