

Ertüchtigung und Erweiterung der Kläranlage der Gemeinde Unterdietfurt
Kläranlage mit 2500 EW – Nitrifikation – Denitrifikation - Schlammstabilisierung

**Erläuterungsbericht zur Ertüchtigung und Erweiterung
der Kläranlage Unterdietfurt BA01/2019**

Vorhabensträger:

Aufgestellt:

Unterdietfurt, den.....

Knogl, den 21.03.2019

.....
Herr Richard Schneider

.....
Eger Horst, Fa. Eger GmbH

Inhaltsverzeichnis

1)	Veranlassung und Aufgabenstellung	Seite 4
1.1	Träger der Maßnahme	Seite 4
1.2	Veranlassung und Aufgabenstellung	Seite 4
1.3	Beauftragung	Seite 4
1.4	Gegenstand der Planung	Seite 4
1.5	Einbindung in andere Planungen	Seite 4
1.6	Erfordernisse des Gewässerschutzes	Seite 5
1.7	Erfordernisse an den Grundwasserschutz	Seite 5
1.8	Erfordernisse an den Emissionsschutz	Seite 5
1.8.1	Lärm	Seite 5
1.8.2	Geruch	Seite 6
1.9	Planungsabstimmung	Seite 6
1.10	Rechtsfragen	Seite 6
2)	Örtliche Verhältnisse	Seite 7
2.1	Beschreibung der Anlagen	Seite 7
2.1.1	Kläranlage	Seite 7
2.1.2	Kanalnetz	Seite 7
2.2	Niederschläge	Seite 7
2.3	Vorflutverhältnisse	Seite 7
2.4	Untergrundverhältnisse	Seite 8
2.5	Wasserversorgung und Zulauf Isthmoseitung	Seite 8
2.6	Zukünftiger Ausbau	Seite 9
2.7	Hochwasser	Seite 9
3)	Auslegung und technische Grundlagen	Seite 9
3.1	Abwassermengen	Seite 10
3.2	Schmutzfrachten	Seite 10
3.3	beantragte Einleitparameter	Seite 10
3.4	Bemessungsgrundlagen	Seite 10
4)	Konzeption der Anlage	Seite 10
4.1	Variantenuntersuchung	Seite 11
4.2	Anlagenbestandteile	Seite 11
4.3	Anordnung und Beschreibung der Bauwerke im Verfahrensablauf	Seite 12
4.4	Begründung der gewählten Lösung	Seite 12
5)	Erschließung	Seite 12
5.1	Verkehr	Seite 12
5.2	Strom	Seite 12
5.3	Trinkwasser	Seite 12
5.4	Betriebswasser	Seite 13
6)	Funktionsseinheiten und Hinweise	Seite 13
6.1	Zulaufkanäle Bereich Unterdietfurt	Seite 13
6.2	Zulaufkanäle Bereich Vordersarling	Seite 13
6.3	Zulaufkanäle Bereich Attenham Neuaich	Seite 13
6.4	Rechenbecken Unterdietfurt	Seite 14
6.5	Rechenbecken Huldessen	Seite 15
6.6	Pumpwerk Huldessen	Seite 15
6.7	Rechen Sandfang	Seite 15
6.8	Belebungskombibecken mit Nachklärung	Seite 15
6.9	Rührwerk Belebungsbecken	Seite 16
6.10	Rücklaufschlamm-schacht mit Überschussschlamm und Schlammeindicker	Seite 16
6.11	Schlamm-speicher	Seite 16
6.12	Phosphat-fällung	Seite 17
6.13	Verdich-terraum, Elektroraum	Seite 17

Gemeinde Unterdietfurt – Ertüchtigung und Erweiterung Kläranlage

6.14	Außenanlagen	Seite 18
6.15	Mengenmessung	Seite 18
6.16	Probenahme	Seite 18
7)	Kosten	Seite 19
8)	Zeitplanung und Vorgehensweise Umbau	Seite 19
9)	Zusammenfassung	Seite 19
10)	Wartung und Verwaltung der Anlage	Seite 19

Antrag Wasserrechtliche Erlaubnis Abwasseranlage Unterdietfurt Huldseßler 2019

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

1.1 Träger der Maßnahme

Vorhabensträger ist die Gemeinde Unterdietfurt. Die Postanschrift lautet:

Gemeinde Unterdietfurt
Dorfplatz 6
84339 Unterdietfurt

Tel: 08724/96525_0

Email: Poststelle@unterdietfurt.de

1.2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Wasserrechtliche Erlaubnis der Kläranlage Unterdietfurt und Huldessen lief zum 31.12.2018 aus und wurde bis zum 31.12.2019 verlängert. Nachdem sich die Wasserrechtlichen Aufgaben verändert haben, wird u.a. als Auflage an beide Anlagen die Ablaufqualität zum Kohlenstoffabbau auch der Abbau von Ammoniumstickstoff gefordert.

1.3 Beauftragung

Die Firma Eger GmbH, Knogl 1, 84367 Reut wurde durch die Gemeinde Unterdietfurt zur Erarbeitung von Lösungsmöglichkeiten für die beiden Ortsteilen in 2017 beauftragt.

1.4 Gegenstand der Planung

Es wurden verschiedene Möglichkeiten für künftigen Abwasserreinigung an den jeweiligen Standorten, sowie einer Verlagerung der Reinigungsarbeiten aus Huldessen nach Eggenfelden oder nach Unterdietfurt sowie von Unterdietfurt mit Huldessen nach Eggenfelden geprüft. Bei der Prüfung nach Eggenfelden konnte eine genaue Kostenermittlung erfolgen, da die dazu notwendigen Zahlen aus Eggenfelden trotz vor Ort Gespräch und mehrmaliger Nachfrage nicht übermittelt wurden. Ein vom WWV Deggendorf wiederholter Anlauf zu einem gemeinsamen Termin, an dem dann auch der Bürgermeister aus Eggenfelden teilnahm, zeigte, dass diese Varianten nicht näher verfolgt werden müssen, da das Interesse zur Zusammenarbeit zu gering ist. Die Überrechnung, die allerdings dennoch für die sicheren Baukostenabschnitte vorgenommen wurde, zeigten zudem, dass der verbleibende Rest an Kosten zu den Vergleichsvarianten zu gering ist, um eine wirtschaftliche Lösung zu werden. Nach zwei durchgeführten Sitzungen, entschloss sich die Gemeinde Unterdietfurt, die Kläranlage Unterdietfurt zukunftsfähig aufzurüsten und die Kläranlage Huldessen bis auf die Mischwasserbehandlung vor Ort aufzugeben und das biologisch zu behandelnde Abwasser nach Unterdietfurt zu fördern. Konkret bedeutet dies, die Errichtung einer Belebungsanlage nach DWA A131 NEU, sowie zwei Schlammspeichern, einem statischen Eindicker, einer Regenrückhaltung und der Errichtung eines Rechens mit Gebäudlichkeiten am Standort Unterdietfurt vorzunehmen. Am Standort Huldessen wird das Absetzbecken zur Regenrückhaltung mit Beckenüberlauf und einem Pumpwerk umgebaut. Zudem muss eine Druckleitung von Huldessen zur Kläranlage Unterdietfurt errichtet werden.

