

# Gemeinde Fraunberg



## REGENRÜCKHALTUNG BG „IM NORDEN VORDERBAUMBERG“

**Mai 2018**

### HYDRAULISCHE BERECHNUNG/ERLÄUTERUNG

Vorhabensträger:



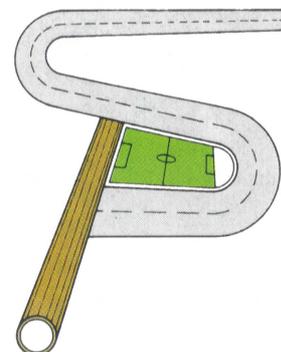
Landkreis:

Erding

Entwurfsverfasser:

Ingenieurbüro  
Preiss & Schuster

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



# **Regenrückhaltung BG „Im Norden Vorderbaumberg“**

## **Unterlagen zur gemeindl. Baugenehmigung**

### **Einleitung des Niederschlagswassers aus dem BG „Im Norden Vorderbaumberg“ in den gemeindl. Regenwasserkanal**

**Einleitungsstelle R1, Fl.Nr. 1094**

## **Hydraulische Berechnung / Erläuterungsbericht Antragsunterlagen zur RW-Einleitung**

**vom Mai 2018**

---

# INHALTSVERZEICHNIS

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>BEMESSUNG DER REGENRÜCKHALTEANLAGE</b>  | <b>3</b> |
| 1.1      | Beckenvolumen                              | 3        |
| 1.2      | Drosselabfluss zum Regenwasserkanal        | 8        |
| 1.3      | Bemessung Notüberlauf zum Regenwasserkanal | 8        |
| <br>     |  |          |
| <b>2</b> | <b>RECHTSVERHÄLTNISSE</b>                  | <b>9</b> |
| 2.1      | Übersicht der beantragten Benutzung        | 9        |

## Anlagen:

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Besprechungsniederschrift WWA, Durchführung RRB vom 26.04.2018 | 12 |
| 2 | Ergänzung Besprechungsniederschrift WWA, WR vom 02.05.2018     | 15 |

# 1 BEMESSUNG DER REGENRÜCKHALTEANLAGE

## 1.1 Beckenvolumen

Die erforderliche Regenrückhaltung wird in Form einer zentralen Regenrückhalteeinrichtung (Erdbecken) gewährleistet. Das bereitzustellende Rückhaltevolumen wird entsprechend den Bemessungsgrundlagen des DWA-A 117 berechnet. Die zur sicheren Seite hin vorgenommenen Vereinfachungen der Bemessungsdiagramme der DWA-A 117 tragen der Tatsache Rechnung, dass die gewählten allgemeinen Annahmen für den Einzelfall nie genau zutreffen.

Die Notwendigkeit einer Regenwasserrückhaltung und der zulässige Drosselabfluss in den gemeindlichen Regenwasserkanal wurden entsprechend einem Ortstermin am 26.04.2018 (Anlage 1) bestimmt. Entsprechend DWA-A 117 ist bei Anschluss von Neubaugebieten an vorhandene Entwässerungssysteme die Möglichkeit gegeben, Spitzenabflüsse durch Rückhalteräume zwischenzuspeichern und so vorhandene Entwässerungsanlagen nicht weiter zu be- bzw. überlasten.

Die Bemessung der Regenrückhaltung erfolgt mit dem DV-Programm zur Bemessung und Prüfung kleiner Regenrückhaltebecken (ATV-Näherungsverfahren) des LfU München, Version 01/2010.

