



Stadt Viechtach



Nachweis der Mischwasserbehandlung nach ATV A 128

TEKTUR

Erläuterungsbericht

Stand: 27.10.2020

Christiane Jakob (B.Eng.)

Projekt-Nr. 32717

Prüfvermerk

Wasserrechtsantrag **-Tektur**

Nachweis der Mischwasserbehandlung nach ATV A 128

Entwurfsverfasser: COPLAN AG Hofmark 35, 84307 Eggenfelden Eggenfelden, 27.10.2020 Christiane Jakob (B.Eng.)	Bauherr: Stadt Viechtach Mönchshof Strasse 31, 94234 Viechtach Viechtach Bürgermeister Franz Wittmann
	Geprüft:

Inhaltsverzeichnis

1	VORHABENSTRÄGER	1
2	ZWECK DES VORHABENS	1
3	BESTEHENDE VERHÄLTNISSE	2
3.1	Eingabedaten.....	2
3.2	Bauwerke zur Mischwasserbehandlung	2
4	SCHMUTZFRACHTBERECHNUNG	4
4.1	Fiktives Zentralbecken.....	4
4.2	Schmutzfrachtsimulation sanierter Prognose-Zustand.....	4
4.3	Gewässerbenutzungen	5
5	RECHTSVERHÄLTNISSE.....	5

1 VORHABENSTRÄGER

Vorhabensträger ist die Stadt Viechtach.

Die Postanschrift lautet:

Stadt Viechtach
Mönchshof Strasse 31
94234 Viechtach

Tel.: 09942 808 0
Fax.: 09942 808 240
rathaus@viechtach.de

Ansprechpartner:
Herr Lerch

Die Unterlagen wurden erarbeitet von der COPLAN AG.

Die Postanschrift lautet:

COPLAN AG
Hofmark 35
84307 Eggenfelden

Tel.: 08721 705 0
Fax.: 08721 705 105

Ansprechpartner:
Fr. Christiane Jakob (B.Eng.)

2 ZWECK DES VORHABENS

Die Einleitung von Mischwasser aus den Behandlungsbauwerken im Einzugsgebiet der Kläranlage Viechtach in verschiedene Gewässer wurde mit Bescheid Az.: 33-541-01-01 vom 13.10.2015 vom Landratsamt Regen wasserrechtlich genehmigt. Die gehobenen Erlaubnis nach § 15 WHG ist bis zum 31.12.2034 gültig.

Aus dem Nachweis der Mischwasserbehandlung ergaben sich Umbaumaßnahmen am Kanalnetz, welche auch im Bescheid unter Punkt 1.3.3 gefordert wurden. Der Neubau des RÜB4 im Dr.-Schellerer-Park ist bereits erfolgt.

Im Zuge der Planung des RÜB 3 mit einem erforderlichen Volumen von 200 m³ und Q_{Dr}=194 l/s ergaben sich Änderungen in der Standortplanung. Die Erstellung des RÜB 3 war am geplanten Standort nicht möglich.

Im Bereich des SKO 6 in der Bahnhofstraße sowie auf der Flur-Nr. 404/3 sollen nun das RÜB 6 und das RÜB 3 entstehen. Der RÜ 3 wird rückgebaut.

Zur Anpassung der genehmigten Gewässerbenutzungen sowie dem Nachweis der neu geplanten Bauwerke beantragt die Stadt Viechtach mit dieser Tektur zum Wasserrechtsantrag die Änderung der gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis gem. o.g. Bescheid.

3 BESTEHENDE VERHÄLTNISSE

3.1 Eingabedaten

Für die Eingabedaten ergeben sich folgende Änderungen:

Im Einzugsgebiet des RÜB 6 wurde ein Teilbereich zum Trennsystem umgebaut. Dadurch reduziert sich die angeschlossene Fläche im Mischsystem von 71,35 ha auf 69,45 ha.

