

# Gemeinde Bodenkirchen



## **VOLLZUG DER WASSERGESETZE EINLEITEN VON NIEDERSCHLAGSWASSER AUS DEM BG BONBRUCK NORD-OST IN DEN ENTWÄSSERUNGSGRABEN FL.NR. 111 (GW3)**

**Oktober 2025**

### **HYDRAULISCHE BERECHNUNG**

Vorhabensträger:

Gemeinde Bodenkirchen  
Ebenhauserstraße 1  
84155 Bodenkirchen  
Tel.: 08745/96860

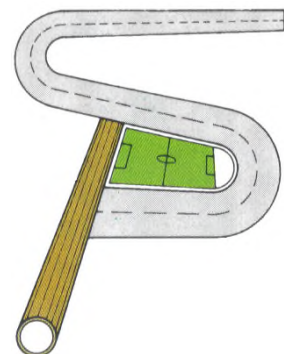
Landkreis:

Landshut

Entwurfsverfasser:

Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster

Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg  
Tel.: 08741/928700  
Fax: 08741/928702



# **Erschließung BG Bonbruck Nord-Ost in der Gemeinde Bodenkirchen**

## **Vollzug der Wassergesetze**

**Einleiten von Niederschlagswasser aus dem  
BG Bonbruck Nord-Ost  
in den Entwässerungsgraben Fl.Nr. 111 (GW3)**

**Einleitungsstelle Fl.Nr. 111**

**Hydraulische Berechnung**

**Wasserrechtsentwurf**

**vom Oktober 2025**

---

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>BEMESSUNG SCHMUTZWASSERKANAL</b>	<b>3</b>
1.1	A 118/41.2.1 Häusliches Schmutzwasser	3
1.2	A 118/4.1.2.3 Fremdwasser	3
1.3	A 118/4.2 Berechnung des Schmutz- und Fremdwasserabflusses	3
<b>2</b>	<b>BEMESSUNG REGENWASSERKANAL</b>	<b>4</b>
2.1	A 118/5.1 Ziel- und Nachweisgrößen	4
2.2	A 118/5.3.1.2 Abflussbeiwert	4
2.3	A 118/5.4.1.1 Zeitbeiwertverfahren	5
2.4	Berechnung des Regenabflusses	7
<b>3</b>	<b>NOTWENDIGKEIT EINER REGENWASSERBEHANDLUNG</b>	<b>8</b>
3.1	Prüfung der Bagatellgrenzen nach DWA-M 153, Punkt 6.1 Einleitung in oberirdische Gewässer	8
3.1.1	Qualitativ	8
3.1.2	Quantitativ	9
3.2	Qualitative Gewässerbelastung nach DWA-M 153, Punkt 6.2.1	9
3.3	Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit nach DWA-A 102	10
<b>4</b>	<b>BEMESSUNG REGENRÜCKHALTUNG</b>	<b>17</b>
4.1	Beckenvolumen – Drosselabfluss Regenrückhaltebecken	17
4.2	Bemessung Drosselabfluss Stauzisternen / Stauraumkanal	19
4.3	Bemessung Notüberlauf Überlaufschacht	19

## Anlagen:

1	ZEBEV Ergebnisse Regenwasserkanal, BG Bonbruck Nord-Ost	21
2	ZEBEV Stammdaten Regenwasserkanal, BG Bonbruck Nord-Ost	25
3	ZEBEV Stammdaten Schmutzwasserkanal, BG Bonbruck Nord-Ost	29

## 1 BEMESSUNG SCHMUTZWASSERKANAL

### 1.1 A 118/4.1.2.1 Häusliches Schmutzwasser

Der häusliche Schmutzwasserabfluss  $Q_h$  wird im Wesentlichen vom Wasserverbrauch der Bevölkerung bestimmt. Er wird von der Siedlungsdichte und -struktur beeinflusst und ist aufgrund der unterschiedlichen Lebensgewohnheiten, der Wohnkultur und den Lebensansprüchen der Bevölkerung verhältnismäßig großen Schwankungen unterworfen.

Zur Bemessung des künftigen Schmutzwasserabflusses wird empfohlen, einen Schmutzwasseranfall von 150 l/(Exd) nicht zu unterschreiten.

Bei der Dimensionierung der Abwasserkanäle müssen Tagesschwankungen berücksichtigt werden. Der stündliche Spitzenabfluss liegt erfahrungsgemäß etwa zwischen 1/8 (ländliche Gebiete) und 1/16 (Großstädte) des Tageswertes.

### 1.2 A 118/4.1.2.3 Fremdwasser

Fremdwasser umfasst unerwünscht in die Kanalisation gelangende Abflüsse, die durch eindringendes Grundwasser und je nach Kanalart unterschiedliche Fehleinleitungen verursacht sein können.

Bei unzureichenden Kenntnissen kann der Fremdwasserabfluss in Schmutzwasserkanälen pauschal als Vielfaches  $m$  des Schmutzwasserabflusses abgeschätzt werden.

$m = 0,1$  bis **1,0**

### 1.3 A 118/4.2 Berechnung des Schmutz- und Fremdwasserabflusses

Der häusliche Schmutzwasserabfluss  $Q_h$  wird über den spezifischen Schmutzwasseranfall von 150 l/(Exd) des kanalisierten Einzugsgebietes nach nachstehender Formel errechnet.

$$Q_{h(d)} = 150 \text{ l/(Exd)} \times E$$

Anzahl Bauparzellen	BG „Bonbruck Nord-Ost“	ca. 8 Stück
Erwartete Einwohnerzahl	insgesamt sind etwa 8 Wohneinheiten mit rd. 25 E erwartet.	

$$Q_{h(d)} = 150 \text{ l/(Exd)} \times 25 \text{ E} = 3,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h(8)} = Q_{h(d)} / 8 = 3,8 \text{ m}^3/\text{d} / 8 = 0,5 \text{ m}^3/\text{h} = 0,2 \text{ l/s}$$

Der Fremdwasseranfall wird nach Abschnitt 4.1.2.3 als Vielfaches  $m$  des häuslichen Schmutzwasseranfalls bestimmt.

$$m = 1,0 = 100 \%$$

$$Q_f = 1,0 \times 0,2 \text{ l/s} = 0,2 \text{ l/s}$$

$$Q_f = Q_f + Q_s = 0,2 + 0,2 = 0,4 \text{ l/s}$$

## 2 BEMESSUNG REGENWASSERKANAL

### 2.1 A 118/5.1 Ziel- und Nachweisgrößen

Entwässerungssysteme bebauter Gebiete sind so zu konzipieren und bemessen, dass die Grundsätze des Arbeitsblattes DWA-A118, 3.1 Grundsätze

- Aufrechterhaltung hygienischer Verhältnisse
  - weitgehende Vermeidung von Schäden durch Überflutung und Vernässung
  - möglichst weitgehende Aufrechterhaltung der Nutzbarkeit der Siedlungsflächen
- möglichst optimal erfüllt werden. Aus wirtschaftlichen Gründen können sie jedoch nicht so ausgelegt werden, dass bei Regen ein absoluter Schutz vor Überflutung und Vernässung gewährleistet ist. Es müssen daher Zielgrößen für einen angemessenen "Entwässerungskomfort" definiert werden, deren Einhaltung durch die gewählten Kanalquerschnitte und sonstige Entwässerungselemente sicherzustellen ist.