Für die Anwendung des einfachen Verfahrens nach DWA-A 117 beträgt die gewählte bzw. zulässige Überschreitungshäufigkeit des Speichervolumens  $V$  des Regenrückhaltereaumes  $n$  größer/gleich  $0,1/a$  bzw.  $T < 10a$ . Entsprechend dem Besprechungsergebnis (Anlage 1) wird die Wiederkehrzeit eines Regenereignisses  $n = 0,2/a$  (1 mal in 5 Jahren) gewählt. Die maximal zulässige Ableitungsmenge der Drosseleinrichtung  $Q_{dr}$  wird entsprechend dem rechnerischen Regenabflusses aus der unbefestigten Einzugsgebietsfläche bei einem Regenereignis von 1-jähriger Wiederkehr  $n = 1/a$  ermittelt.

$$Q_{dr(1)} = r_{(D,n)} \times \Psi_s \times A_{E,k}$$

Starkregen nach KOSTRA

Regenspende  $r_{(10,1)}$  154,1 l/sxha

Spitzenabflussbeiwert  $\Psi = 0,10$

$$Q_{dr} = 154,1 \text{ l/sxha} \times 0,10 \times 0,64 \text{ ha} = \text{rd. } 10 \text{ l/s}$$

Die undurchlässige Gesamtfläche  $A_u$  des Einzugsgebietes BG „Im Norden Vorderbaumberg“ wird mit der differenzierten Flächenermittlung Pkt. 4.2, Tabelle 2 berechnet.

| Flächen      | Art der Befestigung        | $A_{E,K}$ | $\Psi_m$ | $A_u$ | $f_i$ |
|--------------|----------------------------|-----------|----------|-------|-------|
| Schrägdach   | Ziegel                     | 0,096     | 0,80     | 0,077 | 0,37  |
| Hoffläche    | Pflaster mit dichten Fugen | 0,133     | 0,75     | 0,100 | 0,48  |
| Hoffläche    | Pflaster mit offenen Fugen | 0,010     | 0,50     | 0,005 | 0,02  |
| Gartenfläche | flaches Gelände            | 0,117     | 0,00     | 0,000 | 0,00  |

---

|                             |       |      |       |      |
|-----------------------------|-------|------|-------|------|
| Außengebiet steiles Gelände | 0,284 | 0,10 | 0,028 | 0,13 |
| Summe                       | 0,640 |      | 0,210 | 1,00 |

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 Vollenfüllung angesetzt werden.

$$Q_{Dr} = \text{mittlerer Abfluss}$$
$$= (0 + 10) / 2 = 5 \text{ l/s}$$

$$A_u = 0,210 \text{ ha}$$

$$n = 0,2$$

$$V_{erf} = 50 \text{ m}^3$$

Zur Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens mittels DV-Programm des LfU wird der Drosselabfluss in etwa mit dem veranschlagten Niederschlagsabfluss aus dem unbefestigten Gebiet herangezogen. Für das geplante Baugebiet und dem angrenzenden Außengebiet beträgt somit das erforderliche Stauvolumen  $50 \text{ m}^3$ .

**A117 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt**

Version 01/2010

Ing.-Büro Preiss &amp; Schuster

Projekt : Vorderbaumberg  
Becken : Regenrückhaltung

Datum : 07.05.2018

**Bemessungsgrundlagen**

|   |         |  |       |
|---|---------|--|-------|
| undurchlässige Fläche $A_U$ : . . . . .   | 0,21 ha | Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ : . . . . . | l/s   |
| (nach Flächenermittlung)                  |         | Drosselabfluß $Q_{Dr}$ : . . . . .           | 5 l/s |
| Fließzeit $t_f$ : . . . . .               | 2 min   | Zuschlagsfaktor $f_Z$ : . . . . .            | 1,2 - |
| Überschreitungshäufigkeit $n$ : . . . . . | 0,2 1/a |  |       |

**RRR erhält Drosselabfluss aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)**Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,v}$  : l/s**RRR erhält Entlastungsabfluss aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**Drosselabfluß  $Q_{Dr,RÜB}$  : . . . . . l/s      Volumen  $V_{RÜB}$  : . . . . . m<sup>3</sup>**Starkregen**

|   |                    |                                   |                   |
|---|--------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Starkregen nach : . . . . .               | Gauß-Krüger Koord. | Datei : . . . . .                 | DWD-Atlas 2000    |
| Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : . . . . . | 4501829 m          | Hochwert : . . . . .              | 5360414 m         |
| Geogr. Koord. östliche Länge : . . . . .  | ° ' "              | nördliche Breite : . . . . .      | ° ' "             |
| Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal     | 53 vertikal 89     | Räumlich interpoliert ? . . . . . | ja                |
| Rasterfeldmittelpunkt liegt : . . . . .   | 1,514 km östlich   |                                   | 2,431 km nördlich |

