

Gemeinde Hemmersheim

Abwasseranlagen Gülchsheim

Teil: Teichkläranlage und Mischwasserbehandlung im Ortsteil Gülchsheim

- Wasserrechtliches Verfahren -

Ergänzung zum Entwurf vom 01.08.2023

12. Februar 2024

Stand: 12.02.2024

Inhaltsverzeichnis

Anlage	Beschreibung	Plan	Maßstab	Stand/Änderung
1.3	Erläuterungsbericht zur Ergänzung			12.02.2024
2	Pläne			
2.5	Lageplan Maßnahmen – Teichkläranlage	16	1:1000	17.10.2023
2.11	Längsschnitt Maßnahmen – UT 1 bis UT 3	24	1:100	17.10.2023
2.12	Querschnitte Maßnahmen – UT 1 bis UT 3	25	1:100	17.10.2023
4	Nachweis der Mischwasserbehandlung			
4.4	BUE nach A102-2			12.02.2024
4.5	TKA nach A102-2			12.02.2024
6	Zusammenstellung der Einleitungen			12.02.2024



**Gemeinde Hemmersheim
Kreis Neustadt a. d. Aisch**

**Abwasseranlagen Gülchsheim
Teil: Teichkläranlage und Mischwasser-
behandlung im Ortsteil Gülchsheim**

**- Entwurf -
zum wasserrechtlichen Verfahren**

**Erläuterung zur Ergänzung
Stand 12.02.2024**

ERLÄUTERUNG zur Ergänzung

der Konzeption der Teichkläranlage und der Mischwasser-
behandlungsanlagen in Gülchsheim.

Gemeinde Hemmersheim, Landkreis Neustadt a. d. Aisch.

Vorhabenträger:

Entwurfsverfasser:

aufgestellt: 12.02.2024

geändert und ergänzt:

durch die

Gemeinde Hemmersheim

plan2o Ingenieur-GmbH für Bauwesen

Dorfstraße 14
97258 Hemmersheim
Tel.: 09848 573
Fax: 09848 969673

i_Park Klingholz 16
97232 Giebelstadt
Tel.: 09334 943 300
Fax: 09334 943 301

Hemmersheim, den 12.02.2024

Giebelstadt, den 12.02.2024



(1. Bürgermeister)

(Entwurfsverfasser)

Inhaltsverzeichnis:

1	VORBEMERKUNG	4
1.1	Vorhabenträger	4
1.2	Anlass und Zweck	4
2	MISCHWASSERBEHANDLUNG	4
2.1	Grundlagen der Berechnung	4
2.1.1	Berechnungsmethode	4
2.1.2	Ermittlung des Mischwasserabflusses zur Kläranlage	4
2.1.3	Bemessungswerte für das Gesamtspeichervolumen (AT)	5
2.1.4	Berechnung der Blendenöffnung am Auslaufbauwerk (AT)	6
2.1.5	Quantitative Anforderung an Entlastungsabfluss in das Gewässer	7
2.2	Berechnungsergebnisse	7
2.2.1	Mischwasserkanäle und Mischwasserbehandlung	7
2.2.2	Teichkläranlage	7

1 Vorbemerkung

1.1 Vorhabenträger

Vorhabenträger ist die Gemeinde Hemmersheim, Dorfstraße 14, 97258 Hemmersheim im Landkreis Neustadt a. d. Aisch.

1.2 Anlass und Zweck

Die Gemeinde Hemmersheim betreibt in ihrem Ortsteil Gülchsheim Abwasseranlagen zur Sammlung, Reinigung und Ableitung von Schmutz- und Regenwasser.

Mit vorliegenden Unterlagen wird der Entwurf vom 01.08.2023 zur Beantragung einer erneuten Einleitung von gereinigtem Abwasser in den Riedbach ergänzt.

Die Ergänzung der Unterlagen steht in Bezug zur Nachforderung von Unterlagen, aus E-Mail vom 14.09.2023 des Wasserwirtschaftsamtes Ansbach.

2 Mischwasserbehandlung

2.1 Grundlagen der Berechnung

2.1.1 Berechnungsmethode

Die Überrechnung des Kanalnetzes erfolgt nach dem Zeitbeiwertverfahren unter Berücksichtigung der Arbeitsblätter DWA-A 110 und DWA-A 118.

Die Bemessung der Mischwasserbehandlung mit Einleitung in den Riedbach erfolgt nach den Arbeitsblättern DWA-A 111 und DWA-A 102-2, unter Berücksichtigung der Merkblätter des Bayerischen Landesamtes für Umwelt Nr. 4.4/22 mit weitergehenden Anforderungen und 4.4/23.