Der Mischwasserabfluss von 235 l/s zur Kläranlage soll beibehalten werden. Zusätzlich zu den Abflüssen aus Viechtach wird künftig ein Mischwasserabfluss von max. 23,5 l/s aus Prackenbach nach Viechtach abgeleitet. Die Drosselabflüsse der neu geplanten Bauwerke RÜB 3 und RÜB 6 werden um diesen Wert verringert, so dass in Summe auch künftig ein Q_M von 235 l/s zur Kläranlage Viechtach abgeleitet wird.

3.2 Bauwerke zur Mischwasserbehandlung

Für die Dimensionierung der geplanten Becken RÜB 3 und RÜB 6 ist es nicht ausreichend die Entlastungsfracht nachzuweisen, es müssen auch die Klärbedingungen betrachtet werden.

Vorfluter für das neue RÜB 3 ist der Schwarze Regen, das RÜB 6 leitet über den verrohrten Kandlbach ebenfalls zum Schwarzen Regen ab.

Die Nachweise nach Normalanforderung sind ausreichend, weitergehende Anforderungen sind nicht einzuhalten.

Nachweis der Oberflächenbeschickung gem. Normalanforderungen:

Gem. ATV-A128, S. 46 → RÜB: - Oberflächenbeschickung q_A
bei kritischer Regenspende von $15 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \leq 10 \text{ m/h}$

$$q_A = 3,6 \times Q_{\text{krit}} / A_{\text{RÜB}} \quad [\text{m/h}]$$

$$A_{\text{RÜB}} = l \cdot b \quad [\text{m}^2]$$

$$Q_{\text{krit}} = Q_{T,aM} + Q_{rkrit} + \sum Q_{Dr,i} \quad [\text{l/s}]$$

$$Q_{rkrit} = r_{krit} \times A_{u,A128} \quad [\text{l/s}]$$

→ Nachweis am RÜB3neu:

$$A_{u,A128} = 3,12 \text{ ha}$$

$$Q_{T,aM} = 0,50 \text{ l/s}$$

$$Q_{Dr,i} = 100 \text{ l/s vom RÜB4}$$

$$Q_{krit,RÜB3neu} = 15 \text{ l/s*ha} \times 3,12 \text{ ha} = 46,8 \text{ l/s}$$

$$Q_{krit,RÜB3neu} = 0,50 \text{ l/s} + 46,8 \text{ l/s} + 100 \text{ l/s} = 147,3 \text{ l/s} = 530,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{A,RÜB3neu} = 10 \text{ m/h} = 530,3 \text{ m}^3/\text{h} / A_{RÜB3neu}$$

$$A_{RÜB3neu} = 530,3 \text{ m}^3/\text{h} / 10 \text{ m/h} \geq \mathbf{53,03 \text{ m}^2}$$

Mindesttiefe 2m gem. A166 → **$V_{erf,RÜB3} = 106 \text{ m}^3$**
→ **106 m^3 werden erstellt**

→ Nachweis am RÜB6neu:

$$A_{u,A128} = 27,78 \text{ ha}$$

$$Q_{T,aM} = 5,17 \text{ l/s}$$

$$Q_{Dr,i} = 22 \text{ l/s vom RÜB8, } 50 \text{ l/s vom RÜB7} = 72 \text{ l/s}$$

$$Q_{krit,RÜB6neu} = 15 \text{ l/s*ha} \times 27,78 \text{ ha} = 416,7 \text{ l/s}$$

$$Q_{krit,RÜB6neu} = 5,17 \text{ l/s} + 416,7 \text{ l/s} + 72 \text{ l/s} = 493,9 \text{ l/s} = 1778 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{A,RÜB6neu} = 10 \text{ m/h} = 1778 \text{ m}^3/\text{h} / A_{RÜB6neu}$$

$$A_{RÜB6neu} = 1778 \text{ m}^3/\text{h} / 10 \text{ m/h} \geq \mathbf{177,8 \text{ m}^2}$$

Mindesttiefe 2m gem. A166 → **$V_{erf,RÜB6} = 356 \text{ m}^3$**
→ **393 m^3 werden erstellt**

Geplantes RÜB 3 an der Blosserberger Straße:

- Rückbau RÜ 3
- Durchlaufbecken im Nebenschluss auf Flur-Nr. 404/3 (Gem. Viechtach)
- $V_{RÜB3} = 106 \text{ m}^3$
- $Q_{Dr} = 90 \text{ l/s}$, Schwimmer-/Schieberdrossel
- Klärüberlauf und Beckenüberlauf
- Ableitungskanal DN 500 zum Schwarzen Regen
- Einleitungsstelle E3 neu (Re 4565075,84; H 5438720,89)

Geplantes RÜB 6 in der Bahnhofstraße:

- Rückbau Stauraumkanal und RÜ6
- Umlegung des verrohrten Kandlbachs im Bereich des Beckens
- Durchlaufbecken im Hauptschluss auf Flur-Nr. 251/45 (Gem. Viechtach)
- $V_{RÜB3} = 393 \text{ m}^3$ (erf. Volumen gem. Klärbedingungen 356 m^3)
- $Q_{Dr} = 80 \text{ l/s}$, Schwimmer-/Schieberdrossel
- Klärüberlauf und Beckenüberlauf
- Ableitungskanal DN 600 vom BÜ und DN 800 vom KÜ zum verrohrten Kandlbach / Schwarzen Regen
- Einleitungsstelle E6 neu (Re 4565816,27; H 5438676,43)

Der Drosselabfluss am RÜB 7 wird gem. der bisherigen Prognose mit 50 l/s berücksichtigt

Künftig wird das Mischwasser über 6 Entwässerungsäste direkt zur Kläranlage geleitet:

- EZG RÜB 3 (gepl.) a.d. Blosserberger Str.	$Q_{Dr}= 90 \text{ l/s}$
- EZG RÜB 6 (gepl.) Bahnhofstraße	$Q_{Dr}= 80 \text{ l/s}$
- EZG RÜB 1 Alterberg	$Q_{Dr}= 12 \text{ l/s}$
- EZG SKO 2a Blosserberg Nord	$Q_{Dr}= 18 \text{ l/s}$
- EZG SKO 2b Blosserberg Süd	$Q_{Dr}= 11 \text{ l/s}$
- Zulauf aus Prackenbach	$Q_{Dr}= 24 \text{ l/s (23,5 l/s)}$
Σ Mischwasserzufluss zur Kläranlage Viechtach	$Q_M= 235 \text{ l/s}$

4 SCHMUTZFRACHTBERECHNUNG

4.1 Fiktives Zentralbecken

Um die zulässige Entlastungsrate einhalten zu können, bedarf es eines bestimmten Speichervolumens im Kanalnetz. Die Berechnung dieses Volumens erfolgt entsprechend A 128 Anhang 3. Das spezifische Speichervolumen V_s ergibt sich aus Bild 13, ATV A 128. Der erforderliche Speicherraum ergibt sich damit zu:

$$V = V_s \cdot A_u \text{ in m}^3$$

Tabelle: Parameter Zentralbecken

Parameter			Prognose-Zustand
mittlere Niederschlagshöhe	h_{NA}	[mm]	902
undurchlässige Gesamtfläche	$A_{u,A128}$	[ha]	123,8
Fließzeit im Gesamtgebiet	t_f	[min]	65
mittlere Geländeneigung	NG_m	[-]	2,6
MW-Abfluss Kläranlage	Q_M	[l/s]	211
TW-Abfluss, 24h-Tagesmittel	$Q_{T,d,aM}$	[l/s]	31,6
TW-Abfluss, Tagesspitze	$Q_{T,x}$	[l/s]	64,7
Regenabfluss aus Trenngebieten	Q_{RTr}	[l/s]	9,14
mittlerer Fremdwasserabfluss	$Q_{F,d,aM}$	[l/s]	15,05
zulässige Entlastungsrate	e_0	[%]	54,68
erforderliches Gesamtvolumen	V_{eff}	[m³]	786
max. CSB-Entlastung pro Jahr (SMUSI)	CSB_{MAX}	[kg/a]	33.504

Es errechnet sich zur Einhaltung der Forderungen aus der A128 ein erforderliches Volumen von **786 m³** für den Prognose-Zustand (s. Anlage 2.6.2). Es sind 1782 m³ Stauraumvolumen an allen Mischwasserbauwerken vorhanden.

