



Kläranlage Rethwisch

16.12.2021

OtterWasser
GmbH
Travenmünder Allee 79
D-23568 Lübeck
☎ (+49)0451-70200-51
✉ info@otterwasser.de
www.otterwasser.de

1

Grundlagendaten:

- Auslegungsgröße aktuell 1.170 EW
- Derzeit angeschlossen ca. 1.100 EW
- Umbau 2007
- Behördlich festgesetzte Werte können derzeit eingehalten werden

- Entwässerung größtenteils im Trennsystem
- Mischsystem im Bökenbusch/Wiesenstraße

- Teichentschlammungen 2007 und 2017

2

Baulicher Ist-Zustand:

- Zulauf zur Kläranlage in einem Kanalrohr DN 700
- Abschlagsbauwerk für Niederschlagsereignisse
- Siebanlage für den Trockenwetterabfluss
- Drei belüftete Teiche, Teich 1 und 2 mit Belüfterbrücken, Teich 3 mit Oberflächenbelüfter
- Absetzteich



3

Ergebnis Begehung vom 26.02.2021:

- Siebanlage, Fa. Huber, Baujahr 2007
- Zwei Gebläse, Fa. RKR, Baujahr Gebläse 1 1988, Gebläse 2 nicht viel jünger
- Oberflächenbelüfter, Fa. Fuchs, Baujahr 2007



➡ Alle Gebläse und Siebanlage laufen derzeit störungsfrei

- Belüfter in den Teichen werden regelmäßig geprüft, eine Erhöhung der eingetragenen Luftmenge ist nicht mehr möglich
- Schächte sind generell in Ordnung
- Regelmäßige Prüfung der Mengenmessung im Ablauf der Kläranlage

➡ Kläranlage ist in gutem Zustand

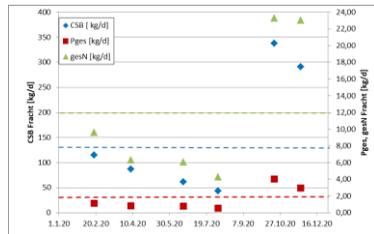
4

Betrachtung der Überwachungsmessung gemäß SÜVO:

- Der Einfluss von Niederschlagswasser konnte gesehen werden (hohe Regenmenge im Februar am Probenahmetag bewirkt eine hohe Ablaufmenge in der Kläranlage)

- Frachtbetrachtung im Zulauf zur Anlage (6 Probenahmen):

- Januar bis Juli 2020 liegen etwas niedriger als theoretisch erwartet
- Oktober und Dezember höhere Frachten als theoretisch erwartet

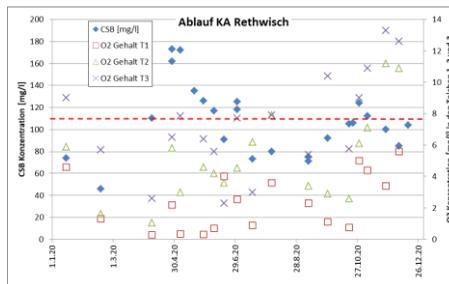
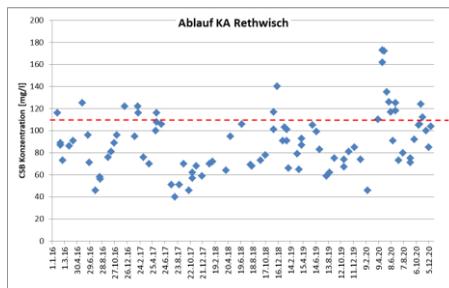


5

Betrachtung der Überwachungsmessung gemäß SÜVO:

- Betrachtung CSB Konzentrationen im Ablauf von 2016 – 2020:

- Bis 2017 mehrfache Überschreitungen im CSB
- Nach der Entschlammung Verbesserung der Situation
- Probleme April 2020 mit der Belüftung, diese wurden behoben und die Reinigungsleistung für den CSB wurde wieder hergestellt.

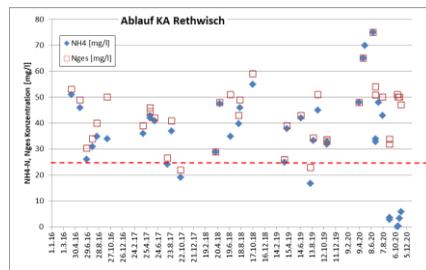
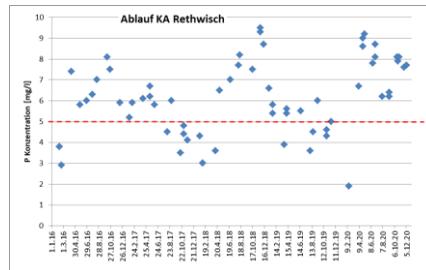


6

Betrachtung der Überwachungsmessung gemäß SÜVO:

- Betrachtung $P_{ges}/N_{ges,anorg}$ Konzentrationen im Ablauf von 2016 – 2020:
 - P-Überwachungswert (5 mg/l) konnte oftmals nicht eingehalten werden
 - Nur ein Wert in 2020 unter dem Überwachungswert
- N-Überwachungswert (25 mg/l) wird in der Regel überschritten

➔ Auswirkung auf die Abwasserabgabe



7

Fazit bzw. Vorschläge zur Verbesserung und Stabilisierung der Reinigungsleistung aus Begehung und rechnerischer Überprüfung:

- Die Anlage ist in einem guten Betriebszustand

Verbesserungsmöglichkeiten:

- Abschlagsbauwerk: Schwelle etwas erhöhen um mehr Abwasser durch die Siebanlage zu leiten.