Die Bemessungswerte der unbelüfteten Teichkläranlage wurden nach Arbeitsblatt DWA-A 201 überprüft.

2.1.2 Ermittlung des Mischwasserabflusses zur Kläranlage

Zur Ermittlung des Mischwasserabflusses werden die Prognose des Schmutzwasserabflusses und des Fremdwasserabflusses herangezogen, bei einer Einwohnerzahl von 250.

Der Tagesmittelwert für den Schmutzwasserabfluss der Prognose ergab:

$Q_{s24} =$

$$\frac{0,60 \text{ l}/(s * 1000E)}{1000 E} * 250E \approx 0,15 \text{ l/s}$$

Der Mittelwert für den Fremdwasserabfluss der Prognose ergab:

$Q_{f24} =$

$$\frac{0,28 * 0,15 \text{ l/s}}{0,72} \approx 0,06 \text{ l/s}$$

Der Faktor für den Schmutzwasserabfluss wurde nach Bild 1 der ATV-DVWK-A 198 gewählt:

$$f_{s,QM} = 9$$

Für den Mischwasserabfluss zur Kläranlage ergibt sich damit:

$$Q_M = f_{s,QM} * Q_{s24} + Q_{r24} = 9 * 0,15 \text{ l/s} + 0,06 \text{ l/s} = 1,41 \text{ l/s} \approx 1,5 \text{ l/s}$$

2.1.3 Bemessungswerte für das Gesamtspeichervolumen (AT)

Die Einzugsgebietsfläche des Regenüberlaufs ergab:

$$A_{EK} = E-2 = 16,907 \text{ ha}$$

Der mittlere Befestigungsgrad der Einzugsgebietsfläche ist aus den Festlegungen der einzelnen Einzugsgebietsflächen bestimmt:

$$BG = (A_{EK,i} * \Psi_i) / A_{EK,i} = 0,465$$

Daraus ergab sich die undurchlässige Fläche der Einzugsgebietsfläche:

$$A_u = A_{red} = A_{EK} * BG = 16,907 \text{ ha} * 0,465 = 7,857 \text{ ha}$$

Die angeschlossene undurchlässige Fläche des Einzugsgebietes ist nach einzelnen Belastungskategorien aufzuteilen.

Nachdem es sich bei Gülchsheim um eine Kleingemeinde aus dem ländlichen Raum handelt, deren Grundstücksflächen im Wesentlichen aus großen, ehemaligen, landwirtschaftlichen Hofflächen besteht, erfolgt die Unterteilung in einzelne Belastungsklassen durch Aufteilung in einen Ansatz von öffentlichen Straßen der Belastungskategorie II und einen Ansatz für private Dach-, Hof- und Wegeflächen der Belastungskategorie I. Im Ortsteil Gülchsheim, innerhalb des Einzugsgebietes, befindet sich kein Starkverschmutzer, so dass die Belastungskategorie III nicht zum Tragen kommt.

Ermittlung der befestigten Teilflächen nach Belastungskategorie II:

Die Teilflächen der Belastungskategorie II stellen den Anteil der öffentlichen Straßen im Ortsteil Gülchsheim dar. Hierzu wurde ein Ansatz von 20% der Einzugsgebietsfläche gewählt, der zu 100% als befestigte Fläche angesehen wird.

$$A_{b,a,II} = A_{EK} * 20\% = 16,907 \text{ ha} * 0,20 = 3,381 \text{ ha}$$

Ermittlung der befestigten Teilflächen nach Belastungskategorie I:

Die Teilflächen der Belastungskategorie I stellen den Anteil der privaten Dach-, Hof- und Wegeflächen dar. Sie ergeben sich aus der undurchlässigen Fläche des Einzugsgebietes, abzüglich der öffentlichen Straßen der Belastungskategorie II.

$$A_{b,a,I} = A_u - A_{b,a,II} =$$

$$7,857 \text{ ha} - 3,381 \text{ ha} = 4,476 \text{ ha}$$

Bestimmung des Abminderungswerts f_D :

Die Abflussmindernde Wirkung, bezogen auf die einzelnen Flächenarten, entfällt, da bereits bei der Bestimmung der undurchlässigen Fläche eine Berücksichtigung stattfand.

$$f_D =$$

$$= 1,00$$

Ermittlung der mittleren Geländeneigungsgruppe NG_m :