1.5 Einbindung in andere Planungen

- 1 Kanalnetzüberrechnung mit Mischwasserberechnung (als Anlage)
- 2 Bodengutachten und damit verbundene Möglichkeiten zum wirtschaftlichen Bau
- 3 Immissionsgutachten durch das Ingenieurbüro Koch

1.6 Erfordernisse des Gewässerschutzes

Am 29.01.2018 wurde in einem Schreiben des WWA Deggendorf durch Herrn Moosbauer mitgeteilt, welche Anforderungen für das nächste Wasserrecht zu erwarten sind:

Es sind Anforderungen der Anforderungsstufe 2 GK 2 des LFU Merkblattes Nr 4.4/22 Stand März 2018 erforderlich. Konkret in Werten aus der nicht abgesetzten, heterogenisierten, qualifizierten Stichprobe:

CSB	95	mg/ltr
BSB5	20	mg/ltr
NH4-N vom 01.Mai bis 31 Oktober	Ausbau und Betrieb der Nitrifikation	

Nges vom 01.Mai bis 31 Oktober	Überwachungswert	entsprechend	Erklärung/Antrag	des
	Einleiters			
Pges	erklärter Wert			

1.7 Erfordernisse an den Grundwasserschutz

Alle neu zu errichtenden Behälter, in denen Abwasser oder daraus resultierende Produkte behandelt oder gelagert werden, finden in Ortbeton erstellten Behältern mit einer Rissbreitenbeschränkung von 0,20mm und erforderlicher Betongüteklasse statt.

1.8 Erfordernisse an den Emissionsschutz

Aufgrund der nahen Lage zur Bebauung wurde ein Emissionsgutachten erstellt und die daraus resultierenden Forderungen und Empfehlungen in der Planung integriert.

1.8.1 Lärm

- a) Bei diesem Anlagentyp sind die zu nennenden Gerätschaften für Lärmemissionen die Drehkolbenverdichter, die sowohl Tags als auch nachts je nach Bedarf betrieben werden. Als Maßnahmen zur Lärminderung werden Geräte mit abgekapselter Schallschutzhaube eingebaut, die grundsätzlich zur Freiaufstellung geeignet sind. Zudem befinden sich die Geräte in einem als Anlage ersichtlichen Maschinenraum, bei dem Schallschutzmaßnahmen vorgenommen werden. Ähnliche Vorhaben, die teilweise noch in geringerem Abstand zu Bebauung liegen, können bei Bedarf genannt werden.
- b) Transportverkehr durch Rechengutentsorgung:
Üblicherweise wird das anfallende Rechengut nach Bedarf über die Müllentsorgung entsorgt. Die Häufigkeit liegt bei einem zweiwöchigen Rhythmus.
- c) Transportverkehr durch Betriebskontrollen:
Bei den überwiegend zu nennenden Fahrten, handelt es sich um Betriebsüberwachungen laut Eigenüberwachungsverordnung, mit einer Häufigkeit von

einem arbeitstäglichen Besuch. Technisch wäre die Anlage in der Lage, die Überwachungshäufigkeit zu reduzieren. Zusätzlich könnten Fahrten zur Störungsbeseitigung anfallen, die aber nach der Einfahrphase zu vernachlässigen sind.

- d) Transportverkehr durch Klärschlammabgabe:
Sollte die Kläranlage seinen Endausbauzustand erreicht haben, wird die jährliche Schlammabgabe bei ca. 900m³ liegen. Der Abtransport wird dabei immer mehr mit Fahrzeugen, wie Sattelzügen, vorgenommen. Um den Platz für die Transportfahrzeuge bereitstellen zu können, wird neben den geplanten Schlammspeichern ein Abfüllplatz asphaltiert. Die Anzahl der Transporte liegt dann bei ca. 36 Stück pro Jahr im Endausbauzustand und beschränkt sich im Normalfall auf ein Zeitfenster von 2 bis 4 Tagen und wird nur im Zeitraum von 6:00 bis 22:00 vorgenommen.

1.8.2 Geruch

- a) Schlammspeicher 1 wird abgedeckt, auch wenn es sich aus der Belebung um stabilisierten Schlamm handelt. Schlammspeicher 2 bleibt offen und wird nach zusätzlicher Verweilzeit im Schlammspeicher 1 von diesem befüllt und gestaltet somit das Endlager. Die Belebung mit aerober Stabilisierung wird nach DWA A 131 NEU bemessen, so dass ein erforderliches Schlammalter selbst bei Endausbauzustand großzügig eingehalten werden kann. Somit kann der Schlamm als aerob stabilisiert und geruchsarm, was sich auch durch den eigenen Betrieb von Anlagen dieser Bemessung bestätigen kann. Lediglich am Tag der Schlammabgabe wird der Schlamm mittels landwirtschaftlichem Rührwerk aufgerührt, was zu wahrnehmbaren Gerüchen führen kann, auch wenn diese deutlich unter den gewohnten Gerüchen aus landwirtschaftlichen Güllelagern liegen. Weitere Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

1.9 Planungsabstimmung

Folgende Kriterien wurden bei der Planung besonders berücksichtigt:

- a) Anforderung des Betreibers im Hinblick auf Funktion, Wirtschaftlichkeit, Beständigkeit und hoher Reinigungsleistung sowie den Grundwasserschutz durch nachweisbare Becken mit Standsicherheitsnachweis 2.
b) Anforderungen des zuständigen Wasserwirtschaftsamtes im Hinblick auf die Reinigungsleistung und Betriebssicherheit
c) Mischwasserberechnung und Bemessung des Kanalnetzes mit bestehenden Baulücken.
d) Ausbaugröße nach Abstimmung mit der Gemeinde Unterdietfurt
e) Anforderungen des Immissionsschutzgutachten erstellt durch das Ing. Büro Koch von 2018

1.10 Rechtsfragen

Auf Grundlage der Entwürfe zu Kläranlagenertüchtigung wird das Landratsamt Rottal Inn einen entsprechenden Bescheid erlassen.

2 Örtliche Verhältnisse

2.1 Beschreibung der Anlagen

3.1.1 Kläranlagen

Unterdietfurt

- Die Kläranlage Unterdietfurt liegt auf Flurstück 175/2 Gemarkung Unterdietfurt und wurde gemäß dem Bescheid vom 17.12.1980 als Scheibentauchkörperanlage zum Abbau von Kohlenstoff ohne gezielten Stickstoffabbau und Schlammstabilisierung errichtet.

Derzeit sind etwa 1120EW an der Anlage angeschlossen. Belastungsintensives Gewerbe gibt es nicht. Die Stoßbelastung durch alte und raue Mischkanalisation ist allerdings zu berücksichtigen.

Huldessen

- Die Kläranlage Huldessen liegt auf Flurstück 139/1 Gemarkung Huldessen und wurde gemäß Bescheid vom 13.03.1987 als unbelüftete Teichanlage errichtet.