**Berechnungsergebnisse**

|   |                |   |                          |
|---|----------------|---|--------------------------|
| maßgebende Dauerstufe $D$ : . . . . .         | 50 min         | Entleerungsdauer $t_E$ : . . . . .          | 2,8 h                    |
| Regenspende $r_{D,n}$ : . . . . .             | 90,6 l/(s·ha)  | Spezifisches Volumen $V_S$ : . . . . .      | 240,2 m <sup>3</sup> /ha |
| Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ : . . . . . | 23,81 l/(s·ha) | erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ : . . . . .    | 50 m <sup>3</sup>        |
| Abminderungsfaktor $f_A$ : . . . . .          | 1 -            | erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ : . . . . . | 50 m <sup>3</sup>        |

**Warnungen**

- keine vorhanden -

| Dauerstufe<br>D | Niederschlags-<br>höhe<br>[mm] | Regen-<br>spende<br>[l/(s·ha)] | spez. Speicher-<br>volumen<br>[m <sup>3</sup> /ha] | Rückhalte-<br>volumen<br>[m <sup>3</sup> ] |
|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| 5'              | 10,8                           | 360,0                          | 121,0  | 25   |
| 10'             | 15,4                           | 256,2                          | 167,2  | 35   |
| 15'             | 18,4                           | 204,1                          | 194,6  | 41   |
| 20'             | 20,5                           | 171,2                          | 212,2  | 45   |
| 30'             | 23,6                           | 131,0                          | 231,4  | 49   |
| 45'             | 26,5                           | 98,0                           | 240,2  | 50   |
| 60'             | 28,4                           | 78,9                           | 237,9  | 50   |
| 90'             | 31,1                           | 57,6                           | 219,1  | 46   |
| 2h - 120'       | 33,2                           | 46,1                           | 192,7  | 40   |
| 3h - 180'       | 36,4                           | 33,7                           | 128,0  | 27   |
| 4h - 240'       | 38,8                           | 27,0                           | 54,6   | 11   |
| 6h - 360'       | 42,6                           | 19,7                           | 0,0  | 0  |

O:\Fraunberg\0\_Kleinmaßnahmen\_Kostenangebote\_Regiemaßnahmen\BG Vorderbaumberg\02-3\_Rehm-ATV\Vorderbau

RRB - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

Version 01/2010

Ing.-Büro Preiss &amp; Schuster

Station: Vorderbaumberg  
Becken : Regenrückhaltung

Datum : 07.05.2018

## DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

| Flächen       | Art der Befestigung        | $A_{E,k}$ in ha | $\Psi_m$ | $A_u$ in ha |
|---------------|----------------------------|-----------------|----------|-------------|
| Schrägdach    | Ziegel, Dachpappe          | 0,096           | 0,8      | 0,077       |
| Hoffläche     | Pflaster mit dichten Fugen | 0,133           | 0,75     | 0,1         |
| Pkw-Parkplatz | Pflaster mit offenen Fugen | 0,01            | 0,5      | 0,005       |
| Gartenfläche  | flaches Gelände            | 0,117           | 0        | 0           |
| Außengebiet   | steiles Gelände            | 0,284           | 0,1      | 0,028       |
|               |                            | 0,64            |          | 0,21        |

A117 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt  
Ing.-Büro Preiss & Schuster

Version 01/2010

Station:

Datum : 07.05.2018

Kennung :

Bemerkung :