Im Zuge der Ermittlung der Hydraulikdaten für die Kanalnetzrechnung wurden Teileinzugsgebiete definiert, die entsprechend ihrer Geländeneigung einer Neigungsgruppe zugeordnet sind. Die verschiedenen Neigungsgruppen werden nach ihrer jeweiligen Flächengröße ausgemittelt. Die mittlere Geländeneigungsgruppe entstammt der Kanalnetzrechnung.

$$NG_m = (\sum A_{EK,NG1} * 1 + \sum A_{EK,NG2} * 2) / \sum A_{EK} =$$

$$= 1,46$$

Ermittlung des Einflussfaktors $d * I$ für Kanalablagerungen:

Aus den Hydraulikdaten der Kanalnetzrechnung wurde der $d * I$ Faktor ermittelt. Dazu wird $d * I$ als längengewichtetes Produkt aus Durchmesser d (Breite bei Nichtkreisprofilen) und Sohlgefälle I_s der einzelnen Kanäle ermittelt:

$$d * I = \sum (d * I * I) / \sum I =$$

$$= 0,0086$$

2.1.4 Berechnung der Blendenöffnung am Auslaufbauwerk (AT)

Zur Steuerung des Kläranlagenzulaufs ist am Auslauf des Absetzteiches eine Drossel in Form einer Blende einzubauen. Dies muss durch Umbau des Tauchrohrs verwirklicht werden. Die Berechnung erfolgt nach der Formel "Ausfluss aus Öffnung" (Gl. 17, DWA-A 111). Die Anströmgeschwindigkeit wird vernachlässigt

$$A =$$

$$\frac{Q_{Dr,B}}{\mu \times \sqrt{2g} \times h}$$

mit:

$$Q_{Dr,B} = Q_M = 1,5 \text{ l/s}$$

$$\mu = 0,62$$

$$\text{Oberkante Schwelle am RÜ} = 301,94 \text{ m ü. NN}$$

$$\text{Sohle Auslauf (an Blende)} = 300,95 \text{ m ü. NN}$$

$$h = 301,94 - 300,95 = 0,99 \text{ m}$$

A =

$$\frac{0,002}{0,62 \times \sqrt{2} \times 9,81 \times 0,99} = 0,0007 \text{ m}^2$$

Gewählt wird eine Blendenöffnung (b/h) 0,027 m x 0,027 m = 0,0007 m²

(oder Wahl einer vergleichbaren Drosseleinrichtung)

2.1.5 Quantitative Anforderung an Entlastungsabfluss in das Gewässer

Von einem hydraulisch schadlosen Abfluss kann ausgegangen werden, wenn HQ1 innerhalb eines definierten Gewässerabschnitts nach Aufhöhung von MQ durch alle Einleitungen in diesem Abschnitt nicht überschritten wird. Zur Betrachtung wird vereinfacht für die Summe der Einleitungen Q_{max} aus der Kanalnetzrechnung angesetzt.

MQ + Q_{max} ≤ HQ1

$$0,069 \text{ m}^3/\text{s} + 1,590 \text{ m}^3/\text{s} = 1,659 \text{ m}^3/\text{s} \leq 1,970 \text{ m}^3/\text{s}$$

Die Bedingung ist eingehalten.