Derzeit sind etwas 540 EW an der Anlage angeschlossen. Belastungsintensives Gewerbe gibt es nicht. Die Stoßbelastung durch alte und raue Mischkanalisation ist allerdings zu berücksichtigen.

2.1.2 Kanalnetz Unterdietfurt mit Vordersarling mit Huldessen

Der überwiegende Teil der Ortsteile Unterdietfurt und Vordersarling sowie Huldessen sind im Mischsystem ausgeführt. Neuere Baugebiete, ab ca. 1995 und der später an das Kanalsystem angeschlossene, wirtschaftlich vertretbare Aussenbereich Hintersarling sowie Handwerk, Attenham und Neuaich wurden im Trennsystem erschlossen. Für das Kanalsystem wird jedoch ein gesonderter Antrag erstellt, so dass der Antrag und der Erläuterung der Abwasseranlage nur die dafür erforderlichen Daten daraus verwendet werden.

2.2 Niederschläge

Eine Auswertung der Niederschläge ist der Mischwasserberechnung zu entnehmen. Es wurde ein Jahresniederschlag von 800mm für die Berechnungen verwendet.

2.3 Vorflutverhältnisse

Für die Kläranlage Unterdietfurt:

Name: U_M_E2

Als Vorfluter dient die Rott, ein Gewässer erster Ordnung bei km 76,7. Die Flurnummer an der Einleitstelle zur Rott beträgt 177 Gemarkung Unterdietfurt.

Die Einleitstelle liegt nach Gauß Krüger auf den Koordinaten Ost = 4569651,0 Nord = 5361622,56 Höhe = 413,85m üNN.

Für den Regenüberlauf Unterdietfurt:

Name: U_M_E1

Als Vorfluter dient die Rott, ein Gewässer erster Ordnung. Die Flurnummer an der Einleitstelle zur Rott beträgt 87 Gemarkung Unterdietfurt.

Die Einleitstelle mit der Bezeichnung U_M_E_1 liegt nach Gauß Krüger auf den Koordinaten Ost = 454933,58 Nord = 5361556,58 Höhe = 413,64m üNN.

Für den Regenüberlauf Vordersarling:

Name: V_M_E1

Als Vorfluter dient die Rott, ein Gewässer erster Ordnung. Die Flurnummer an der Einleitstelle zur Rott beträgt 1164 Gemarkung Unterdietfurt.

Die Einleitstelle mit der Bezeichnung V_M_E_1 liegt nach Gauß Krüger auf den Koordinaten Ost = 4549591,78 Nord = 5361594,89 Höhe = ..m üNN.

Für die Kläranlage Huldessen:**Name: H_M_E2**

Als Vorfluter dient der Rott Vorflutkanal, ein Gewässer zweiter Ordnung. Die Flurnummer an der Einleitstelle zum Rott Vorflutkanal beträgt 134 Gemarkung Huldessen.

Die Einleitstelle liegt nach Gauß Krüger auf den Koordinaten Ost = 4551936,13 Nord = 5361970,42 Höhe = 408,13m üNN.

Für den Beckenüberlauf Huldessen:**Name: H_M_E1**

Als Vorfluter dient die Rott, ein Gewässer erster Ordnung. Die Flurnummer an der Einleitstelle zur Rott beträgt 139 Gemarkung Huldessen.

Die Einleitstelle mit der Bezeichnung H_M_E_1 liegt nach Gauß Krüger auf den Koordinaten Ost = 4551895,91 Nord = 5361965,60 Höhe = ..m üNN.

2.4 Untergrundverhältnisse und Hinweise zu den Bauwerken

Unterdietfurt:

Auf dem Grundstück der bestehenden Anlage sind die Bodenbeschaffenheiten mit Gutachten vom 24.02.2018 bekannt. Zusammengefasst kann dazu folgendes beschrieben werden. Die Errichtung der Anlagenteile wie Belebungsbecken und Nachklärbecken können auf einer Sohlhöhe von ca 413,00üNN auf kiesigen Boden standfest erstellt werden. Da diese Becken immer mit Abwasser bzw. gereinigtem Abwasser gefüllt werden, ist der Grundwasserstand für diese Becken nur für die Errichtung relevant. Die technischen Ausstattung können und müssen beim Belebungsbecken im gefüllten Zustand austauschbar sein. Im Nachklärbecken sind Teile wie ein Räumerantrieb von oben zu wechseln. Unter Wasser dürfen konstruktiv keine beweglichen Teile die verschleifen verbaut werden. Um die Sicherheit für den Räumer vor sonstigen Einflüssen wie umherfliegende Teile durch Wind oder Eisbildung zu schützen, wird das Becken mit einer Betondecke verschlossen. Somit wird zwar ein Absenkbrunnen der Baumaßnahme in der Position zwischen den Becken aufrecht erhalten um dennoch eine Möglichkeit zu haben für einen kurzzeitigen Zweck, der derzeit nicht erkennbar ist, eine Beckenleerung zu ermöglichen. Die Schlamm Speicher werden auftriebssicher errichtet, da hier durch die ständige Bewirtschaftung ein leeres oder nur teilgefülltes Becken zeitweise vorhanden ist. Das derzeitige Absetzbecken wird als Regenrückhaltebecken umfunktioniert. Dazu wird das Absetzbecken mit Beton so ausgestaltet, dass die Auftriebssicherheit und damit verbunden zugleich eine leichte Entleerung mit guter Selbstreinigung erreicht wird. Die Grundwasserstände sind bekannt bzw decken sich mit dem Gutachten und werden zur statischen Berechnung verwendet.

Huldessen:

Hier liegen keine Gutachten vor. In Huldessen finden keine größeren baulichen Maßnahmen statt. Auf ein Bodengutachten wird deshalb verzichtet. Die wichtigste Information ist der Grundwasserstand, der durch einen Schacht der ersten Baumaßnahme, sichtbar ist. Es wird lediglich ein Pumpwerk errichtet und das bestehende Absetzbecken als Regenrückhaltung umfunktioniert. Dazu wird das Absetzbecken mit Kies und Beton so ausgestaltet, dass die Auftriebssicherheit und damit verbunden zugleich eine leichte Entleerung mit guter Selbstreinigung erreicht wird.

2.5 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung erfolgt im gesamten Bereich durch öffentliche Wasserversorgung. Die Verbräuche lagen 2018 bei knapp über 100ltr/EW und Tag. Grauwasserversorgung liegt in nur ganz wenigen Fällen vor. Eine Trinkwasseranalyse ist beigelegt, die zur Bemessung der

Belebungsanlage verwendet werden. Die Berechnungen der Abwassermengen, wurde allerdings nicht mit 100ltr sondern 125ltr/EWxd fortgeführt, da damit erforderliche Reserven, gerade in Bezug auf nachlaufende Drainagen, entstehen.

2.6 Zukünftiger Ausbau

Die derzeit angeschlossenen Einwohner betragen ca.1697EW. Nach Beratung der Gemeinde mit Gemeinderat wurde beschlossen die Anlage auf 2500EW auszulegen. Beschlüsse vom 24.08.2017 liegen bei. Aktuell so am Ortsteil Vordersarling ein Wohnheim mit 100 Betten entstehen.