Gauß-Krüger Koordinaten Rechtswert : 4501829 m

Hochwert : 5360414 m

Geografische Koordinaten östliche Länge : ° ' "

nördliche Breite : ° ' "

hN in mm, r in l/(s·ha)

| T<br>D | 0,5  |       | 1    |       | 2    |       | 5     |       | 10    |       | 20    |       | 50    |       | 100   |       |
|--------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | hN   | r     | hN   | r     | hN   | r     | hN    | r     | hN    | r     | hN    | r     | hN    | r     | hN    | r     |
| 5'     | 3,8  | 126,5 | 5,9  | 196,8 | 8,0  | 267,1 | 10,8  | 360,0 | 12,9  | 430,3 | 15,0  | 500,6 | 17,8  | 593,6 | 19,9  | 663,9 |
| 10'    | 6,6  | 110,2 | 9,2  | 154,1 | 11,9 | 198,1 | 15,4  | 256,2 | 18,0  | 300,1 | 20,6  | 344,1 | 24,1  | 402,2 | 26,8  | 446,1 |
| 15'    | 8,4  | 93,2  | 11,4 | 126,6 | 14,4 | 160,0 | 18,4  | 204,1 | 21,4  | 237,5 | 24,4  | 270,9 | 28,4  | 315,0 | 31,4  | 348,4 |
| 20'    | 9,6  | 80,0  | 12,9 | 107,4 | 16,2 | 134,9 | 20,5  | 171,2 | 23,8  | 198,7 | 27,1  | 226,2 | 31,5  | 262,5 | 34,8  | 290,0 |
| 30'    | 11,1 | 61,6  | 14,9 | 82,5  | 18,6 | 103,4 | 23,6  | 131,0 | 27,3  | 151,9 | 31,1  | 172,7 | 36,1  | 200,3 | 39,8  | 221,2 |
| 45'    | 12,2 | 45,3  | 16,5 | 61,2  | 20,8 | 77,0  | 26,5  | 98,0  | 30,7  | 113,9 | 35,0  | 129,7 | 40,7  | 150,7 | 45,0  | 166,5 |
| 60'    | 12,8 | 35,6  | 17,5 | 48,6  | 22,2 | 61,7  | 28,4  | 78,9  | 33,1  | 92,0  | 37,8  | 105,0 | 44,0  | 122,3 | 48,7  | 135,3 |
| 90'    | 14,3 | 26,4  | 19,3 | 35,8  | 24,4 | 45,2  | 31,1  | 57,6  | 36,2  | 67,0  | 41,3  | 76,4  | 48,0  | 88,9  | 53,1  | 98,3  |
| 2h     | 15,4 | 21,4  | 20,7 | 28,8  | 26,1 | 36,3  | 33,2  | 46,1  | 38,6  | 53,6  | 43,9  | 61,0  | 51,0  | 70,9  | 56,4  | 78,3  |
| 3h     | 17,1 | 15,8  | 22,9 | 21,2  | 28,7 | 26,6  | 36,4  | 33,7  | 42,2  | 39,1  | 48,0  | 44,4  | 55,7  | 51,5  | 61,5  | 56,9  |
| 4h     | 18,5 | 12,8  | 24,6 | 17,1  | 30,7 | 21,3  | 38,8  | 27,0  | 45,0  | 31,2  | 51,1  | 35,5  | 59,2  | 41,1  | 65,3  | 45,4  |
| 6h     | 20,5 | 9,5   | 27,2 | 12,6  | 33,8 | 15,6  | 42,6  | 19,7  | 49,2  | 22,8  | 55,8  | 25,9  | 64,6  | 29,9  | 71,2  | 33,0  |
| 9h     | 22,8 | 7,0   | 30,0 | 9,3   | 37,2 | 11,5  | 46,7  | 14,4  | 53,9  | 16,6  | 61,0  | 18,8  | 70,5  | 21,8  | 77,7  | 24,0  |
| 12h    | 24,6 | 5,7   | 32,2 | 7,5   | 39,8 | 9,2   | 49,8  | 11,5  | 57,4  | 13,3  | 65,0  | 15,0  | 75,0  | 17,4  | 82,6  | 19,1  |
| 18h    | 29,4 | 4,5   | 38,1 | 5,9   | 46,9 | 7,2   | 58,5  | 9,0   | 67,2  | 10,4  | 76,0  | 11,7  | 87,6  | 13,5  | 96,3  | 14,9  |
| 24h    | 34,1 | 3,9   | 44,0 | 5,1   | 54,0 | 6,2   | 67,1  | 7,8   | 77,0  | 8,9   | 87,0  | 10,1  | 100,1 | 11,6  | 110,0 | 12,7  |
| 48h    | 40,0 | 2,3   | 55,0 | 3,2   | 70,0 | 4,1   | 89,8  | 5,2   | 104,8 | 6,1   | 119,8 | 6,9   | 139,6 | 8,1   | 154,6 | 8,9   |
| 72h    | 47,3 | 1,8   | 63,7 | 2,5   | 80,1 | 3,1   | 101,8 | 3,9   | 118,1 | 4,6   | 134,5 | 5,2   | 156,2 | 6,0   | 172,5 | 6,7   |