2.2 Berechnungsergebnisse

2.2.1 Mischwasserkanäle und Mischwasserbehandlung

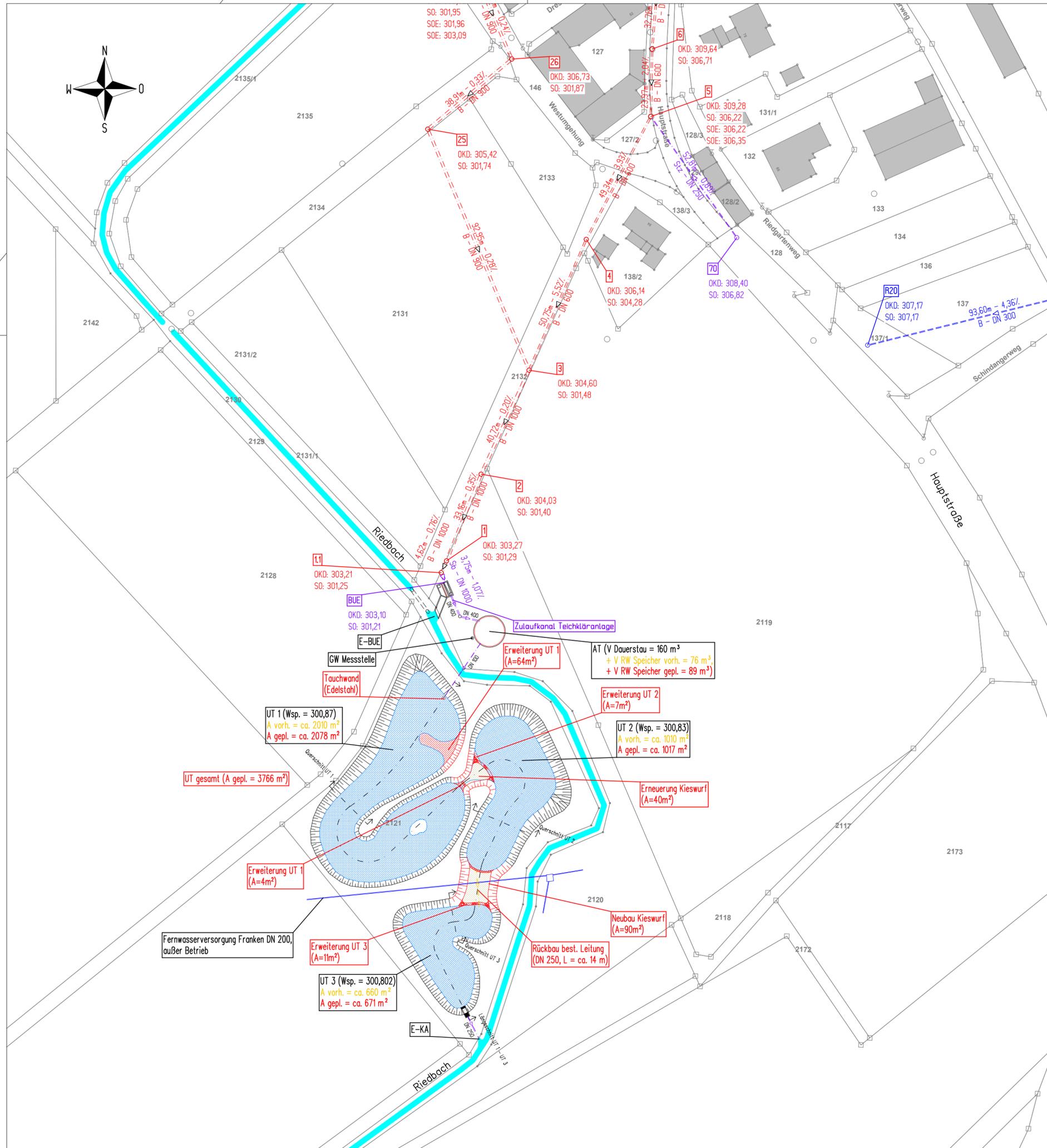
Mischwasserbehandlung

Der quantitative Vergleich der Einleitungsmengen in den Riedbach hält die Bedingung für einen hydraulisch schadlosen Abfluss ein.

Zur Überwachung und Erfassung des Entlastungs- und Betriebsverhaltens sollte der Regenüberlauf mit einer Messeinrichtung ausgestattet werden. Durch Einbau eines Wasserstandssensors (z. B. durch Druck-, Ultraschall- oder Radarsonde) mit Datenlogger werden Messdaten aufgezeichnet. Die Messdaten sind auszuwerten und zu dokumentieren.

2.2.2 Teichkläranlage

Durch Umbau des Tauchrohrs, ist eine Drosseleinrichtung im Überlauf von Absetzteich zu erstem unbelüftetem Teich einzubauen. Hierdurch wird der Mischwasserabfluss zur Teichkläranlage auf das erforderliche Maß eingestellt.



Legende

- Bestand Regenwasserkanal
- Bestand Mischwasserkanal
- Planung Mischwasserkanal
- Bestand
- Rückbau
- Planung
- Bestand Fläche UT
- Erweiterung Fläche UT
- Neubau Fläche Kieswurf
- Riedbach

PLANGRUNDLAGEN:
 Wasserrecht 1999, Büro Kühl, Plan Nr. 3.2, Dez. 1998
 Aufmaß vor Ort, Büro plan2o, Juni 2023

Katastergrundlage:	"Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung" mit Stand vom April 2022.
Bestandsaufnahme:	
Lagebezug:	Gauß-Krüger
Höhenbezug:	

ENTWURF

Nr.	Datum	Art der Änderung	Name
1	17.10.2023	Ergänzung Längs- und Querschnitte UT 1 bis UT 3	JBa/CO