2.7 Hochwasser

Für den Standort gibt es eine HQ100 Untersuchung. Die Daten wurden durch das WWA Deggendorf bereitgestellt und liegen bei. Am Flurstück der Kläranlage Flur 175/0 Gemarkung Unterdietfurt beträgt die Höhe 416,25müNN. Da die Rott als ein Risikogewässer nach §78b WHG eingestuft wird, ist für den gesamten Bereich ein Höhe von 416,50üNN zu berücksichtigen. Im Bereich Huldessen des verbleibenden Beckenüberlaufs sowie dem Fangbecken und einem neu zu errichtenden Pumpwerk ist eine Höhe von 411,40üNN zu berücksichtigen. In Unterdietfurt zeigt sich alles unproblematisch. In Huldessen kann nur so viel berücksichtigt werden, dass die Oberkante des Pumpwerkes auf entsprechende Höhe gesetzt wird und alle elektrischen Teile, deutlich darüber.

3 Auslegung und technische Grundlagen

3.1 Abwassermengen

Qh24 =	125l/E/d x 2500 EW	=	3,62 l/s	=	313 m³/d
Qg24 =		=	0,0 l/s	=	0 m³/d
Qs =	Qh24+Qg24	=	3,62 l/s	=	313 m³/d
Qf24 =	25% Qh	=	0,90 l/s	=	78 m³/d
Qf =	78m³/d /24	=	3,24 m³/h		
Qsmax=	24xQs24/Qmax8	=	10,85 l/s	=	39,06 m³/h
Qtmax=	Qsmax+Qf	=	11,75 l/s	=	42,3 m³/h
Qt24 =	Qs24+Qf24	=	4,52 l/s	=	391 m³/d
Qt =		=	16,27 m³/h		

Zusätzlich wird für Qt24 ein Zuschlag gewählt, der in der Praxis deutlich wird. Konkret sind es Fälle wie Trübwasser absinken zu können oder nach längeren Regenperioden ein höherer Fremdwasseranteil durch Drainagen, bei dem sich zeigt, dass dieser nur mit Straßenbaumaßnahmen und Regenwasserableitung in den Griff zu bekommen ist. Hierfür wird ein Zuschlag von 109m³/d oder 4,55m³/h beantragt.

$$Q_m = \quad = \quad 28,05 \text{ l/s} = \quad 101 \text{ m}^3/\text{h}$$

Beantragte Mengen: (wie unter Punkt 3.3 gesammelt dargestellt)

Qt	=	500 m³/d
Qt	=	45 m³/h
Qt	=	11,7 l/s
Qm	=	108 m³/h

$Q_m = 28l/s$ bzw $101m^3/h$

3.2 Schmutzfrachten

CSB = 300 kg/d
 BSB5 = 150 kg/d
 Nges = 27,5 kg/d
 Pges = 6,25 kg/d

3.3 beantragte Einleitparameter des Kläranlagenablaufes

Folgende Einleitparameter werden für den genannten Vorfluter beantragt:

JSW:	140000m³/a (2500EWx125ltr/d + 25%FW)
Von der nicht abgesetzten homogenisierten qualifizierten Stichprobe	
CSB:	90 mg/ltr
BSB5:	20 mg/ltr
NH4-N:	kein Anforderungswert
N ges:	25 mg/ltr im Zeitraum vom 1.5.bis 30.10
P ges:	6,5 mg/ltr (P Fällung soll drei Jahre nach Inbetriebnahme nachgerüstet werden)
Ablaufmenge:	Qt = 500m³/d Qt = 45m³/h Qm = 101m³/h
Die Einleitstelle mit dem Namen U_M_E2 befindet sich auf Flurstück 177; Gemarkung Unterdietfurt	
Die Einleitstelle liegt nach Gauß Krüger auf den Koordinaten Ost = 4551936,13 Nord = 5361970,42 Höhe = 408,13m üNN	
Der Name des Vorfluters: Rott Gewässer erster Ordnung	
Fluss km:	76,7

Hinweis: Bei der JSW wurde angenommen, dass zur Berechnung der Abwasserabgabe die tatsächlichen Mengen aus den Jahresberichten herangezogen werden.

3.4 Bemessungsgrundlagen

Als Bemessungsgrundlagen werden die ATV (Abwassertechnische Vereinigung) bzw. DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall) Regelwerke DWA A 131NEU verwendet sowie darüber hinaus praktische Erfahrungswerte durch die eigene (Planer) Betreuung vergleichbarer Anlagen.

4. Konzeption der Anlage

4.1 Varianteuntersuchung

Da eine Anpassung der bestehenden Anlage baulich in jedem Fall größere Umbaumaßnahmen mit sich bringt, wurden zwei Verfahren gegenüber gestellt. Es handelt sich dabei um die Erweiterung mit einem Wirbelschwebbettsystem und alternativ die Erweiterung mit einer Belebungsanlage im

Durchlaufsystem. Der Variantenvergleich sowie die Wirtschaftlichkeitsberechnung dazu wurde bereits vom WWA Deggendorf geprüft.

Ein Beschluss der Gemeinde mit Gemeinderat für das Belebungs-system im Durchlauf wurde gefasst und liegt ebenfalls als Anlage bei.

4.2 Anlagenbestandteile

Im wesentlichen sind folgende Bauwerke / Stationen zu nennen:

- Zulaufkanäle – Komplettbereich Unterdietfurt bestehend aus: 1x Mischwasserbereich aus dem Bereich Unterdietfurt sowie 1x Mischwasserbereich aus dem Bereich Vordersarling mit Trennsystemanschluss aus dem Aussenbereich Hintersarling und Handwerk und 1x Trennsystembereich Attenham und Neuaich sowie und 1x Mischwasserbereich aus dem Bereich Huldessen
- Regenüberlauf für den überwiegenden Teil aus Unterdietfurt kommend, mit dem Namen U_M_RUE_1
- Regenüberlauf für den kompletten Teil aus Unterdietfurt kommend, mit dem Namen V_M_RUE_1
- Zulaufpumpwerk für den Bereich Unterdietfurt, Vordersarling, Attenham Neuaich (Schmutzwasser; Qm)
- Zulaufhebwerk für den Bereich Unterdietfurt, Vordersarling bzw dessen Qkrit
- Zulaufhebwerk für den Bereich Huldessen (Schmutzwasser und Qm)
- Rechen und Maschinenraum mit Schlamm-speicher (Neubau)
- Biologie als Kombibelebung und Nachklärung (Neubau)
- Ablaufeinstau-einrichtung mit Probenahme (Neubau)
- Schlamm-speicher 2 (Neubau)
- Schlamm-speicher 3 und Solartrocknung (Bestand)
- Eindicker (bestehendes Nachklär-becken mit Ergänzungsbauten)
- Fangbecken mit unten liegendem Klär-überlauf (Klärung Beckenüberlauf im Verfahren des Kanalsystems)
- Asphaltierte Fläche im Bereich möglichen Schmutzanfalls mit Ableitung zur Kläranlage
- Asphaltierte Fläche im Bereich sonstiger Verkehrswege