D u(D) w(D)

|     |      |        |
|-----|------|--------|
| 5'  | 5,9  | 3,043  |
| 10' | 9,2  | 3,804  |
| 15' | 11,4 | 4,335  |
| 20' | 12,9 | 4,756  |
| 30' | 14,9 | 5,421  |
| 45' | 16,5 | 6,178  |
| 60' | 17,5 | 6,779  |
| 90' | 19,3 | 7,326  |
| 2h  | 20,7 | 7,743  |
| 3h  | 22,9 | 8,372  |
| 4h  | 24,6 | 8,849  |
| 6h  | 27,2 | 9,572  |
| 9h  | 30,0 | 10,355 |
| 12h | 32,2 | 10,951 |
| 18h | 38,1 | 12,637 |
| 24h | 44,0 | 14,323 |
| 48h | 55,0 | 21,632 |
| 72h | 63,7 | 23,629 |

Rasterfeldnummer KOSTRA Atlas horizontal 53  
 Rasterfeldnummer KOSTRA Atlas vertikal 89  
 Der Mittelpunkt des Rasterfeldes liegt : 1,514 km östlich  
 2,431 km nördlich  
 Räumlich interpoliert : ja

## 1.2 Drosselabfluss Regenrückhaltebecken

Der zulässige Gesamtdrosselabfluss wie unter 1.1 Beckenvolumen ermittelt wird mit 10 l/s angenommen. Die Drosselung wird im Teichmönch mit einer Schützöffnung gewährleistet.

Rössert / 3.4.4.4.1.1 Freier Ausfluss aus einer Schützöffnung

Die Ableitungseinrichtung des Regenrückhaltebeckens wird mit einem so genannten Teichmönch ausgeführt. Die Ableitungswassermenge wird erst mit Höhe des max. Stauwasserpegels erreicht.

Schützbreite gewählt 0,10 m

Die vorhandene Stautiefe errechnet sich aus den geodätischen Höhen der Sohle des Beckens und dem max. Staupegel mit  $455,44 - 454,47 \text{ m ü.NN} = 0,97 \text{ m}$ .

Unter der Annahme, dass die Anströmgeschwindigkeit gegen 0 geht, ist der freie Ablauf aus einer Schützöffnung nach folgender Formel zu berechnen.

$$Q = \alpha \times a \times b \times \sqrt{(2g \times h)}$$

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| mit a    | lotrechte Öffnungshöhe    |
| b        | Öffnungsbreite            |
| $\alpha$ | Ausflusszahl aus Bild 101 |
| $\alpha$ | 0,60                      |

daraus folgt eine erforderliche Schützhöhe bei einem gedrosselten Ablauf von  $Q_{\max} = 10 \text{ l/s}$ .

$$a = Q / (\alpha \times b \times \sqrt{(2g \times h)})$$

$$a = 0,010 \text{ m}^3 / (0,60 \times 0,10 \text{ m} \times \sqrt{(2g \times 0,97 \text{ m})})$$

$$a = 0,04 \text{ m}$$

Die Rinnenschützöffnung ist mit 4 cm Höhe einzustellen. Bei Betrieb ist der Durchfluss zu beobachten und die Öffnung evtl. über die Staubretteröffnung nachzuregeln.