Für die Bemessung von Entwässerungsnetzen ohne Nachweisführung (Neuplanung) gibt die DIN EN 752-2 Häufigkeiten von Bemessungsregen an, die für die Anwendung von Fließzeitverfahren gelten. Dabei dürfen die ermittelten Maximalabflüsse das jeweilige Abflussvermögen bei Vollfüllung nicht überschreiten.

Die Tabelle 2 gibt als Häufigkeit der Bemessungsregen bei Wohngebieten 1 mal in 2 Jahren ( $n = 0,5$ ) an.

### 2.2 A 118/5.3.1.2 Abflussbeiwert

Ein Teil des niedergegangenen Regens versickert, verdunstet oder wird in Vertiefungen zurückgehalten und am Abfluss gehindert. Für die Kanalnetzberechnung ist der Spitzenabflussbeiwert  $\Psi_s$  maßgebend, der das Verhältnis zwischen der resultierenden maximalen Abflusspende und der zugehörigen Regenspende beschreibt.

$$\Psi_s = \frac{\text{Abflussspende}}{\text{Regenspende}} = \frac{q \text{ (l/s x ha)}}{r \text{ (l/s x ha)}}$$

Die richtige Bestimmung des Spitzenabflussbeiwertes hat für die Kanalbemessung besondere Bedeutung. Er hängt ab, von:

- Anteil der befestigten Flächen  
(Dächer, Straßen, befestigte Gehwege, Einfahrten, Höfe, etc.)
- Geländeneigung  
(bei stärkerer Geländeneigung ist mit einem größeren Abflussbeiwert zu rechnen).
- Regenstärke und Regendauer  
(Dieser Einfluss wird durch die Regenhäufigkeit erfasst)

Das Entwässerungsgebiet wird in 4 Gruppen unterteilt:

Gruppe	mittlere Geländeneigung $I_g$
1	$I_g < 1 \%$
2	$1 \% \leq I_g \leq 4 \%$
3	$4 \% \leq I_g \leq 10 \%$
4	$I_g > 10 \%$

In Abhängigkeit vom Anteil der befestigten Flächen ergeben sich nach Tabelle 6 ATV A 118 die entsprechenden Spitzenabflussbeiwerte. Die zur Bemessung maßgebenden Werte sind den EDV Listen im Anhang „Regenwasserkanal“ zu entnehmen.

### 2.3 A 118/5.4.1.1 Zeitbeiwertverfahren

Das am häufigsten eingesetzte, herkömmliche Berechnungsverfahren ist das Zeitbeiwertverfahren. Mit dem Zeitbeiwertverfahren wird der größte Regenabfluss unter der Annahme ermittelt, dass die Fließzeit im Kanalnetz gleich der maßgebenden Regendauer gesetzt wird.

Die Regenspende, die früher als Produkt aus Bezugsregenspende  $r_{15,1}$  und Zeitbeiwert  $\phi$  einer bestimmten Regendauer  $D$  und Regenhäufigkeit  $n$  gebildet wurde, kann aus

den Starkniederschlagsdaten des DWD bzw. örtlich verfügbaren Niederschlagsdaten und deren Auswertung gewonnen werden.

Für die Berechnung von Regenrückhalteanlagen ist das Bemessungsprogramm RAIN-PLANER-Online vorhanden. Das Programm bietet entsprechend einer Kartenauswahl eine Auswertung von Starkregenereignissen des Deutschen Wetterdienstes im angegebenen Gebiet. Die Starkregenstatistik ist der folgenden Seite zu entnehmen.

Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

**Regenrückhalteraum**

**Planungstitel: Regenrückhalteraum**

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Niederschlagshöhen und -spenden für Bonbruck (Ze.#197, Sp.#179)

T	1,00	2,00	3,00	5,00	10,00	20,00	30,00	50,00	100,00									
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN									
5 min	7,5	250,0	9,2	306,7	10,2	340,0	11,6	386,7	13,6	453,3	15,6	520,0	17,0	566,7	18,7	623,3	21,3	710,0
10 min	10,0	166,7	12,3	205,0	13,7	228,3	15,5	258,3	18,2	303,3	20,9	348,3	22,7	378,3	25,1	418,3	28,4	473,3
15 min	11,6	128,9	14,2	157,8	15,8	175,6	18,0	200,0	21,1	234,4	24,2	268,9	26,3	292,2	29,0	322,2	32,9	365,6
20 min	12,8	106,7	15,7	130,8	17,4	145,0	19,8	165,0	23,2	193,3	26,7	222,5	29,0	241,7	32,0	266,7	36,3	302,5
30 min	14,5	80,6	17,8	98,9	19,8	110,0	22,5	125,0	26,4	146,7	30,3	168,3	32,9	182,8	36,4	202,2	41,2	228,9
45 min	16,4	60,7	20,1	74,4	22,4	83,0	25,4	94,1	29,8	110,4	34,3	127,0	37,2	137,8	41,1	152,2	46,6	172,6
60 min	17,8	49,4	21,8	60,6	24,4	67,8	27,6	76,7	32,4	90,0	37,3	103,6	40,4	112,2	44,6	123,9	50,6	140,6
90 min	20,0	37,0	24,5	45,4	27,3	50,6	31,0	57,4	36,3	67,2	41,8	77,4	45,4	84,1	50,1	92,8	56,8	105,2
120 min	21,6	30,0	26,5	36,8	29,6	41,1	33,6	46,7	39,3	54,6	45,3	62,9	49,1	68,2	54,2	75,3	61,5	85,4
3 h	24,2	22,4	29,7	33,1	30,6	37,5	34,7	43,9	40,6	50,6	46,9	54,9	50,8	60,6	56,1	68,7	63,6	
4 h	26,1	18,1	32,1	22,3	35,7	24,8	40,6	28,2	47,5	33,0	54,7	38,0	59,4	41,3	65,5	45,5	74,3	51,6
6 h	29,2	13,5	35,8	16,6	39,9	18,5	45,2	20,9	53,0	24,5	61,0	28,2	66,2	30,6	73,1	33,8	82,9	38,4
9 h	32,5	10,0	39,9	12,3	44,4	13,7	50,4	15,6	59,1	18,2	68,0	21,0	73,8	22,8	81,4	25,1	92,4	28,5
12 h	35,1	8,1	43,0	10,0	48,0	11,1	54,5	12,6	63,8	14,8	73,4	17,0	79,7	18,4	87,9	20,3	99,8	23,1
18 h	39,1	6,0	48,0	7,4	53,4	8,2	60,7	9,4	71,0	11,0	81,8	12,6	88,8	13,7	98,0	15,1	111,1	17,1
24 h	42,2	4,9	51,8	6,0	57,7	6,7	65,5	7,6	76,7	8,9	88,3	10,2	95,8	11,1	105,8	12,2	120,0	13,9
48 h	50,7	2,9	62,2	3,6	69,3	4,0	78,7	4,6	92,2	5,3	106,1	6,1	115,2	6,7	127,1	7,4	144,2	8,3
3 d	56,5	2,2	69,3	2,7	77,2	3,0	87,6	3,4	102,6	4,0	118,1	4,6	128,3	4,9	141,5	5,5	160,6	6,2
4 d	60,9	1,8	74,8	2,2	83,3	2,4	94,6	2,7	110,8	3,2	127,5	3,7	138,4	4,0	152,7	4,4	173,3	5,0
5 d	64,6	1,5	79,3	1,8	88,4	2,0	100,3	2,3	117,5	2,7	135,2	3,1	146,8	3,4	162,0	3,8	183,8	4,3
6 d	67,8	1,3	83,2	1,6	92,8	1,8	105,3	2,0	123,3	2,4	141,9	2,7	154,1	3,0	170,0	3,3	192,9	3,7
7 d	70,7	1,2	86,7	1,4	96,6	1,6	109,7	1,8	128,5	2,1	147,8	2,4	160,5	2,7	177,1	2,9	201,0	3,3