4.3 Anordnung und Beschreibung der Bauwerke im Verfahrens-ablauf:

Das ankommende Rohabwasser wird über eine neu zu errichtende Kompaktanlage in einem neu zu errichtenden Rechengebäude zur mechanischen Vorreinigung und mineralischen Stoffabtrennung, dem Belebungsbecken zugeführt. Maximalmengen, die je nach Inhaltsstoffen den Rechen trotz eines kleineren Puffers vor dem Rechen, überlasten könnten, werden über eine Schwelle wieder dem Zulauf bzw einem Betriebspumpwerk zugeführt und dann erneut zum Rechen gepumpt. In der Belebungsbecken wird das Abwasser biologisch gereinigt und der anfallende Primär und entstehende Sekundär Schlamm aerob stabilisiert. Das Gemisch aus Belebtschlamm und gereinigtem Abwasser wird dann dem innenliegenden Nachklärbecken zugeführt, in dem sich die Biomasse und das gereinigte Wasser so trennen, dass die Biomasse mittels Rückschlamm-bauwerk und Rückschlamm-pumpen, der Belebungsbecken rückgeführt werden und das gereinigte Abwasser über ein getauchtes Ablaufgerinne und einer Einstauvorrichtung in den Vorfluter abgeleitet wird. Überschüssige Biomasse kann dann am Boden des Rückschlamm-bauwerkes abgezogen werden und dem stationären Eindicker zugeführt werden. Das Trübwasser des Eindickers wird über das Betriebspumpwerk der Kompaktanlage und somit erneut der Belebungsbecken zugeführt. Der eingedickte Schlamm wird mittels Drehkolbenpumpe zu den Stapelräumen gefördert.

4.4 Begründung der gewählten Lösung

Begründungen im Detail:

- 1) Hohe Reinigungsleistung.
- 2) Geringerer Einfluss der Jahreszeiten hinsichtlich gleichbleibender Ablaufqualität sowie der Betriebsweise.
- 3) Aerobe Schlammstabilisierung, keine Vorklärung und somit sehr geruchsarm.
- 4) Belastbar auf starke Konzentrationsschwankungen bedingt durch hohe Zulaufmengen bei Starkregen und damit verbundenen Spülstoßeffekten.
- 5) Gute Stickstoffabbauleistungen auch bei geringen Temperaturen, durch kompakte Bauweise mit wenig offenen Wasserflächen und großzügiger Bemessung, was die Erhöhung der Biomassenmenge erlaubt um auch im Winter mit Stickstoffwerten annähernd wie im Sommer zu rechnen ist.
- 6) Hohe Gesamtstickstoffabbauleistung (gezielte Denitrifikation im stabilen Automatikbetrieb).
- 7) Umbau ohne Beeinträchtigung während der Bauzeit bzw. ohne nennenswerte Mehrkosten für provisorische Betriebsweisen.
- 8) Gute Erfahrung von so umgerüsteten Anlagen.
- 9) Energetisch sehr effizient.
- 10) Einfache Bedienung.
- 11) Geringer Grundstücksbedarf
- 12) Gute Leistungen hinsichtlich Emissionen
- 13) Gute Erweiterbarkeit bei steigenden Anforderungen z.B Sandfilter, UV....

5 Erschließung

5.1 Verkehr

Im Planungsstand 2018 wurde eine Zufahrt östlich dem Wertstoffhof und dem Kläranlagengelände ins Auge gefasst. Diese Lösung wurde auch schon mit den Verantwortlichen der Kreisstraße bezüglich weiterer Ein/Ausfahrt positiv geklärt, scheiterte aber an der Bereitwilligkeit des Grundstückseigentümers für die Bereitstellung der benötigten Fläche. Deshalb wurde die Planung der Zufahrt so geändert, dass dennoch die Transportwege des Klärschlammes „Sattelzugtauglich“ werden. Hierfür wurden allerdings die Beckenstandorte ebenfalls verändert und so angepasst, dass sowohl die Zugänglichkeit als auch neu benötigte Fläche berücksichtigt wurde. Das Gelände wird wie im Lageplan dargestellt im Bereich in denen Transport stattfindet mit Asphalt befestigt. Berücksichtigt wird dabei, dass an der Stelle, an der Klärschlamm verladen wird, dies so aufgeführt wird, dass bei Fehlern, die hier durchaus passieren können, anfallendes Medium der Kläranlage wieder zugeführt wird. Alle anderen Flächen, werden mit einer Kiesdecke so befahrbar erstellt, dass alle anfallenden Arbeiten, an denen Geräte zu den Becken fahren müssen, wie z.B. zum Rührwerk, den Belüftern usw, möglich sind. Diese Kiesflächen, werden sich zu Magerrasen entwickeln.

5.2 Strom

Strom ist bereits an der Kläranlage mit einer maximalen Leistung von 110 Ampere vorhanden. Dies dürfte erhaltungsgemäß und zum derzeitigen Planungsstand ausreichen.

5.3 Trinkwasser:

Die Kläranlage ist mit einer öffentlichen Trinkwasserversorgung versehen.

5.4 Betriebswasser:

Der Verbrauch von Wasser zur Rechengutwäsche bzw. der Funktion des Rechenwerks ist ziemlich gering, so dass eine Brauchwasserversorgung derzeit nicht lohnend erscheint. Sollte dies dennoch gewünscht oder erforderlich werden, wird dazu ein gesonderter Antrag gestellt.

6. Funktionseinheiten

Vorgehensweise und Hinweise dazu:

Vor dem Beginn der Mischwasserberechnung, wurden die geschlossenen Gebiete in Flächen eingeteilt und im GIS System so hinterlegt, dass diese als Daten und nicht nur als Zeichnungen vorhanden sind. Anschließend wurden die Kanäle auch Zeichnungsebenen ebenfalls auf die GIS Ebene gebracht und eingepflegt. Noch nicht oder unvollständig eingearbeitet sind Regenwasserkanäle, die derzeit nicht oder nur bruchstückhaft bekannt sind. Die Flächen sind in einem Lageplan der als Anlage beiliegt, ersichtlich. Für die Berechnung von Rückhalteräumen, wurde ansetzbare Kanäle vor den Regenüberläufen oder Beckenüberläufen nicht angesetzt und tragen somit zu einer Verbesserung der Mischwasserbehandlung bei.

6.1 Zulaufkanäle Bereich Unterdietfurt

Der überwiegende Bereich aus Unterdietfurt setzt sich als Mischsystem zusammen und ergänzt sich mit einigen Trenngebieten die neuerer Bauart sind oder aufgrund Straßenbaumaßnahmen zu Trennsystemen umgestaltet werden konnten. Ein Stück vor der Kläranlage befindet sich dann ein Regenüberlauf, von dem aus Qkrit mit 15l/sxha zum Hebewerk der Kläranlage als Schmutzwasser abgeleitet wird. Der Rest wird in den Vorfluter abgeschlagen. Dazu genauere Angaben in der Mischwasserberechnung.

