

VOLLZUG DER WASSERGESETZE

**WASSERENTNAHME AUS DEM POINTBACH
AUF DER FL.NR. 122/5
DER GEMARKUNG GRUB**

**Antrag auf Erlaubnis
gem. § 8 WHG**

DURCH DIE

**GEMEINDE ZANDT
RATHAUSPLATZ 1
93499 ZANDT**

HYDROTECHNISCHE BERECHNUNG

Cham, den 26. November 2020

PLANFERTIGER:



.....
Unterschrift

VORHABENSTRÄGER:

GEMEINDE ZANDT
RATHAUSPLATZ 1
93499 ZANDT

.....
Unterschrift

INHALTSVERZEICHNIS

<u>Bezeichnung</u>	<u>Seite</u>
1. Abflüsse Pointbach	3
2. Ausleitung aus dem Wiesengraben in den Löschteich	3
3. Verdunstungsverluste bestehender Löschteich	4
4. Bemessung Abflussleistung der Durchlässe und der Verrohrungen	4

1. Abflüsse Pointbach

Die Abflussdaten (Niedrig- u. Höchstwerte) für das Gewässer „Pointbach“ bei der Ausleitung werden über das Einzugsgebiet von ca. 4,2 km² berechnet. Die Einzugsgebietskarte ist dem Erläuterungsbericht unter Nr. 3.1 (Bild 3.1) zu entnehmen. Damit ergeben sich folgende Abflussspenden (nach Petschallies – Entwerfen und Berechnen im Wasserbau, S. 17):

$$\text{mittlere Abflussspende} \quad M_q = 0,010 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \text{km}^2$$

$$\text{mittlere Niedrigabflussspende} \quad MN_q = 0,003 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \text{km}^2$$

Daraus resultieren die Abflüsse des Pointbaches:

$$MQ = M_q \cdot A_E \quad \Rightarrow \quad MQ = 0,042 \text{ m}^3/\text{s} \quad = 42 \text{ l/s}$$

$$MNQ = MN_q \cdot A_E \quad \Rightarrow \quad MNQ = 0,012 \text{ m}^3/\text{s} \quad = 12 \text{ l/s}$$

Die ermittelten Abflusswerte für das Gewässer „Pointbach“ bei Kothrettenbach stellen eine gute Näherung dar (Abweichung $\pm 15\%$).

An der Ausleitungsstelle werden als Wasserentnahme dauerhaft 8 l/s in den Wiesengraben ausgeleitet, bei mittleren Niedrigwasserabfluss MNQ verbleiben 4 l/s im Pointbach. Stellen sich höhere Abflüsse im Pointbach ein, werden weiterhin max. 8 l/s an den Wiesengraben abgegeben.

2. Ausleitung aus dem Wiesengraben in den Löschteich

Ausleitung DN 100 PVC;

Länge 10,00 m

Gefälle $I = 0,035 \text{ m/m} = 3,5 \%$

Nach Abflusstabelle $k_b = 1,5 \text{ mm}$ u. Vollfüllung

DN 100 \Rightarrow $Q = 5,7 \text{ l/s}$ $v = 0,73 \text{ m/s}$ (Normalbetrieb)

3. Verdunstungsverluste bestehender Lösschteich

Nach den Teichbaurichtlinien Nr. 2.2.6 (Stand Juni 2001) sind für Verdunstungs- und Versickerungsverluste ca. 1 l/s u. ha zu beachten

$A_{\text{Teich}}: 600 \text{ m}^2$

\Rightarrow Verluste $0,060 \text{ ha} \times 1 \text{ l/s} = \underline{0,06 \text{ l/s}}$

4. Bemessung Abflussleistung der Durchlässe und der Verrohrungen

Der Durchlass I nördlich der Ausleitungsstelle ist als ca. 5 m lange Betonrohrleitung DN 300 ausgeführt.

Das Rohrleitungsgefälle beträgt:

$$I = (480,14 - 480,10) \text{ m} / 5,0 \text{ m} = 0,008 = 0,8 \%$$

Die max. Abflussleistung nach Prandtl-Coolebrock bei Vollfüllung errechnet sich zu $Q = 0,057 \text{ m}^3/\text{s}$ bei einer Fließgeschwindigkeit von $v = 0,81 \text{ m/s}$.

Der nächste Durchlass II ist als ca. 5,5 m lange Betonrohrleitung DN 300 ausgeführt.

Das Rohrleitungsgefälle beträgt:

$$I = (480,12 - 480,03) \text{ m} / 5,5 \text{ m} = 0,016 = 1,6 \%$$

Die max. Abflussleistung nach Prandtl-Coolebrock bei Vollfüllung errechnet sich zu $Q = 0,081 \text{ m}^3/\text{s}$ bei einer Fließgeschwindigkeit von $v = 1,15 \text{ m/s}$.

Der nächste Durchlass III ist als ca. 57,0 m lange Betonrohrleitung DN 400 ausgeführt.

Das Rohrleitungsgefälle beträgt:

$$I = (479,82 - 479,73) \text{ m} / 57,0 \text{ m} = 0,002 = 0,2 \%$$

Die max. Abflussleistung nach Prandtl-Coolebrock bei Vollfüllung errechnet sich zu $Q = 0,062 \text{ m}^3/\text{s}$ bei einer Fließgeschwindigkeit von $v = 0,50 \text{ m/s}$.

Der nächste Durchlass IV ist als ca. 4,0 m lange Betonrohrleitung DN 400 ausgeführt.

Das Rohrleitungsgefälle beträgt:

$$I = (479,58 - 479,56) \text{ m} / 4,0 \text{ m} = 0,005 = 0,5 \%$$

Die max. Abflussleistung nach Prandtl-Coolebrock bei Vollfüllung errechnet sich zu $Q = 0,099 \text{ m}^3/\text{s}$ bei einer Fließgeschwindigkeit von $v = 0,79 \text{ m/s}$.