Abwasseranlagen Hemmersheim Ortsteil Gülchsheim Gemeinde Hemmersheim Landkreis Neustadt a. d. Aisch – Bad Windsheim		Projekt-Nr.: 82036 Anlage: 2.5 Plan-Nr.: 16 Maßstab: 1:1000 bearb.: JBa gez.: CO
Lageplan Maßnahmen – Teichkläranlage		

Entwurfsverfasser: **plan2o** Ingenieur-GmbH für Bauwesen
 D-97232 Giebelstadt, i-Park Klingholz 16
 Tel: 09334 943 300, Fax: 09334 943 301

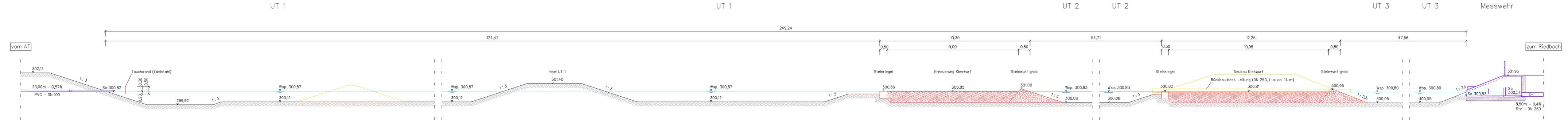
Aufgestellt: Giebelstadt, 01.08.2023

Unternehmensträger:	
Modell: 231017 Lagepläne Gülchsheim Planung.GVP	Plotbox: LP_TKA 2023
Format: 42,0 cm x 58,0 cm	

Legende

- Bestand Mischwasserkanal
- Bestand Gelände
- Rückbau
- Planung
- Wasserspiegel

ANMERKUNG:
Die Geometrieangaben des Teichbestandes entstammen den Bestandsunterlagen der Gemeinde Hemmersheim.



ENTWURF

Nr.	Datum	Art der Änderung	Name

Abwasseranlagen Hemmersheim		Projekt-Nr.:	82036
Ortsteil Gülchsheim		Anlage:	2.11
Gemeinde Hemmersheim		Plan-Nr.:	24
Landkreis Neustadt a. d. Aisch – Bad Windsheim		Maßstab:	1:100
Längsschnitt		beorb.:	JBa
Maßnahmen – UT 1 bis UT 3		gez.:	CO

Entwurfsverfasser: **plan2o** Ingenieurbüro für Bauwesen
 D-97232 Giebelstadt, i-Park Klingholz 16
 Tel: 09334 943 300, Fax: 09334 943 301

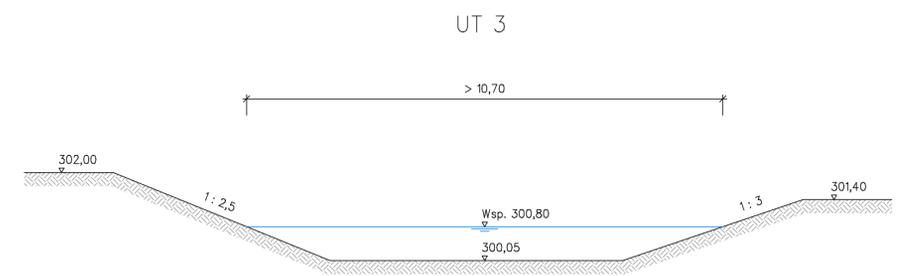
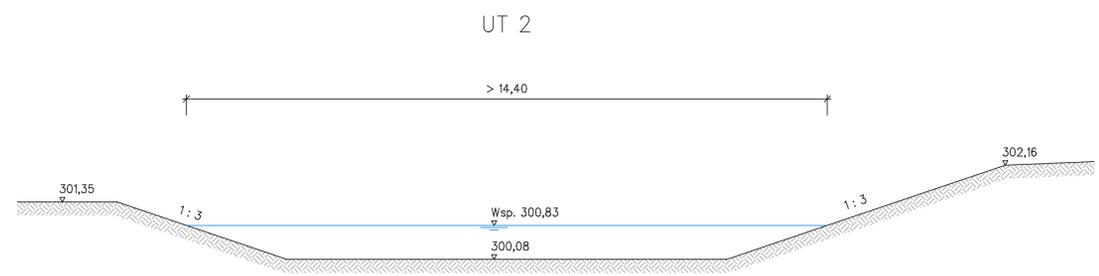
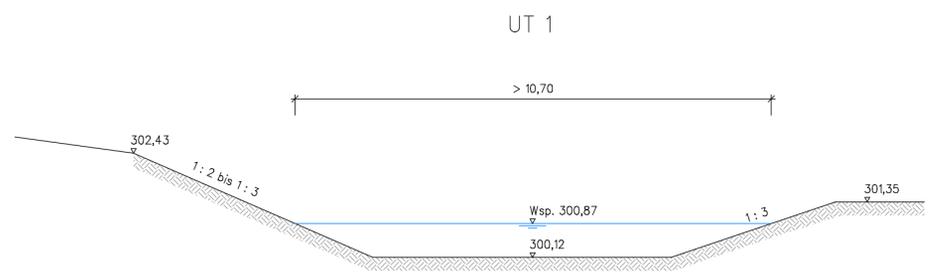
Aufgestellt: Giebelstadt, 17.10.2023