© - Deutscher Wetterdienst | KOSTRA-DWD-2020 (12/2022) | Zeile 197 | Spalte 179 | 13.06.2025-13:50

T - Wiederkehrzeit (in a) | D - Niederschlagsdauer (in min, h, d)  
hN - Niederschlagshöhe (in mm) | rN - Niederschlagsspende (in l/(s\*ha))

## 2.4 Berechnung des Regenabflusses

Vereinfachend wird bei etwa gleichförmigen Einzugsflächen häufig davon ausgegangen, dass für jeden durchflossenen Querschnitt des Kanalnetzes etwa der Regen den stärksten Abfluss erzeugt, dessen Regendauer  $T$  annähernd gleich der rechnerischen Fließzeit  $t_f$  im Kanalnetz bis zum untersuchten Querschnitt ist.

Wegen der geringen Verzögerung auf den befestigten Flächen treten bei kurzen Starkregen häufig Überlastungen in den Anfangshaltungen von Kanalnetzen auf.

Gruppe 1

bei  $\leq 50$  % befestigten Anteil  $T = 15$  min bzw.  $r_{15}$

Gruppe 1

bei  $> 50$  % befestigtem Anteil sowie

Gruppe 2 und

Gruppe 3 bei  $\leq 50$  % befestigtem Anteil  $T = 10$  min bzw.  $r_{10}$

Gruppe 3

bei  $> 50$  % befestigtem Anteil

und Gruppe 4

$T = 5$  min bzw.  $r_5$

Die mittlere Geländestruktur des Baugebietes „Bonbruck Nord-Ost“ reiht sich der Gruppe 2 ein. Für die Kanalbemessung ist somit eine Regendauer vom  $T = 10$  min heranzuziehen.

Die Bemessung der Regenwasserkanäle erfolgt unter der Bedingung, dass der größte rechnerische Abfluss bei vorgegebener Regenhäufigkeit abgeführt werden kann. Bei der Neuplanung von Kanälen sollte kein rechnerischer Rückstau zugelassen werden (Ausnahme Rückstau aus Vorfluter).

Die Kanalberechnung erfolgt nach dem Zeitbeiwertverfahren, welches den hydrologischen Berechnungsmethoden anzurechnen ist.

Der maßgebliche Regenabfluss  $Q_r$  wird mit folgender Formel bestimmt:

$$Q_r = r_{(D,n)} \times \Psi_s \times A_{E,k}$$

Starkregen nach KOSTRA

Regenspende  $r_{(15,1)}$

128,9 l/sxha

Zur Bemessung eingegangen ist die Auswertung nach KOSTRA für den Bereich Bonbruck mit

D	hN in mm für	T = 1a	T = 100a
15´		11,6	32,9
60´		17,8	50,6
12h		35,1	99,8
24h		42,2	120,0
48h		50,7	144,2
72h		56,5	160,6

Regenhäufigkeit	n = 0,5
Regendauer entsprechend Gruppe 3	T = 10 min
Spitzenabflussbeiwert	$\Psi_{\max} = 0,74$
	$\Psi_{\min} = 0,51$

### 3 NOTWENDIGKEIT EINER REGENWASSERBEHANDLUNG

Die Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung und der evtl. erforderliche Drosselabfluss wird nach dem Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser“ bzw. ergänzend nach Arbeitsblatt DWA-A 102 „Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen“ behandelt.

#### 3.1 Prüfung der Bagatellgrenzen nach DWA-M 153, Punkt 6.1 Einleitung in oberirdische Gewässer

##### 3.1.1 Qualitativ

Eine Regenwasserbehandlung kann entfallen, wenn die drei Bedingungen A, B, C nach Kapitel 6.1 DWA-M 153 gleichzeitig eingehalten werden:

- A: eingehalten: Ableitungsgraben FI.Nr. 111 entspricht dem Typ G6 (kleiner Flachlandbach)  $b_{sp} < 1,0 \text{ m}$ ,  $v < 0,3 \text{ m/s}$
- B: eingehalten: die befestigten Flächen entspr. den Flächentypen F1 – F4
- C: nicht eingehalten: innerhalb eines Gewässerabschnittes von 1000 m Länge wird das Regenwasser von mehr als 0,2 ha undurchlässiger Fläche  $A_u$  eingeleitet.

Es ist zu prüfen, in welchem Umfang eine Behandlung des Regenwassers erforderlich ist.

### 3.1.2 Quantitativ

Auf die Schaffung von Regenrückhalteraum kann verzichtet werden, wenn mindestens eine der drei Bedingungen D, E, F nach Kapitel 6.1 DWA-M153 eingehalten wird:

- D: nicht eingehalten: die Einleitung erfolgt in einen kleiner Flachlandbach.  
 E: nicht eingehalten: Die undurchlässigen Flächen betragen innerhalb eines Gewässerabschnittes von 1000m Länge mehr als 0,5ha.  
 F: es ist zu prüfen, ob das erforderliche Gesamtspeichervolumen nach 6.3.4 kleiner als 10 m<sup>3</sup> ist.

### 3.2 Qualitative Gewässerbelastung nach DWA-M 153, Punkt 6.2.1

Ist der Regenabfluss aus der Summe der Einleitungen eines Siedlungsgebietes stärker belastet, als dem Schutzbedürfnis des aufnehmenden Gewässers angemessen ist, so muss er vor der Einleitung ausreichend gereinigt werden.

Die Abschätzung erfolgt nach DWA-M 153 Anhang B.

Die undurchlässige Gesamtfläche  $A_u$  des Einzugsgebietes RRB Bonbruck Nord-Ost in die Bina über den Ableitungsgraben wird mit der differenzierten Flächenermittlung nach DWA-M 153, Pkt. 4.2, Tabelle 2 berechnet ( $A_u$ -Ermittlung siehe Hydraulische Gewässerbelastung unter Punkt 4.1 Beckenvolumen).

Gewässer kleiner Flachlandbach Typ G6 Gew.-pkte. G=15

Einleitung aus der angeschlossenen RW-Kanalisation (BG Bonbruck Nord-Ost)

Flächen	Fl.-Anteil $f_i$		Luft $L_i$		Flächen $F_i$		Abfl.-bel. $B_i$
	$A_{u,i}$	$f_i$	Typ	Pkt.	Typ	Punkte	$B_i=f_i \times (L_i+ F_i)$
Schrägdach	0,139	0,425	L1	1	F2	8	3,83
Pflaster	0,059	0,180	L1	1	F3	12	2,34
Straßen	0,110	0,337	L1	1	F3	12	4,38
Gartenfläche	0,019	0,058	L1	1	F1	5	0,35
	0,327	1,00					B=10,9

Die ermittelte Abflussbelastung B des Regenwassers wird mit den Gewässerpunkten G verglichen. Ist B kleiner als G, ist keine Behandlung erforderlich.