4.2 Schmutzfrachtsimulation sanierter Prognose-Zustand

Der entscheidende Wert ist die entlastete CSB-Schmutzfracht bei der Simulation mit einem fiktiven Zentralbecken 35.711 kg/a (Prognose-Zustand). Wenn dieser Wert in der Berechnung für die einzelnen Bauwerke in der Summe nicht überschritten wird, so ist das System in Ordnung und ausreichend dimensioniert.

Die Ergebnisse der Schmutzfrachtsimulation zeigen, dass durch einen Mischwasserabfluss von 211 l/s auf der Kläranlage Viechtach die Anforderungen des A128 für den Prognose-Fall erfüllt

sind. Die Bauwerks- und Entlastungskenngrößen sind in der Tabelle in Anlage 2.8 zusammengefasst. Die Klärbedingungen werden eingehalten.

Das Mindestmischungsverhältnis von 7 wird bei allen Bauwerken eingehalten.

Tabelle: Mischwasserbehandlungsbauwerke mit Einleitungsabflüssen

Becken	Einleitung	Flur-Nr.	Gemarkung	Q _{Entl.} [l/s]	Sanierter Prognose-Zustand	
					Stauraumvolumen	Drosselabfluss
					[m³]	[l/s]
RÜB 01 (Kläranlage)	E 1	404	Viechtach	1212	167	12
SKO 02a (Blossersberg Nord)	E 2a	149	Blosserberg	1116	192	18
SKO 02b (Blossersberg Süd)	E 2b	363/5	Viechtach	293	140	11
RÜB 03 (an der Blosserberger Str)	E 3	404/3	Viechtach	389	106	90
RÜB 04 (Dr.-Schellerer-Park)	E 4	360	Viechtach	3612	190	100
RÜB 05 (Oberschlitzendorf)	E 5	352	Schlitzendorf	2228	315	37
RÜB 06 (Bahnhofstraße)	E 6	251/45	Viechtach	3549	393	80
RÜB 07 (Linprunstraße)	E 7	787/2	Viechtach	946	83	50
RÜB 08 (Am Riedbach)	E 8	1124	Viechtach	1019	135	22
RÜB 09 (Pirka)	E 9	1325	Blosserberg	457	61	8
Gesamtstauraumvolumen					1782	

Den Einleitungsabflüssen liegt jeweils eine Regenabflussspende von $r_{15,1} = 121,4 \text{ l/s*ha}$ zu Grunde. Zuflüsse von obenliegenden Bauwerken und Drosselabflüsse wurden berücksichtigt.

4.3 Gewässerbenutzungen

Die genehmigungspflichtigen Gewässerbenutzungen im Rahmen der Mischwasserbehandlung sind die Mischwasserentlastungen in die Vorfluter bei den einzelnen Mischwasserbehandlungsbauwerken.

Durch den Neubau der beiden Regenüberlaufbecken wird das erforderliche Gesamtspeichervolumen für eine ordnungsgemäße Mischwasserbehandlung zur Verfügung gestellt. Dadurch wird auch eine Verbesserung der Entlastungssituation in die jeweiligen Vorfluter erreicht.

5 RECHTSVERHÄLTNISSE

Unterhalt und Wartung der Anlagenteile des Kanalnetzes werden von der Stadt Viechtach durchgeführt. Ebenfalls für die Auslaufbauwerke in die Vorfluter im Zuge der Unterhaltungspflichten zu sichern und zu unterhalten.

Für die Einleitungen wird die Tektur der gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis nach § 15 WHG beantragt. Neben dieser wasserrechtlichen Erlaubnis soll die damit verbundene Abgabefreiheit für Niederschlagswasser gemäß Art. 6 BayAbwAG erreicht werden.