## 1.3 Bemessung Notüberlauf

Rössert / 3.4.3.2.2. Feste Wehre mit hoher Überfallwand

Bei Erreichung der Stauwasserspiegelhöhe springt der eingeplante Beckennotüberlauf mit der Überfallschwelle des Teichmönchs mit der Breite von 1,00 m an und leitet den übersteigenden Niederschlagswasseranteil über eine Rohrleitung DN 400 mm dem gemeindlichen Regenwasserkanal R1-R2, ebenfalls DN 400 mm, mit Ablauf zum Baumberger Bach zu.

Die Überfallhöhe wird entsprechend des Regenwasserablaufs aus dem Einzugsgebiet nach DWA-A 118

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

Regendauer 10 min

Bemessungsregenhäufigkeit n = 0,5

Starkregen nach KOSTRA

|  |               |
|--|---------------|
| Regenspende $r_{(10,0.5)}$   | 198,1 l/sxha  |
| Spitzenabflussbeiwert  | $\Psi = 0,51$ |
| $Q_R = 198,1 \text{ l/sxha} \times 0,51 \times 0,64 \text{ ha} = 65 \text{ l/s}$ |               |

mit 65 l/s abzüglich des Drosselabflusses berechnet.

|  |  |
|--|--|
| $Q = \frac{2}{3} \mu \times b \times \sqrt{2g} \times h_{\bar{u}}^{3/2}$                 | mit $\mu$ 0,55   |
|  | mit $b$ 1,00 m   |
|  | $Q = 65 - 10 \text{ l/s} = 55 \text{ l/s} = 0,06 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| $h_{\bar{u}} = (3Q / (2 \times \mu \times b \times \sqrt{2g}))^{2/3}$                    |  |
| $h_{\bar{u}} = (3 \times 0,06 / (2 \times 0,55 \times 1,00 \times \sqrt{2g}))^{2/3}$     |  |
| $h_{\bar{u}} = 0,06 \text{ m}$ , die Umgrenzungsböschung des Teiches wird mit mindestens |  |
| Böschungsoberkante   | ca. 455,80 m ü.NN  |
| Freibord   | ca. 0,30 m   |
| Überfallhöhe   | 0,06 m   |
| Stau-Wasserspiegelhöhe   | ca. 455,44 m ü.NN  |
| Beckensohle  | bei 454,47 m ü.NN Stautiefe 0,97 m                                     |

## 2 RECHTSVERHÄLTNISSE

Die Einleitungen des Niederschlagswassers aus dem geplanten Baugebiet „Im Norden Vorderbaumberg“ erfolgt in den gemeindlichen Regenwasserkanal mit Ableitung zum Baumberger Bach. Die Gemeinde Fraunberg erteilt unter Auflagen die Erlaubnis der Einleitung des Niederschlagswassers in den gemeindlichen Kanal.

Die Einleitungen von Niederschlagswasser aus Regenwasserkanälen mit mehr als 1000 m<sup>2</sup> undurchlässiger Fläche in ein Gewässer stellt eine Benutzung nach §3 des Wasserhaushaltsgesetzes -WHG- dar und bedarf der behördlichen Erlaubnis nach §7 WHG bzw. Art. 16 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG). Für die Durchführung des Wasserrechtlichen Verfahrens ist der Eigentümer der Regenwasserkanalisation, also die Gemeinde Fraunberg, zuständig (siehe Anlage 2).

### 2.1 Übersicht der beantragten Benutzung

Der Vorhabensträger beantragt für die nachfolgend aufgeführte Niederschlagswassereinleitung in den Regenwasserkanal die gemeindliche Zustimmung.

#### Einleitung aus dem Regenrückhaltebecken

Niederschlagswassereinleitung aus Ortsteil/Bereich

Teilbereich „Im Norden Vorderbaumberg“ mit angrenzendem Außengebiet.