Das gesammelte Niederschlagswasser darf in Gewässer mit mindestens 11 Punkten eingeleitet werden. Für die vorgesehenen Einleitung in den Entwässerungsgraben

Fl.Nr. 111 mit 15 Gewässerpunkten werden die qualitativen Anforderungen somit erfüllt. Eine Regenwasserbehandlung ist **nicht** erforderlich.

### **3.3 Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit nach DWA-A 102**

Die Berechnung nach DWA-A 102 wurde mit dem Programm RAINPLANER-Online durchgeführt. Die Durchführung und Ergebnisse sind den nachfolgenden Seiten zu entnehmen.

Hinsichtlich der Abflusswirksamkeit und Abflussverschmutzung erfolgt eine differenzierte Bewertung von Einzelflächen. Nicht befestigte Flächen zur Ermittlung der Jahresfrachten werden nicht berücksichtigt.

Die Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswasser kommt ebenfalls zu dem Ergebnis, dass **keine** Regenwasserbehandlung erforderlich ist.

Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

## Regenrückhalteraum

### Planungstitel: Tektur Regenrückhalteraum

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

#### Allgemeine Projektinformationen

Auftraggeber:

Gemeinde Bodenkirchen

Planung: Mitwirkung, Durchführung:

Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

Bearbeitung durch:

Preiss&Schuster

Zuständige Behörde:

WWA Landshut

Standort:

Bonbruck

Bemerkungen zur Berechnung:

Baugebiet Bonbruck Nord-Ost

Bemerkungen zum Projekt:

Baugebiet Bonbruck Nord-Ost

Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

## Regenrückhalteraum

### Planungstitel: Tektur Regenrückhalteraum

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

#### Auffangflächen

##### Dachflächen'

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	$A_E$	$m^2$	1.740,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	$C_m$		0,80
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	$C_s$		1,00
Schrägdach, Ziegel, Abdichtungsbahnen (z. B. Dachpappe)			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert <math>C_m</math>:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{C,m}$	$m^2$	1.392,00
Flächenanteil:		%	42,61
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert <math>C_s</math>:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{C,CS}$	$m^2$	1.740,00
Flächenanteil:		%	46,57
Belastung, Bewertung DWA-M 153:			
F2 - Dachflächen und Terrassenflächen (gering)		Punkte	8
L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen		Punkte	1
Belastung, Bewertung DWA-A 102:			
Kategorie I, D - Dächer (Kat. I), Gruppe D			

##### Erschließungsstraße'

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	$A_E$	$m^2$	1.220,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	$C_m$		0,90
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	$C_s$		1,00
Schwarzdecken, Asphalt (Verkehrsflächen, Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege und			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert <math>C_m</math>:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{C,m}$	$m^2$	1.098,00
Flächenanteil:		%	33,61
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert <math>C_s</math>:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{C,CS}$	$m^2$	1.220,00
Flächenanteil:		%	32,65
Belastung, Bewertung DWA-M 153:			
F3 - Wege und Verkehrsflächen (gering)		Punkte	12
L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen		Punkte	1
Belastung, Bewertung DWA-A 102:			
Kategorie I, V1 - Hof- und Wegeflächen (Kat. I), Gruppe V1			

##### Garagenzufahrten'

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	$A_E$	$m^2$	780,00
---------------------------------------	-------	-------	--------

Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

## Regenrückhalteraum

### Planungstitel: Tektur Regenrückhalteraum

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

#### Auffangflächen

##### Abflussminderungen

Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:  $C_m$  0,75

Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:  $C_s$  0,75

Pflaster mit dichten Fugen (lt. DWA)

##### Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert $C_m$ :

Abflusswirksame Auffangfläche:  $A_{C,m}$  m<sup>2</sup> 585,00

Flächenanteil: % 17,91

##### Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert $C_s$ :

Abflusswirksame Auffangfläche:  $A_{C,s}$  m<sup>2</sup> 585,00

Flächenanteil: % 15,66

##### Belastung, Bewertung DWA-M 153:

F3 - Wege und Verkehrsflächen (gering) Punkte 12

L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen Punkte 1

##### Belastung, Bewertung DWA-A 102:

Kategorie I, V1 - Hof- und Wegeflächen (Kat. I), Gruppe V1

#### Gartenfläche

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:  $A_E$  m<sup>2</sup> 3.830,00

##### Abflussminderungen

Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:  $C_m$  0,05

Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:  $C_s$  0,05

Gärten, Wiesen: Flaches Gelände (lt. DWA)

##### Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert $C_m$ :

Abflusswirksame Auffangfläche:  $A_{C,m}$  m<sup>2</sup> 191,50

Flächenanteil: % 5,86

##### Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert $C_s$ :

Abflusswirksame Auffangfläche:  $A_{C,s}$  m<sup>2</sup> 191,50

Flächenanteil: % 5,13

##### Belastung, Bewertung DWA-M 153:

F1 - Gärten, Wiesen, Gründächer (gering) Punkte 5

L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen Punkte 1

#### Bilanz

	Brutto	Netto (C,m)	Netto (C,S)
Dachfläche und Undefinierte:	1.740 m <sup>2</sup>	$\times 0,80$ 1.392 m <sup>2</sup>	$\times 1$ 1.740 m <sup>2</sup>
Freifläche:	2.000 m <sup>2</sup>	$\times 0,84$ 1.683 m <sup>2</sup>	$\times 0,90$ 1.805 m <sup>2</sup>
Unbefestigte Fläche:	3.830 m <sup>2</sup>	$\times 0,05$ 191,50 m <sup>2</sup>	$\times 0,05$ 191,50 m <sup>2</sup>
<b>Gesamte Fläche:</b>	<b>7.570 m<sup>2</sup></b>	$\times 0,43$ <b>3.266,50 m<sup>2</sup></b>	$\times 0,49$ <b>3.736,50 m<sup>2</sup></b>

Berechnung/Dokument 2ab54add-d4b6-4563-820f-71c1e4b4412a-3a7f174, Auffangflaechen Seite 2, 29.09.2025

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online | rainplaner.net | rainplaner.de | rainplaner.online

Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

## Regenrückhalteraum

### Planungstitel: Tektur Regenrückhalteraum

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

#### Berechnungsdetails

Regenrückhalteraum

DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

Einzugsgebietsfläche, gesamte angeschlossene Brutto-Auffangfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	7570,00
Auffangflächen bzw. undurchlässige Fläche	$A_U$	m <sup>2</sup>	3266,50
Einzugsgebietsfläche	$A_E$	ha	0,76
Undurchlässige Fläche	$A_{U,ha}$	ha	0,33
Befestigte Fläche	$A_{E,b}$	ha	0,37
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche			0,82
Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	ha	0,38
Mittlerer Abflussbeiwert der unbefestigten Fläche			0,05
Gedrosselter Abfluss	$Q_{Dr}$	l/s	3,000
Mittlerer tägl. Trockenwetterabfluss im Jahresmittel	$Q_{T,h,max}$	l/s	0,000
Summe der Drosselabflüsse oberhalb liegender Vorentlastungen	$Q_{Dr,V}$	l/s	0,000
Fliesszeit bei Vollfüllung	$t_f$	min	2,000
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	1	1,200
Spezifisches Speichervolumen	$V_{s,u}$	m <sup>3</sup> /ha	330,642
Speichervolumen	$V$	m <sup>3</sup>	108,004
Differenz	$d_{r-qdr,r,u}$	l/s*ha	25,52
Regenanteil der Drosselabflussspende, bezogen auf AC	$q_{Dr,R,u}$	l/s*ha	9,18
Abminderungsfaktor	$f_A$	1	1
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	$r_{Dn}$	l/s*ha	34,70
Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	180
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	$n$	1/a	0,200
Jährlichkeit des Bemessungsregens	$a$	1/n	5
Gedrosselter Abfluss	$Q_{Dr}$	l/s	3
Speichervolumen bezogen auf AC	$V_{S,rel,AC}$	l/m <sup>2</sup>	33

Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

**Regenrückhalteraum**

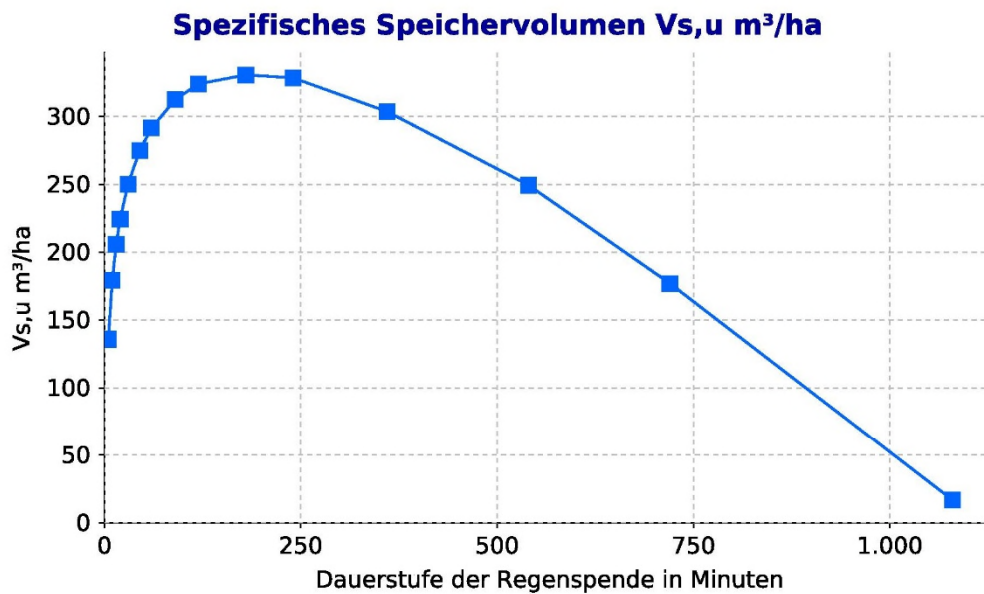
**Planungstitel: Tektur Regenrückhalteraum**

Berechnung nach DWA-A 117 (02/2014), Gleichung 6, 7 und 8

**Tabellarische Vergleichswerte der iterativen Berechnung**

Bonbruck (Ze.#197, Sp.#179), KOSTRA-DWD-2020 (12/2022), Deutscher Wetterdienst, DWDKOSTRA2020, y/x: 197/179

Wiederkehr a [1/n] Häufigkeit n [1/a]	Dauerstufe D [min]	Regenspende r(D)n [l/s/ha]	Spezifisches Speichervolumen Vs,u m³/ha	Speichervolumen V m³	Differenz dr-qdr,r,u l/s/ha	Regenanteil der Drosselabflussspende, bezogen auf AC qDr,R,u l/s/ha
a=5, n=0,2	5,00	386,70	135,888	44,388	377,52	9,18
a=5, n=0,2	10,00	258,30	179,340	58,581	249,12	9,18
a=5, n=0,2	15,00	200,00	206,054	67,308	190,82	9,18
a=5, n=0,2	20,00	165,00	224,346	73,282	155,82	9,18
a=5, n=0,2	30,00	125,00	250,130	81,705	115,82	9,18
a=5, n=0,2	45,00	94,10	275,091	89,859	84,92	9,18
a=5, n=0,2	60,00	76,70	291,630	95,261	67,52	9,18
a=5, n=0,2	90,00	57,40	312,398	102,045	48,22	9,18
a=5, n=0,2	120,00	46,70	324,095	105,866	37,52	9,18
a=5, n=0,2	180,00	34,70	330,642	108,004	25,52	9,18
a=5, n=0,2	240,00	28,20	328,551	107,321	19,02	9,18
a=5, n=0,2	360,00	20,90	303,635	99,183	11,72	9,18
a=5, n=0,2	540,00	15,60	249,416	81,472	6,42	9,18
a=5, n=0,2	720,00	12,60	177,055	57,835	3,42	9,18
a=5, n=0,2	1080,00	9,40	16,783	5,482	0,22	9,18
a=5, n=0,2	1440,00	7,60	-1E0	-1E0	-1E0	9,18
a=5, n=0,2	2880,00	4,60	-1E0	-1E0	-1E0	9,18
a=5, n=0,2	4320,00	3,40	-1E0	-1E0	-1E0	9,18



Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

## Regenrückhalteraum

### Planungstitel: Regenrückhalteraum

Berechnung nach DWA-A 102 (11/2020)

#### Bewertung und Behandlung von schutzbedürftigen Gewässern

#### Flächenkategorien, Anteil, flächenspezifischer Stoffabtrag:

Flächenkategorie I, Anteil	A <sub>I,sum</sub>	49,41 %
Flächenkategorie II, Anteil	A <sub>II,sum</sub>	0,00 %
Flächenkategorie III, Anteil	A <sub>III,sum</sub>	0,00 %
Ohne Flächenkategorie, Anteil	A <sub>0,sum</sub>	50,59 %
Stoffabtrag	B <sub>R,a</sub>	104,72 kg/a
Flächenspezifischer Stoffabtrag	b <sub>R,a</sub>	138,34 kg/ha*a
Maximal zulässiger Stoffabtrag	B <sub>R,a,max</sub>	211,96 kg/a
Maximal zulässiger flächenspezifischer Stoffabtrag	b <sub>R,a,max</sub>	280,00 kg/ha*a

#### Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich

Die für eine systemseitige Einschätzung verwendeten Informationen, ob eine Behandlung erforderlich und eine eventuell zu berücksichtigende Behandlung ausreichend ist, basieren lt. Benutzereingabe auf der Betrachtung der Flächenkategorien II und III.