Unternehmensträger:

Legende

- Bestand Mischwasserkanal
- Bestand Gelände
- Rückbau
- Planung
- Wasserspiegel

ANMERKUNG:
Die Geometrieangaben des Teichbestandes entstammen den Bestandsunterlagen der Gemeinde Hemmersheim.



ENTWURF

Nr.	Datum	Art der Änderung	Name

Abwasseranlagen Hemmersheim Ortsteil Gülchsheim Gemeinde Hemmersheim Landkreis Neustadt a. d. Aisch – Bad Windsheim		Projekt-Nr.:	82036
		Anlage:	2.12
		Plan-Nr.:	25

Querschnitte Maßnahmen – UT 1 bis UT 3		Maßstab:	1:100
		bearb.:	JBa
		gez.:	CO

Entwurfsverfasser: plan2o Ingenieur-GmbH für Bauwesen D-97232 Giebelstadt, i-Park Klingholz 16 Tel: 09334 943 300, Fax: 09334 943 301	Aufgestellt: Giebelstadt, 17.10.2023
---	---

Unternehmensträger:	
---------------------	--

Bemessungsnachweis

Trennbauwerk - BÜ

nach DWA A 102-2

Einzugsflächen

- Angeschlossene Einzugsfläche	A_EK	16,908	[ha]
- Mittlerer Befestigungsgrad von A_EK	BG	46,500	[%]
- Befestigte Fläche der angeschlossenen Einzugsfläche = A_EK * BG	A_u	7,862	[ha]

Direktzuflüsse

- Summe aller direkt zufließenden Drosselabflüsse	Q_d_i	0,000	[l/s]
- Anteil der Trockenwetterabflüsse an Q_d_i	Q_t24_i	0,000	[l/s]

Trockenwetterwerte

- Trockenwetterabfluss im Tagesmittel	Q_t24	0,210	[l/s]
- Mittlere CSB-Konzentration im Trockenwetterabfluss	c_t	276,500	[mg/l]

Regenwetterwerte

- Max. Fließzeit bis zum Regenüberlauf	t_f	9,000	[min]
- Kritische Regenspende für $t_f \geq 120$ [min] = 7,5 (Gl. [25b]) für $t_f \leq 120$ [min] = $15 * 120 / (t_f + 120)$ (Gl. [25a])	r_krit	13,953	[l/(s*ha)]
- Kritischer Regenabfluss = r_krit * A_u	Q_r_krit	109,705	[l/s]
- Kritischer Mischwasserabfluss = Q_t24 + Q_r_krit + Q_d_i (Gl. [26])	Q_krit	109,915	[l/s]

Drosselabfluss

- Drosselabfluss bei Anspringen des RÜ (gewählt)	Q_d	240,000	[l/s]
- kritischer Mischwasserabfluss = Q_t24 + Q_r_krit + Q_d_i	Q_krit	109,915	[l/s]
- Mindestdrosselabfluss für Regenüberlauf = $(m_{\min} + 1) * Q_{t24}$	Q_d,min	3,360	[l/s]
- Hydraulisch empfohlener Mindestwert	Q_d,hyd	50,000	[l/s]

Regenspende

- Regenspende des Regenüberlaufs

$$= (Q_d - Q_{t24} - Q_{d_i}) / A_u \quad r_{RÜ} \quad 30,499 \quad [l/(s*ha)]$$

- Kritische Regenspende

für $T_f > 120$ [min] = 7,5

für $T_f \leq 120$ [min]

$$= 15 * 120 / (t_f + 120) \quad r_{krit} \quad 13,953 \quad [l/(s*ha)]$$

Mischverhältnis

- Mischverhältnis des Regenüberlaufs

$$= (Q_d - Q_{t24}) / Q_{t24} \quad (Gl. [27]) \quad m_{RÜ} \quad 1141,857 \quad [-]$$