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Einzugsgebietsfläche $A_E$                           | 6400 m <sup>2</sup> (0,640 ha)        |
| Undurchlässige Fläche $A_u$ lt. A117                 | 2100 m <sup>2</sup> (0,210 ha)        |
| Reinigen   | nicht vorgesehen                      |
| Überschreitungshäufigkeit                            | n=0,2 (1 mal in 5 Jahren)             |
| Rückhaltung  | Stauraum erforderl. 50 m <sup>3</sup> |
| Einleitungsmenge bei Beckenvollfüllung Drosselablauf | $Q_{dr} = 10$ l/s                     |
| Einleitungsmenge bei Regen n=0,5, incl. Notüberlauf  | $Q_{(n=0.5)} = 65$ l/s                |
| Einleitung in  | Regenwasserkanal R1                   |
| Flurnummer   | 1094                                  |
| Gemarkung  | Maria Thalheim                        |
| Gemeinde   | Fraunberg                             |

Aufgestellt:

Ingenieurbüro Preiss & Schuster

Dieselstraße 5

Vilsbiburg, 09. Mai 2018

.....  
- G. Preiss -

.....  
- G. Schuster -

Antragsteller:

██████████  
██████████████████  
██████████████████

Vorderbaumberg, ..... 2018

.....  
- ██████████ -

# Vorderbaumberg

RRB  
 Stau-Wsp.: 455,44 m ü.NN  
 Sohle im Becken: i.M 454,47 m ü.NN  
 Böschungsneigung: 1:2 / 1:1,5  
 Volumen: mind. 50 m<sup>3</sup>



| Zeichenerklärung |  |
|------------------|--|
|                  | bestehende Stromleitungen  |
|                  | bestehende Fernmeldeleitungen der Telekom  |
|                  | bestehende Trinkwasserleitungen  |
|                  | bestehender Regenwasserkanal   |
|                  | bestehender Schmutzwasserkanal   |
|                  | Zufahrt  |
|                  | Rasenfugenbetonpflasterfläche für Parkplätze und Nebenflächen (Steingröße 160/160/100 mm)                        |
|                  | Gebäude  |
|                  | Höhenschichtlinien   |
|                  | geplanter Beckenstandort   |
|                  | geplanter Regenwasserkanal   |
|                  | geplanter Schacht  |
|                  | Rohrdurchmesser [mm] mit Angabe des Rohrmaterials, Haltungslänge [m], Gefälle [%] und Fließrichtung              |
|                  | Schacht mit Angabe der Schachtbezeichnung, sowie Deckel- und Sohlhöhe [m.ü.NN]                                   |
|                  | Einzugsgebiet  |
|                  | Gesamteinzugsgebietsgrenze   |
|                  | Bezeichnung des Teileinzugsgebietes mit Teileinzugsgebietsfläche in ha, sowie Anteil der befestigten Fläche in % |
|                  | geplante Flurgrenze  |
|                  | geplanter Standort Teichmönch  |

Höhenhilfspunkt  
 gegenüber Vorderbaumberg 7  
 östliche Straßenseite  
 Nagel in Asphalt

455,235 m ü. NN

Die Versorgungsleitungen sind lagegenau von den Versorgungsunternehmen einzuholen!



| NR.      | ÄNDERUNG  | TAG          | NAME                |
|----------|---|--------------|---------------------|
| BAUHERR  | Gemeinde Fraunberg<br>Rathausplatz 1, 85447 Fraunberg       | ANLAGE       | 3                   |
| VORHABEN | Regenrückhaltung, Baugebiet<br>Im Norden von Vorderbaumberg | PLAN-NR.     | 2                   |
| MASSTAB  | 1 : 250   | GROSSE       | 0,42 m <sup>2</sup> |
|          | Lageplan Regenrückhaltung                                   | TAG          | NAME                |
|          |   | BEARB.       | 14.05.2018          |
|          |   | GEZ.         | 14.05.2018          |
|          |   | GEPR.        | 14.05.2018          |
|          |   | Preis/Losing | Losing              |
|          |   | Preis        | Preis               |

**INGENIEURBÜRO PREISS & SCHUSTER**  
 Dieselstraße 5, 84137 Vilsbiburg  
 Tel.: 08741/928700  
 Fax: 08741/928702

Vilsbiburg, Mai 2018