#### Berücksichtigte Auffangflächen:

<b>Dachflächen</b>	1.740,00 m <sup>2</sup>
Kategorie I, D - Dächer (Kat. I)	
Stoffabtrag	48,72 kg/a
Maximal zulässiger Stoffabtrag	48,72 kg/a
Erforderlicher Wirkungsgrad einer dezentralen Behandlungsmaßnahme	0,00 %
<b>Erschließungsstraße</b>	1.220,00 m <sup>2</sup>
Kategorie I, V1 - Hof- und Wegeflächen (Kat. I)	
Stoffabtrag	34,16 kg/a
Maximal zulässiger Stoffabtrag	34,16 kg/a
Erforderlicher Wirkungsgrad einer dezentralen Behandlungsmaßnahme	0,00 %
<b>Garagenzufahrten</b>	780,00 m <sup>2</sup>
Kategorie I, V1 - Hof- und Wegeflächen (Kat. I)	
Stoffabtrag	21,84 kg/a
Maximal zulässiger Stoffabtrag	21,84 kg/a
Erforderlicher Wirkungsgrad einer dezentralen Behandlungsmaßnahme	0,00 %

## 4 BEMESSUNG REGENRÜCKHALTUNG

### 4.1 Beckenvolumen – Drosselabfluss Regenrückhaltebecken

Die erforderliche Regenrückhaltung wird in Form einer zentralen Regenrückhalteeinrichtung (Stauraumkanal DN1200mm) und in Ergänzung Regenwasserstauzisternen für die Baugebieterschließung „Bonbruck Nord-Ost“ gewährleistet. Das bereitzustellende Rückhaltevolumen wird entsprechend den Bemessungsgrundlagen des ATV-Arbeitsblattes A117 berechnet. Die zur sicheren Seite hin vorgenommenen Vereinfachungen der Bemessungsdiagramme der ATV A117 tragen der Tatsache Rechnung, dass die gewählten allgemeinen Annahmen für den Einzelfall nie genau zutreffen.

Der erforderliche Drosselabfluss wird aufgrund der Einleitung in den Entwässerungsgraben Fl.Nr. 111 nach dem ATV Merkblatt M 153 „Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser“ abgestimmt.

Die Bemessung der Regenrückhaltung erfolgt mit dem DV-Programm RAINPLANER Online zur Berechnung von Regenrückhaltungen nach DWA-A 117 und die Notwendigkeit einer Behandlung nach DWA-A 102, DWA-A 138-1 und DWA-M 153 bewertet. Für die Bemessung wird ein Regenereignis mit der Wiederkehrzeit von 5 Jahren gewählt.

#### Hydraulische Gewässerbelastung (M153 6.3)

##### Drosselabfluss

Aus Tabelle 3 folgt als zulässige Regenabflussspende für die Einleitung des gedrosselten Niederschlags in den Entwässerungsgraben (gewählt nach M153, kleiner Flachlandbach,  $b_{Sp} < 1$  m,  $v < 0,3$  m/s)  $q_r = 15$  l/sxha. Wird ein Rückhalteraum erforderlich, so ist sein gedrosselter Abfluss nach Gleichung (6.2) aus der zulässigen Regenabflussspende und der undurchlässigen Gesamtfläche mit

$$Q_{Dr} = q_r \times A_u \quad [l/s]$$

zu begrenzen

Die undurchlässige Gesamtfläche  $A_u = A_{E,k} \times \Psi_{m,k} + A_{E,nk} \times \Psi_{m,nk}$  das Einzugsgebiet BG „Bonbruck Nord-Ost“ für das Rückhalteraum wird mit der differenzierten Flächenermittlung DWA-M 153 Pkt. 4.2, Tabelle 2 berechnet.

Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,k}$	$\Psi_m$	$A_u$	$f_i$
Schrägdach	Ziegel	0,174	0,80	0,139	0,425
Straßen	Asphalt, fugenloser Beton	0,122	0,90	0,110	0,337

---

GA-Zufahrt	Pflaster mit dichten Fugen	0,078	0,75	0,059	0,180
Gartenfläche	flaches Gelände	0,383	0,05	0,019	0,058
Summe		0,757		0,327	1,000

$$Q_{Dr} = q_r \times A_u \quad [l/s]$$

$$Q_{Dr} = 15 \text{ l/(sxha)} \times 0,327 \text{ ha} = 5 \text{ l/s}$$

Nach DWA-A 117 5.4.1 Allgemeines, wird vereinfachend angenommen, dass der Drosselabfluss von der Füllhöhe des Beckens nicht abhängig ist. Ist keine geregelte Drossel vorgesehen, sollte er als arithmetisches Mittel zwischen dem Abfluss bei Speicherbeginn und Vollfüllung angesetzt werden.

$$Q_{dr} = \text{mittlerer Abfluss}$$

$$= (0 + 5) / 2 = 3 \text{ l/s}$$

$$A_u = 0,327 \text{ ha}$$

$$n = 0,2$$

$$V_{erf} = 108 \text{ m}^3 \text{ nach DWA-M 153 und A117 (siehe S. 14)}$$

Zur Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens mittels DV-Programm RAIN-PLANER-Online wird der mittlere Drosselabfluss von 3 l/s herangezogen (Drosselabfluss bei Vollfüllung 5 l/s). Für das geplante BG „Bonbruck Nord-Ost“ beträgt das erforderliche Stauvolumen nach den derzeit gültigen Bemessungsregeln 108 m<sup>3</sup> für eine Überschreitungshäufigkeit von einmal in 5 Jahren (n=0,2).

## 4.2 Bemessung Drosselabfluss Stauzisternen / Stauraumkanal

Der zulässige Gesamtdrosselabfluss wie unter 4.1 Beckenvolumen – Drosselabfluss Regenrückhaltebecken, wird aktuell zu 5 l/s bei Vollfüllung berechnet. Die Drosselung wird in den Zisternen durch Verschlussdeckel im Ablauf mit Ablaufbohrung gewährleistet. Die Ableitungsdrosselung zum Vorfluter erfolgt im Drosselschacht 4001.

Die **Drosselung des Zisternenablaufs** erfolgt über eine Bohrung im Verschlusssteller der Überlaufkonstruktion

Rössert / 3.4.4.4.1.2 Freier Ausfluss aus anderen Öffnungen (Stauzisternen)

Die Abflussdrossel aus den Stauzisternen wurde mit einer Verschlussdeckelbohrung von DN 0,018 m festgelegt.

Zisternendurchmesser 2500 mm

Für die Rückhaltung des privaten Oberflächenabflusses werden Standardzisternen mit einer Stauhöhe von i.M. 1,15 m eingeplant. Es werden insgesamt 7 Stauzisternen mit Ablauf in die RW-Kanalisation erstellt.

Bohrung DN 0,02 m

Notüberlauf DN 150 bei Stauhöhe Zisternenvollfüllung

$$Q = \alpha \times A \times \sqrt{(2g \times h)} \quad h = 1,15 \text{ m}$$

$$\max Q_{\text{ab Zisterne}} = 0,5 \times 0,00025 \times \sqrt{(2g \times 1,15)} = \max. 0,6 \text{ l/s}$$

Aus den Stauzisternen werden aus den Bauparzellen bei Vollfüllung insgesamt 0,6 l/s x 7 St = 3,6 l/s in die Regenwasserkanalisation des Baugebietes gedrosselt eingeleitet.