- Erford. Mindestmischverhältnis (nach LfU Merkblatt 4.4/22, 4.3.3.1, 'Weitergehende Anforderungen')

für $C_t \leq 600$ [mg/l] = 15

für $C_t > 600$ [mg/l]

$$= (c_t - 150) / 30 \quad m_{min} \quad 15,000 \quad [-]$$

Einzugsfläche

- Undurchlässige Direkteinzugsfläche

$$= A_{EK} * BG \quad A_u \quad 7,862 \quad [ha]$$

**Ermittlung des erforderlichen Gesamtspeichervolumens
Zulässige Entlastungsrate nach CSB-Zielfunktion, Regenwasserbelastung angepasst nach AFS63-Belastung**

Kläranlage: Teichkläranlage Gülchsheim

Gewässer: Riedbach

Bemessungsgang nach DWA-A 102		Symbol	Wert	Dimension	
1	Mittlere Jahresniederschlagshöhe	$h_{N,aM}$	239	mm	
2	Angeschlossene befestigte Teilflächen Belastungskategorie I	$A_{b,a,I}$	4,48	ha	
3	Angeschlossene befestigte Teilflächen Belastungskategorie II	$A_{b,a,II}$	3,38	ha	
4	Angeschlossene befestigte Teilflächen Belastungskategorie III	$A_{b,a,III}$	-	ha	
5	Abminderungsfaktor durchlässige Teilflächen in $A_{b,a}$	f_D	1,00	-	
6	Längste Fließzeit im Gesamtgebiet	t_f	9,3	min	
7	Mittlere Geländeneigungsgruppe	NG_m	1,46	-	
8	Längengewichtetes Produkt $d \cdot l$ (siehe Anhang B, B.3.3.10)	$d \cdot l$	0,0086	m	
9	Mischwasserabfluss zur Kläranlage	Q_M	1,50	l/s	
10	Trockenwetterabfluss 24-h-Mittel	$Q_{T,aM}$	0,21	l/s	
11	Trockenwetterabfluss, stündlicher Spitzenwert	$Q_{T,h,max}$	0,51	l/s	
12	Regenabfluss aus Trenngebieten	$Q_{R,Tr}$	-	l/s	
13	Mittlere CSB-Konzentration im Trockenwetterabfluss	$C_{T,aM,CSB}$	277	mg/l	
14	Angeschlossene befestigte Gesamtfläche (= $A_{b,a,I} + A_{b,a,II} + A_{b,a,III}$)	$A_{b,a}$	7,86	ha	
15	Flächenanteil Belastungskategorie I in % (= $A_{b,a,I} / A_{b,a} \cdot 100$)	p_I	57,0	%	
16	Flächenanteil Belastungskategorie II in % (= $A_{b,a,II} / A_{b,a} \cdot 100$)	p_{II}	43,0	%	
17	Flächenanteil Belastungskategorie III in % (= $A_{b,a,III} / A_{b,a} \cdot 100$)	p_{III}	-	%	
18	CSB-Konzentration im Regenwasserabfluss (siehe Anh. B, B.3.2.7)	$C_{R,CSB}$	107	mg/l	
19	CSB-Konzentration im Kläranlagenablauf (siehe Anhang B, B.1.5)	$C_{KA,CSB}$	70	mg/l	
20	Regenabfluss, Drosselabfluss zur Kläranlagen, 24-h-Mittel	$Q_{R,Dr} = Q_M - Q_{T,aM} - Q_{R,Tr}$	1,29	l/s	
21	Regenabflussspende, Drosselabfluss zur Kläranlage (Bezug $A_{b,a}$)	$q_{R,Dr} = Q_{R,Dr} / (A_{b,a})$	0,16	l/(s·ha)	
22	TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$q_{T,aM} = Q_{T,aM} / (A_{b,a})$	0,03	l/(s·ha)	
23	Fließzeitabminderung	$a_f = 0,5 + 50 / (t_f + 100); \geq 0,885$	0,958	-	
24	Mittlerer Regenabfluss bei Entlastung	$Q_{R,e} = a_f \cdot (3,0 \cdot A_{b,a} \cdot f_D + 3,2 \cdot Q_{R,Dr})$	26,5	l/s	
25	Mittleres Mischverhältnis	$m = (Q_{R,e} + Q_{R,Tr}) / Q_{T,aM}$	126,30	-	
26	Einflusswert CSB-TW-Konzentration	$a_{c,CSB} = C_{T,aM,CSB} / 600; \geq 1,0$	1,00	-	
27	Einflusswert Jahresniederschlag	$a_h = (h_{N,aM} / 800 - 1); \geq -0,25; \leq 0,25$	0,2500	-	
28	x_a -Wert für Kanalablagerungen	$x_a = 24 \cdot Q_{T,aM} / Q_{T,h,max}$	9,8824	-	
29	$d \cdot l$ -Wert für Kanalablagerungen	$d \cdot l$ nach Zeile 8 oder $d \cdot l = 0,001 \cdot [1 + 2 \cdot (NG_m - 1)]$	0,008600	-	
30	tau-Wert für Kanalablagerungen	$\tau = 430 \cdot (q_{T,aM} / f_D)^{0,45} \cdot d \cdot l$	0,72	-	
31	Einflusswert Kanalablagerungen	$a_a = (24 / x_a)^2 \cdot (2 - \tau) / 10; \geq 0$	0,752	-	
32	Bemessungskonzentration CSB	$C_{b,CSB} = 600 \cdot (a_c + a_h + a_a)$	901,3	mg/l	
33	Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,AFS63}$	$b_{R,AFS63} = (p_I \cdot 280 + p_{II} \cdot 530 + p_{III} \cdot 760) \cdot 0,01$	388	kg/(ha·a)	
34	Einflusswert AFS63-Fracht im Regenwasserabfluss	$a_{R,AFS63} = b_{R,AFS63} / 478; \geq 1,0; \leq 1,20$	1,00	-	
35	Rechnerische CSB-Entlastungskonzentration	$C_{e,CSB} = (C_{R,CSB} \cdot a_{R,AFS63} \cdot m + C_{b,CSB}) / (m + 1)$	113,2	mg/l	
36	Zulässige Entlastungsrate	$e_0 = (C_{R,CSB} - C_{KA,CSB}) / (C_{e,CSB} - C_{KA,CSB}) \cdot 100$	85,57	%	
37	Hilfsgröße 1	$H1 = (4000 + 25 \cdot q_{R,Dr} / f_D) / (0,551 + q_{R,Dr} / f_D)$	5,599	-	
38	Hilfsgröße 2	$H2 = (36,8 + 13,5 \cdot q_{R,Dr} / f_D) / (0,5 + q_{R,Dr} / f_D)$	58,74	-	
39	Flächenspezifisches Mindestspeichervolumen	$V_{S,min} = 5 \text{ m}^3/\text{ha}$	5,00	m^3/ha	
40	Erforderliches flächenspezifisches Speichervolumen	$V_s = \text{MAX}(H1 / (e_0 + 6) - H2; V_{S,min})$	5,00	m^3/ha	
41	Erforderliches Gesamtspeichervolumen	$V = V_s \cdot A_{b,a} \cdot f_D$	39	m^3	
42	vorh. Aufstauraum	aus Bestand / Planung	$V_{vorh.}$	89	m^3