6.2 Zulaufkanäle Bereich Vordersarling, Hintersarling, Handwerk

Der überwiegende Bereich des Vordersarling setzt sich als Mischsystem zusammen und ergänzt sich mit einigen Trenngebieten die neuerer Bauart sind oder aufgrund Straßenbaumaßnahmen zu Trennsystemen umgestaltet werden konnten. Dabei besteht der Bereich Handwerk und Hintersarling ausschließlich als Trennsystem. Ein Stück vor der Kläranlage, jedoch der nördlichen Seite der Rott, befindet sich dann ein Regenüberlauf, von dem aus Qkrit mit 15l/sxha zum Hebewerk der Kläranlage als Schmutzwasser abgeleitet wird. Der Rest wird in den Vorfluter abgeschlagen. Dazu genauere Angaben in der Mischwasserberechnung.

6.3 Zulaufkanäle Bereich Attenham, Neuaich und dem Kläranlagengelände sowie ein kleiner Teil des neuen Bauhofes

Der komplette Bereich Attenham und Neuaich wurde als Trennsystem errichtet und muss mit Pumpwerken zur Kläranlage gefördert werden. Lediglich der Abfüllplatz für Klärschlamm und ein

Schmutzbereich im Bauhof, wird als Mischwasser direkt zugeführt. Dazu genauere Angaben in der Mischwasserberechnung.

6.4 Fangbecken Unterdietfurt im Nebenschluss mit unten liegender Entlastung

Das derzeitige Absetzbecken mit Schlammstapelraum und Aufstauraum für Mischwasser wird als Fangbecken umfunktioniert. Dazu muss das Becken aufgrund hoher Grundwasserstände umgebaut werden. Aufgrund der Größe kann jedoch auch nach der Baumaßnahme die doppelte Menge des nach A128 „erhöhte Anforderungen“ erforderlichen Retentionsevolumens bereitgestellt werden. Auf die Errichtung eines Beckenüberlaufes wird in dem Fall verzichtet, da der Zulauf zum Becken nicht im Freispiegel verläuft, sondern mit einer Hebeschnecke. Beim fördern wird deshalb das Abwasser vollständig vermischt, weshalb die berechnete Gefahr besteht, dass beim Beckenüberlauf mehr an Fracht und Feststoffpartikeln abgetragen wird, als bei einer unten liegenden Entlastung.

Nachweis Durchlaufbecken nach DWA A 166 (auch als Plan gedruckt)

Qkrit erforderlich: 210l/s nach Anpassung der Rohrdrüsel Vordersarling eingehalten

Förderleistung der Hebeschnecke: 265l/s

weitere Anforderungen:

Verhältnis Länge zu Höhe: Soll: 6 bis 15; Ist: 58,64m zu 1,81m = 32,4

Verhältnis Länge zu Breite: Soll: 3 bis 4,5; Ist: 58,64m zu 14,08m = 4,16

Verhältnis Breite zu Höhe: Soll: 2 bis 4; Ist: 14,08m zu 1,81m = 7,78

sonstige Anforderungen:

Zulaufströmung - Umkehr: Vorhanden durch Prallwand

Ablauftauchwand: vorhanden

Ablaufschwelle: <75l/sxm Ist: 210l/s zu 2,13m = 67,1l/s

horizontale Fliesgeschwindigkeit: Soll: 0,05m/s; Ist $0,210\text{m}^3/\text{s} / 23,32\text{m}^2 = 0,0091\text{m/s}$

Ansatz Qkrit: Soll: 15l/s Ist: 15l/s

Volumenermittlung: (besser im Plan nachzuvollziehen)

1 Sohle Mitte 414,85üNN

2 Sohle Rand 415,38üNN

= Sohle gemittelt 415,20üNN

gemittelte Fläche bei 415,17m 10,59m x 55,80m = 590,92m²

3 OK Wasserspiegel bei Überlauf DN400 416,92üNN

Fläche bei 416,92üNN 12,68m x 58,64m = 825,65m²

Fläche unten + Fläche oben/2xh

$590,92\text{m}^2 + 825,65\text{m}^2 = 1416,57\text{m}^2 / 2 = 708,28\text{m}^2 \times 1,72\text{m} = 1218,25\text{m}^3$

4 OK Wasserspiegel bei Überlauf DN400 416,22üNN

Fläche bei 416,22üNN 12,68m x 57,84m = 733,41m²

Fläche unten + Fläche oben/2xh

$590,92\text{m}^2 + 733,41\text{m}^2 = 1324,33\text{m}^2 / 2 = 662,16\text{m}^2 \times 1,05\text{m} = 695,27\text{m}^3$

Nutzvolumen 1913,52m³

Reinigung Beckensohle:

Durch die Baumaßnahme wird die Beckensohle mit Steinzeugrinne und Gefälle so ausgestattet, dass eine Reinigung leicht möglich ist. Auf eine automatische Beckenreinigung wird jedoch verzichtet, da diese aufgrund der großen Fläche und den kurzzeitig hohen Strombedarf, den

vorhanden Stromanschluss überlasten würden. Es werden aber beidseitig Wasseranschlüsse mit Schläuchen installiert um nach den Ereignissen per Hand nachreinigen zu können.

6.5 Fangbecken Huldessen mit vorgeschaltetem Beckenüberlauf

Das derzeitige Absetzbecken mit Schlammstapelraum und Aufstauraum für Mischwasser wird als Fangbecken umfunktioniert. Dazu muss das Becken aufgrund der Grundwasserstände umgebaut werden. Aufgrund der Größe kann jedoch auch nach der Umbaumaßnahme die doppelte Menge des nach A128 „erhöhte Anforderungen“ erforderlichen Retentionevolumens bereitgestellt werden. Deshalb wird auch an der Einleitstelle – Graben zum Vorflutkanal festgehalten.

Volumenermittlung: (im Plan besser ersichtlich)

1 Sohle Mitte 409,04üNN

2 Sohle Rand 409,33üNN

= Sohle gemittelt 409,21üNN

Breite Vorne bei 409,21m = 8,45m Hinten = 10,90m gemittelt 9,67m

gemittelte Fläche bei 409,21 = 9,67m x 27,29m = 264m²

3 OK Wasserspiegel bei Schwelle Beckenüberlauf 410,23üNN

Breite Vorne bei 410,23m = 11,51m Hinten = 14,30m gemittelt 12,94m

gemittelte Fläche bei 410,23 = 12,94m x 30,45m = 394m²

4 Volumen bei Schwelle Beckenüberlauf

Fläche unten + Fläche oben/2xh

$394\text{m}^2 + 264\text{m}^2 = 658\text{m}^2 / 2 = 329\text{m}^2 \times 1,02\text{m} = 336\text{m}^3$

Nutzvolumen = 336m³

6.6 Pumpwerk Huldessen

In das Fangbecken von Huldessen wird ein Pumpwerk errichtet, das mit zwei Pumpen ausgestattet ist, von denen eine Pumpe die Menge Qm fördern kann. Dem Pumpwerk wird ein Steinfang vorgeschaltet, um Betriebsprobleme vorzubeugen. Je nach tatsächlichen Baukosten der Kläranlage Unterdietfurt wird über den Einbau eines Rechens derzeit noch nicht entschieden.