Der Abfluss aus den Regenwasserzisternen fließt zum zentralen Regenrückhaltebecken im Norden des Baugebietes (Stauraumkanal) und wird nochmals gespeichert. Der maximale Ablauf bei Vollfüllung zum Entwässerungsgraben FI.Nr. 111 beträgt insgesamt 5 l/s. Der Notüberlauf wird in Form eines Edelstahlbleches mit erforderlicher Aussteifung im nachfolgenden Drosselschacht DN 2500 4001 eingebracht.

$$V_{\text{erf}} = 108 \text{ m}^3 \text{ nach DWA-M 153 und A117 (siehe S. 14)}$$

Stahlbetonrohr DN 1200 mm, nutzbarer Querschnitt 1,13 m<sup>2</sup>.

$$\text{Länge des Rohrleitung } 24,75\text{m} + 23,75\text{m} = 48,5\text{m} \times 1,13\text{m}^2 = 54,80\text{m}^3$$

Stauramkanalschächte

$$\text{Sch. 4002 } (1,09\text{m} \times 1,0^2 \times \pi) + \text{Sch. 4001 } (1,20\text{m} \times 1,25^2 \pi - (0,58 \times 0,66)2 \times 1,2\text{m}$$

$$+ \text{Sch. 4007 } (1,10\text{m} \times 1,0^2 \times \pi) = 12,54\text{m}^3$$

Regenwasserstauzisternen DN 2500, nutzbarer Querschnitt 4,91 m<sup>2</sup>

$$\text{Stauhöhen Zisternen } (1,25\text{m} \times 1\text{St} + 1,15\text{m} \times 3\text{St} + 1,05\text{m} \times 2\text{St} + 1,00\text{m} \times 1\text{St}) = 38,30\text{m}^3$$

$$V_{\text{vor}} = 54,80 + 12,54 + 38,30 = \underline{106\text{m}^3} \text{ ist annähernd } V_{\text{erf}} = 108\text{m}^3$$

Die Stautiefe beträgt 1,20 m bei Beckenvollfüllung

Notüberlauf Überfallblech bei Beckenvollfüllung

erf. Drosselöffnung 0,04/0,05 m = 0,0020 m<sup>2</sup>

$$Q = \alpha \times A \times \sqrt{(2g \times h)} \quad h = 1,20 - 0,04/2 \text{ m}$$

$$\max Q_{\text{ab}} = 0,589 \times 0,0020 \times \sqrt{(2g \times 1,18)} = 5,7 \text{ l/s} = \max Q_{\text{dr}} = 5 \text{ l/s}$$

### 4.3 Bemessung Notüberlauf Überlaufschacht

Bei Erreichung der Stauwasserspiegelhöhe springt der eingeplante Beckenüberlauf mit einseitiger Überfallschwelle des Staubleches von insgesamt 1,50 m Länge an und leitet den übersteigenden Niederschlagswasseranteil über eine Rohrleitung DN 400mm den bestehenden Entwässerungsgraben Fl.Nr. 111 zu.

Ablaufwassermenge entsprechend RW-Kanalnetzrechnung Anlage 1.

$Q_{\max}$  an Schacht 4001 = 0,093 m<sup>3</sup>/s beim Bemessungsregen n=0,5

Überfall Notüberlaufblech:

$$h_{\bar{u}} = (3Q / (2 \times \mu \times b \times \sqrt{2g}))^{2/3}$$

mit  $\mu$  0,55

mit b 1,50 m

Drosselablauf zum Vorfluter 0,005 m<sup>3</sup>/s

Q 0,093 - 0,005 = 0,088 m<sup>3</sup>/s

$$h_{\bar{u}} = (3 \times 0,088 / (2 \times 0,55 \times 1,50 \times \sqrt{2g}))^{2/3}$$

$$h_{\bar{u}} = 0,07 \text{ m}$$

Maximaler Wasserspiegel im Regenrückhaltebecken bei Überfall Regenwasser nach Kanalnetzrechnung n=0,5, 464,05 m NHN + 0,07 m = 464,12 m NHN

Aufgestellt:

Ingenieurbüro Preiss & Schuster

Dieselstraße 5

Vilsbiburg, 10. Oktober 2025



.....

- G. Preiss -



.....

- G. Schuster -

---

Anlage 1: ZEBEV Ergebnisse Regenwasserkanal, BG Bonbruck Nord-Ost



---

Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

Tel.: +49 (8741) 92870-0  
Fax: +49 (8741) 92870-2

E-Mail: [preiss.schuster@t-online.de](mailto:preiss.schuster@t-online.de)  
Internet:

---

## ZEBEV Ergebnisse

### BG Bonbruck Nord-Ost, Regenwasserkanalisation

Kanalnetzrechnung nach dem Zeitbeiwertverfahren,  $n=0,5$

Ing.-Büro Preiss & Schuster

Stand: 04.07.2025



Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

Tel.: +49 (8741) 92870-0  
Fax: +49 (8741) 92870-2

E-Mail: [preiss.schuster@t-online.de](mailto:preiss.schuster@t-online.de)  
Internet:

## Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Ergebnisse für Regenwassersystem .....	2



Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

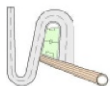
Tel.: +49 (8741) 92870-0  
Fax: +49 (8741) 92870-2

E-Mail: preiss.schuster@t-online.de  
Internet:

## Rechenlaufgrößen

Stand: 04.07.2025

Anwender:	Ing.-Büro Preiss & Schuster
Kommentar 1:	BG Bonbruck Nord-Ost, Regenwasserkanalisation
Kommentar 2:	Kanalnetzberechnung nach dem Zeitbeiwertverfahren, n=0,5
<b>Datelen</b>	
Parameterdatei:	Bonbruck Nord-Ost
Modelldatenbank:	BG_Bonbruck_Nord-Ost_RW.idbf
Datei für ISYBAU Format EY:	BG_Bonbruck_Nord-Ost_RW-isy.ey
Ergebnisdatei von ZEBEV:	Bonbruck_Nord-Ost_RW_ZEB.idbf
Lfd. Ausgabedatei (alt):	BG_Bonbruck_Nord-Ost_RW-lau.lau
Lfd. Ausgabedatei CSV:	BG_Bonbruck_Nord-Ost_RW-csv.csv
ZEBEV Ausgabedatei CSV:	BG_Bonbruck_Nord-Ost_RW-zeb.csv
System:	Regenwassersystem
Berechnung mit Abminderung:	Ja
Anwendung von Gleichung 18:	Ja
Neubemessung:	Nein
kürzeste maßgebende Regendauer:	10,00 min
Bezugsregenspende $r_{15,1}$ :	128,89 l/(s*ha)
Regenhäufigkeit $n$ :	0,50 1/a
Bemessungsregenspende $r_{D,n}$ :	164,51 l/(s*ha)
minimaler Spitzenabflussbeiwert:	0,10
maximaler Bebauungsanteil für Transportsammler:	1,00 %



Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

Tel.: +49 (8741) 92870-0  
Fax: +49 (8741) 92870-2

E-Mail: preiss.schuster@t-online.de  
Internet:

### Ergebnisse für Regenwassersystem

Stand: 04.07.2025

Nr	Halftung	Schacht oben	Schacht unten	Profil- höhe [mm]	Q voll [cbm/s]	v voll [m/s]	v t [m/s]	Q Regen [cbm/s]	Q Regen Summe [cbm/s]	Q maximal [cbm/s]	Auslas- tung	Länge (Summe) [m]	PeiS	Zeitbei- wert	Fließzeit [min]	Fließzeit Summe [min]	Füllhöhe [m]
1	R7	R7	R6	300	0,105	1,48	1,1'	0,011	0,011	0,017	0,16	7,86	0,60	1,583	0,12	0,12	0,08
2	R6	R6	R5	300	0,105	1,48	1,1'	0,000	0,011	0,017	0,16	15,72	0,47	1,583	0,12	0,24	0,08
3	R5	R5	R4	300	0,101	1,43	1,45	0,024	0,034	0,054	0,54	57,17	0,51	1,583	0,7	0,71	0,16
4	R4	R4	R3	300	0,140	1,97	2,1'	0,024	0,056	0,093	0,66	67,55	0,72	1,583	0,08	0,79	0,18
5	R3	R3	R2	1,200	2,395	2,12	1,07	0,000	0,059	0,093	0,04	87,69	0,47	1,583	0,31	1,11	0,16
6	R2	R2	R1	400	0,155	1,24	1,29	0,000	0,056	0,093	0,59	96,71	0,47	1,583	0,12	1,22	0,22

---

Anlage 2: ZEBEV Stammdaten Regenwasserkanal, BG Bonbruck Nord-Ost



---

Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

Tel.: +49 (8741) 92870-0  
Fax: +49 (8741) 92870-2

E-Mail: [preiss.schuster@t-online.de](mailto:preiss.schuster@t-online.de)  
Internet:

---

## ZEBEV Stammdaten

Stand: 04.07.2025



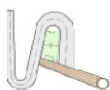
Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

Tel.: +49 (8741) 92870-0  
Fax: +49 (8741) 92870-2

E-Mail: [preiss.schuster@t-online.de](mailto:preiss.schuster@t-online.de)  
Internet:

## Inhaltsverzeichnis

Haltungen.....	1
Profilclaten.....	2



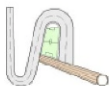
Ingenieurbüro  
Press & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

Teil.: +49 (8741) 92870-0 E-Mail: preiss.schuster@t-online.de  
Fax: +49 (8741) 92870-2 Internet:

Stand: 04.07.2025

**Haltungen**

Haltungsname	Schicht oben	Schicht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	Befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad	Neigung	Anzahl Einzel-einleiter	Zuflussmodell
R2	R2	R1	9,02	1,50	Prandtl-Colebrook	0,126	1	400,00	400,00	462,85	452,80	0,55	0,0000	0,0000		< 1%	0	
R3	R3	R2	20,14	1,50	Prandtl-Colebrook	1,131	1	200,00	1.200,00	462,93	452,85	0,40	0,0000	0,0000		< 1%	0	
R4	R4	R3	10,36	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	1	300,00	300,00	463,48	453,27	2,02	0,2550	0,1750	66,63	1% - 4%	0	
R5	R5	R4	41,45	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	1	300,00	300,00	463,92	453,48	1,06	0,3670	0,1300	36,01	1% - 4%	0	
R6	R6	R5	7,66	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	1	300,00	300,00	464,01	453,92	1,15	0,0000	0,0000		< 1%	0	
R7	R7	R6	7,86	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	1	300,00	300,00	464,10	454,01	1,15	0,1470	0,0690	48,94	1% - 4%	0	



Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dissestraße 5  
84137 Vilsbiburg

Teil.: +49 (0)741 92870 0  
Fax: +49 (0)741 92870-2

E-Mail: preiss.schuster@t-online.de  
Internet

**Profildaten**

Stand: 04.07.2025

Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Rauheits- beiwert	Rauheits-ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]
R2	R2	R1	1	400	400	1,50	Prandtl-Colebrook	0,126	0,756	1,24
R3	R3	R2	1	1.200	1.200	1,50	Prandtl-Colebrook	1,131	2,395	2,12
R4	R4	R3	1	300	300	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	0,740	1,97
R5	R5	R4	1	300	300	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	0,701	1,48
R6	R6	R5	1	300	300	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	0,705	1,48
R7	R7	R6	1	300	300	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	0,705	1,48

---

Anlage 3: ZEBEV Stammdaten Schmutzwasserkanal, BG Bonbruck Nord-Ost



---

---

Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

Tel.: +49 (8741) 92870-0  
Fax: +49 (8741) 92870-2

E-Mail: [preiss.schuster@t-online.de](mailto:preiss.schuster@t-online.de)  
Internet:

---

---

## ZEBEV Stammdaten

Stand: 04.07.2025



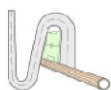
Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

Tel.: +49 (8741) 92870-0  
Fax: +49 (8741) 92870-2

E-Mail: [preiss.schuster@t-online.de](mailto:preiss.schuster@t-online.de)  
Internet:

## Inhaltsverzeichnis

Haltungen.....	1
Profildaten.....	2



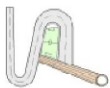
Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster  
Dieselstraße 5  
84-137 Vilsbiburg

Tel.: +49 (0)741 92870-0 E-Mail: preiss.schuster@t-online.de  
Fax: +49 (0)741 92870-2 internet

**Haltungen**

Stand: 04.07.2025

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Nelgung	Anzahl Einzelableiter	Zuflussmodell [l/s]
S1		S1	5,76	1,50	Prandli-Colebrook	0,031	1	200,00	200,00	463,95	463,81	0,69	0,0000	0,0000		< 1%	0	
S2		S1	20,34	1,50	Prandli-Colebrook	0,031	1	200,00	200,00	463,98	463,85	0,64	0,0000	0,0000		< 1%	0	
S3		S2	9,78	1,50	Prandli-Colebrook	0,031	1	200,00	200,00	464,05	463,88	0,72	0,0000	0,0000		< 1%	0	
S4		S3	38,95	1,50	Prandli-Colebrook	0,031	1	200,00	200,00	464,33	464,05	0,72	0,0000	0,0000		< 1%	0	
S5		S4	7,19	1,50	Prandli-Colebrook	0,031	1	200,00	200,00	464,38	464,33	0,70	0,0000	0,0000		< 1%	0	
S6		S5	6,43	1,50	Prandli-Colebrook	0,031	1	200,00	200,00	464,43	464,38	0,78	0,0000	0,0000		< 1%	0	



Ingenieurbüro  
Preis & Schuster  
Dieselstraße 5  
84137 Vilsbiburg

Tel.: +49 (8741) 92870-0  
Fax: +49 (8741) 92870-2  
E-Mail: preiss.schuster@t-online.de  
Internet:

**Profildaten**

Stanc: 04.07.2025

Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]
S1	453.1		1	200	200	1,50	Prandtl-Colebrock	0,031	0,628	0,88
S2	S1		1	200	200	1,50	Prandtl-Colebrock	0,031	0,627	0,85
S3	S2		1	200	200	1,50	Prandtl-Colebrock	0,031	0,628	0,90
S4	S3		1	200	200	1,50	Prandtl-Colebrock	0,031	0,628	0,90
S5	S4		1	200	200	1,50	Prandtl-Colebrock	0,031	0,628	0,88
S6	S5		1	200	200	1,50	Prandtl-Colebrock	0,031	0,629	0,93