Zusammenstellung der Einleitungen
aus der Kanalisation in die Gewässer
von Regenüberlaufbauwerken bei Mischverfahren und Regenwasserauslässen bei Trennverfahren
(nach REWas 01/2005)

Entwässerungsbereich		Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks						Entlastungs- oder Einleitungs-kanal		Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluß beitragende Fläche Ared (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle Js Q _{voll} (l/s)	Schwellen- höhe (m) Schwellen- länge (m)	Weiterführender Schmutzwasserkanal (Drossel) DN (mm) Gefälle Js Drossellänge (m)	Trocken- weiter- abfluß (l/s)	Q _{krit} (l/s)	DN (mm) Gefälle Js Q _{RÜ} (l/s) Q _{voll} (l/s)	Name Einleitungs- stelle Nieder- schlagsgebiet F _N (km ²) MNQ (l/s)	Bemerkung	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2	E-BÜ	Gülchsheim, Ortskern, 16,9 7,9	1000 1 : 93 2433	0,73 – 0,78 5,0	400 PVC 1 : 95 8	0,5	240	2000/500 1 : 46 1350 4704	Riedbach E-BÜ - MNQ: 0,019 m³/s MQ: 0,069 m³/s	Einleitstelle am Wirtschaftsweg zur Kläranlage	
3	E-KA	Gülchsheim, Ortskern, 16,9 7,9	-	-	-	-	-	250 1 : 250 1,5 47	Riedbach E-KA - MNQ: 0,019 m³/s MQ: 0,069 m³/s	Einleitstelle nach Messwehr an der Kläranlage	
										Aufgestellt: plan2o Ingenieur-GmbH, den 12.02.2024  (Unterschrift)	