6.7 Rechen

Als Rechen wird eine Kompaktanlage mit Sandfang errichtet. Je nach Ausschreibung und Anbieter wird sich eine Art ergeben. Die Auslegung des Rechens wird für 50l/s vorgenommen. Die des Sandfanges für 30l/s. Diese Auslegung hat sich in der Praxis bei Mischsystemen mit Stauräumen bewährt, damit das erforderliche Qm ohne ansprechen des Notüberlaufes bewerkstelligen zu können.

6.8 Belebungsbecken mit Nachklärung und Sauerstoffverbrauch

Die Belebung mit Nachklärung wird als kombinierte Variante errichtet und betrieben. Das bedeutet, dass ein Becken als Belebungsbecken und das innen liegende Becken als Nachklärbecken Verwendung findet. Der Wasserstand im Belebungsbecken liegt dabei bei 4,70m was einen sehr effizienten Betrieb der Belüftung, die den Hauptanteil des Energiebedarfs einer Kläranlage in Anspruch nimmt, erlaubt. Neben der Belüftung wird in das Belebungsbecken ein Rührwerk installiert, um eine gezielte Denitrifikation zu garantieren. Nach der biologischen Reinigung mit einem Schlammalter, dass eine aerobe Schlammstabilisierung nach DWA A 131NEU gewährleistet, gelangt das Abwasser in das Nachklärbecken. Die Nachklärung wird dabei deutlich größer errichtet, da man auch bei ungünstigen Verhältnissen einen Schlammabtrieb vermeiden

möchte und die Erfahrung zeigt, dass eine nachträgliche Verbesserung nur noch mit chemischen Mitteln die dosiert werden müssen und in Ihrem Einsatz mehr als fragwürdig hinsichtlich Rückständen sowie Kosten sind. Die deutlich vergrößerte Beckenoberfläche kann jedoch bei sehr kalten Wintern und Anlagen dieser Ausbaugröße zu Problemen hinsichtlich Eisbildung führen. Im Sommer wiederum kann die größere Oberfläche dazu führen, dass sich Algen bilden, was zu einer unkontrollierten Zunahme von Phosphor im Ablauf führen würde. Um dies zu vermeiden wird das Nachklärbecken mit einer Betondecke versehen was zugleich auch Strömungsbeeinträchtigungen durch Wind beseitigt.

Die Bemessung der Belebung und Nachklärung wurden mit der anerkannten Software Belebungsexpert NEU durchgeführt. An entscheidenden Stellen ist zu erkennen, dass sowohl bei der Belebung als auch der Nachklärung deutliche Reserven eingeplant wurden.

Bemessung nach Belebungsexpert als Anlage beigelegt

6.9 Rührwerk Belebungsbecken

Bei der Wahl des Rührwerks wird ein Langsamläufer eingesetzt, da hier ausschließlich die Langlebigkeit, Zuverlässigkeit und der Energieverbrauch zählen. Bei der bevorstehenden Ausschreibung wird deshalb für andere Alternativen kein Spielraum gelassen.

6.10 Rücklaufschlammschacht mit Schlammeindicker und Überschussschlammabzug

Um die Biomasse vom Nachklärbeckenbodenschacht wieder in die Biologie zu bringen, wird ein Rücklaufschlammschacht mit Pumpen (2 Stück 6-polige Pumpen = geringe Drehzahl) und Verbindungsleitungen benötigt. Eine weitere, dritte Pumpe im Rücklaufschlammschacht wird für das Ausschleusen von überschüssiger Biomasse zum statischen Voreindicker verwendet. Diese Pumpe wird mit einem MID versehen, so dass zuverlässig ein Überschussschlammabzug gewährleistet wird. Als Eindicker wird das bestehende Nachklärbecken verwendet, was sich dazu bestens eignet. Das Trübwasser des Eindickers wird anschließend über das Betriebspumpwerk der Kompaktanlage / Belebung erneut zugeführt. Das Immissionsgutachten forderte zudem eine Abdeckung, die aber gerade hier auch positive Eigenschaften für die Bewirtschaftung mit sich bringt, da damit von einem eisfreien Zustand ausgegangen werden kann. Außerdem kann es in Eindickern immer wieder zu Schwimmdecken kommen, die Vögel eine tragfähige Oberfläche vortäuschen und somit zur Falle werden. Eine, direkt daneben in einem kleinen Bauwerk eingebaute Drehkolbenpumpe saugt den eingedickten Schlamm in geringer Menge ab und drückt diesen in einen der Schlammspeicher. Auch diese Pumpe wird mit einem MID versehen, so dass das Betriebspersonal anhand der Daten von einem überwachten Zustand begleitet wird. Dabei werden die Schlammspeicher als Vollfüllung gefahren, was bedeutet, dass ankommender Schlamm, Trübwasser verdrängt, dass dann direkt über den Maximallauf zur Belebung geleitet werden kann. Hierbei gibt es sehr gleichmäßige Vorgänge, die auch keine zusätzlichen Arbeiten verursachen. Da in einem Voreindicker dieser Bauart der mehrfache TS als im normalen Rücklaufschlamm erzielt werden kann, ist die Abgabe an Überschussschlamm und somit auch Rückbelastung durch Trübwasser stark reduziert. Diese Bauart würde auch schon eine Vorbereitung für eine technische Entwässerung darstellen, die ab dem MID an der Druckleitung der Drehkolbenpumpe stattfinden könnte.

6.11 Schlammpeicher

Als Schlammpeicher dienen zwei neue Rundbehälter. Dabei bekommt einer der beiden Speicher eine Abdeckung, die im Immissionsgutachten gefordert wird. Diese Decke dient jedoch zugleich als Boden für das Rechengebäude und den Maschinenraum. Die Becken weisen einen Durchmesser innen von 14m und eine Höhe von 4m auf. Die Füllhöhe beträgt 3,70m was zu einem Nutzinhalt abzüglich der Mittelstütze von ca 570m³ pro Becken führt. Der Speicher mit Decke wird somit nahezu geländeeben errichtet, damit die Zugänglichkeit des Rechengebäudes sichergestellt ist. Dabei

entstehende Auftriebskräfte können durch die Decke und dem daraufstehenden Gebäude fast ausgeglichen werden, weshalb die Baukosten nicht sonderlich betroffen sind. Der zweite Speicher darf offen ausgeführt werden, und wird aufgrund der Grundwasserverhältnisse und der damit verbunden höheren Baukosten mit Beckenkante ca. 1,70m über Gelände errichtet. Das Aufrühren der beiden Behälter wird mit einem landwirtschaftlichen Rührwerk durchgeführt. Für den höher liegenden Speicher ist deshalb eine Rampe erforderlich, die jedoch besser aus den Planunterlagen ersichtlich wird.

Nachweis Schlamm-speicherkapazität:

Mögliche Entsorgungsmöglichkeiten, die sich mit den geplanten Einrichtungen ermöglichen:

- 1 Schlammabgabe nass mit Verwertung in der Landwirtschaft
- 2 Schlammabgabe nass, mit Verbleib in einer anderen Kläranlage zur Weiterbehandlung, wie Entwässerung, Trocknung, Verbrennung
- 3 Entwässerung vor Ort mit Nutzung eines Stapelbehälters als Zentrat- bzw. Filtratspeichers

Von den genannten Möglichkeiten ist der Verbleib als Nassschlamm in der Landwirtschaft der Lagerzeitintensivste. Um bei dieser Entsorgungsschiene die Entsorgung im Sinne von Verwertung am besten umsetzen zu können, sind vegetationsbedingt nur die Monate April bis maximal July dafür geeignet. Deshalb ergibt sich eine Lagerzeit, in der auch etwas ungünstigere Witterungsverhältnisse möglich sind von 9 Monaten.

Schlammfall laut Berechnung Belebungs expert

Gewählt wurde eine mittlere Temperatur von 15°C und dem Schlamm aus der Phosphatfällung.

Tagesanfall: 120kg/d
 Konsistenz nach Schlammeindicker: 2,5% oder 25g/ltr oder 25kg/m³
 Nacheindickung im Schlamm-speicher: auf 4% bzw. 40g/ltr oder 40kg/m³ in jedem Fall möglich
 Speicherbedarf für 12 Monate: $120\text{kg/d} \times 365\text{d} / 40\text{kg/m}^3 = 1095\text{m}^3$
 Speicherbedarf für 9 Monate – Maximalzeit: $120\text{kg/d} \times 274\text{d} / 40\text{kg/m}^3 = 822\text{m}^3$
 Gewählter Speicherbedarf in den beiden neuen Behältern,

Je nach Entsorgungsmöglichkeit, wird die bestehende Solartrocknung mit Nassschlammvorlage betrieben.

6.12 Phosphatfällung

Eine Phosphatfällanlage wird drei Jahre nach Inbetriebnahme der Anlage errichtet, da eine Anforderung derzeit nicht besteht und somit ein Teil der Kosten verrechnet werden kann.

6.13 Verdichtungsraum

Der Verdichtungsraum ist als Teil des Gebäudes Elektro- Maschinenraum und Rechengebäude auf der Decke des neuen Schlamm-speicher geplant und wird überwiegend nach folgenden Kriterien geplant:

- 1 Schallschutz
- 2 Wärmenutzung

Der Raum besteht aus Betonwänden. Die abgehende Luftdruckleitung wird gänzlich zum Rechenraum verlegt und kann somit durch dessen Abstrahlwärme das Gebäude beheizten, bzw. im Sommer trocken halten.

6.14 Außenanlagen

Die Außenanlagen sind grundsätzlich in zwei Teile zu unterscheiden:

- 1 befestigter Teil
- 2 unbefestigter Teil

Beim befestigten Teil wurden dabei folgende Kriterien beachtet:

- 1 Stellplatz von Fahrzeugen des Betriebspersonales so, dass diese bei Transporten zur Schlammabgabe nicht im Weg sind
- 2 Einfahrtstorbreite und Schleppkurvengestaltung so, dass spätere Flüssigschlammabfuhr mit Sattelzügen möglich ist
- 3 Befestigung der befestigten Flächen mit Asphalt und den Geländeneigungen so, dass an Stellen, an denen verschmutztes Abwasser oder Schlamm auftreten kann, dies mit stärkerem Gefälle in nahegelegene Sinkkästen geführt und dem Zulauf zur Kläranlage oder direkt dem Belebungsbecken zugeführt wird.
- 4 Befestigte Flächen, die für tägliche Kontrollgänge abzugehen sind, wurden sehr kurz gehalten und insgesamt so gestaltet, dass Schnee und Eis nur selten darauf zu entfernen sein dürfte. Treppen und Rasteste werden dabei mit rutschsicheren Gitterrosten und rutschsicheren Kanten versehen.

Der unbefestigte Teil ist überwiegend so gestaltet, dass eine Pflege mit relativ wenig Zeitaufwand vorgenommen werden kann und der Naturschutz so weit als möglich berücksichtigt werden kann.

Das für die Abwasserbehandlung erforderliche Gelände ist in jedem Fall mit wenig Aufwand so zu pflegen, dass sich der Arbeitsaufwand dazu auf ein Minimum beschränkt ohne die Sicherheit oder Optik zu beeinträchtigen.

6.15 Mengenummessung

Als Mengenummessung dient die Summe der beiden Zulaufmessungen (MID Zulaufhebewerk Unterdietfurt und MID Zulaufhebewerk Huldessen), da hier genau die Menge frühzeitig geregelt werden muss und kann. Die Steuerung muss in der Lage sein, die Stundenmaximumwerte einzuhalten und gleichzeitig das Ergebnis der Mischwasserberechnung berücksichtigen.

6.16 Probenahme zur Qualitätsbestimmung

Zulauf:

Die Zulaufprobe wird am Ablauf Rechen entnommen, da an dieser Stelle beide Hebewerke vermischt sind. Um aussagefähige Daten zu erhalten, werden die Zählimpulse beider Mengenummessungen vereint und an den gekühlten Probennehmer weitergeleitet, was zu einer mengenproportionalen Probenahme führt.

Ablauf:

Die Ablaufprobe wird in Form einer qualifizierten Stichprobe entnommen.

7. Kosten

Die ermittelten Kosten wurden in einem eigenen Verfahren zum Wirtschaftlichkeitsvergleich bereits zusammengestellt und werden im Zuwendungsantrag aufgeschlüsselt dargestellt.

8. Zeitplanung und Vorgehensweise beim Umbau

Vorgesehen wäre, dass wir eine Umgehung des Schönungsteiches im Frühjahr 2019 errichten, anschließend den Teich entleeren und entschlammern. Nachdem ein OK hinsichtlich der Förderung kommt, würden wir die Maßnahmen Erdarbeiten und Betonbau ausschreiben und vergeben. Nach Möglichkeit würden wir gerne ab Ende September bis zum Ende des Jahres den kompletten Betonbau der Schlamm Speicher, dem Kombibecken und dem Maschinen-Rechenraum errichten. Je nachdem wie die Ausschreibung hinsichtlich Zeit läuft, werden anschließend die Elektro und Anlagenbauarbeiten ausgeschrieben und vergeben, die dann 2020 so ausgeführt werden, dass spätestens ab Herbst 2020 die Anlage gestartet werden kann. Nachdem die Anlage läuft, finden dann die Umbauarbeiten am bestehenden Nachklärbecken zum Eindicker sowie die Änderungen des Absetzbeckens zum Fangbecken statt. Eine Asphaltierung im Frühsommer 2021 soll die Maßnahme abschließen.

10. Zusammenfassung

Die Gemeinde Unterdietfurt beabsichtigt die Ertüchtigung der Kläranlage in der vorgestellten Variante durchzuführen.

11. Wartung und Verwaltung der Anlage

Der Betrieb der Anlage mit Bescheid sowie der dazugehörigen EÜV wird wie derzeit mit externem Personal vorgenommen. Dazu erforderliche Messungen können mit eigenen Gerätschaften durchgeführt werden.