Vorteil: mehr Feststoffe können abgeschieden werden

- Mehrere Messungen im Zulauf zur Anlage (Trockenwetter/ Regenwettertage) um die tatsächliche Zulaufkraft zu ermitteln und die Anlage besser auf diese Konditionen einstellen

8

Fazit bzw. Vorschläge zur Verbesserung und Stabilisierung der Reinigungsleistung aus Begehung und rechnerischer Überprüfung:

- Bestimmung von Abbauraten in den einzelnen Teichen um eine bessere Einstellung der Luftleistung zu ermöglichen
- Verlegung einer getrennten Luftleitung für Teich 1 und 2
Ziel: bessere Anpassung der eingeblasenen Luftmenge an die Belastung der einzelnen Teiche
- Alternativ: Verbesserung des gleichmäßigeren Lufteintrages durch zusätzliche Durchmischung der Teiche mittels zusätzlicher Rührereinrichtung

9

Fazit bzw. Vorschläge zur Verbesserung und Stabilisierung der Reinigungsleistung aus Begehung und rechnerischer Überprüfung:

- Verringerung der Ablaufkonzentration von Stickstoff (N) durch Rückführung eines Teils des Kläranlagenablaufes.
 - Ggf. hier Vorversuche durchführen
- Verringerung der Ablaufkonzentration von Phosphor (P) durch Installation einer P-Fällung nach Teich 3

10

Erweiterungsfähigkeit der Anlage 15% – 20% (1.350 – 1.400 EW):

- Erhebung der derzeit theoretisch angeschlossenen Einwohnerwerte, d.h. inkl. Gewerbe und sozialen Einrichtungen
- Integration einer weiteren Reinigungsstufe:
 - In der Regel nach den belüfteten Teichen z.B. als technische Stufe (Tauchkörper, Festbett o.ä) oder als naturnahe Stufe
 - Vorteil der zusätzlichen technischen Stufe: geringer Flächenbedarf
 - Vorteil der zusätzlichen naturnahen Stufe: geringer Wartungsaufwand
- Ersatzbau der Teichanlage durch eine SBR (Technisch belüftete Behälteranlage)

11

Erweiterungsfähigkeit der Anlage 15% – 20% (1.350 – 1.400 EW):

	Erweiterung	Neubau
Fläche	notwendig, je nach Typ unterschiedlich	SBR Technik, Fläche wohl ausreichend, aber Baugrund aufwändig herzurichten
Reinigungsleistung	Nitrifikation, teil-Denitrifikation möglich P-Fällung zusätzlich	Nitrifikation und gesicherte Denitrifikation möglich P-Fällung zusätzlich
Energie	Neue Stufe, z.B. Tauchkörper benötigt geringere Energie, aber Belüftung für die Teiche trotzdem notwendig	Belüftung entsprechend der Erweiterung
Betrieb	Aufwand bleibt fast nahezu gleich	erhöhter Aufwand wie für technische Anlagen notwendig
Entschlammung	wie bisher, alle 10 Jahre, bei P-Elimination ist dies hinzuzurechnen, Entsorgungssicherheit?	Regelmäßige Überschussschlammannahme
Regenwasser	wird weiterhin in den Teichen gespeichert	Mischwasserabschlag muss vor der technischen Anlage erfolgen, Speichervolumen muss vorgehalten werden, oder Trennkanal muss hergestellt werden

Kosten: sehr grobe Abschätzung für Erweiterung ca. 350.000 €,
für Neubau ca. 700.000€

12

Aktuelle Diskussion:

Kann die Teichanlage ertüchtigt werden, wenn das Mischgebiet zum Trenngebiet umgewandelt wird?

Vorgabe: mittelfristig werden 50 WE neu angeschlossen, d.h. ca. 150 EW
Erhöhung des Anschlusswertes auf 1.300 EW

Bei Ausnutzung des bisher vorgehaltenen Stauvolumens für den Mischwasserabschlag kann der Wasserspiegel um ca. 25 – 30 cm angehoben werden und ein größeres Reinigungsvolumen zur Verfügung gestellt werden. Dann wäre rechnerisch ein Anschluss von ca. 1.300 EW möglich (grob überschlägig)

Zusätzlich wären folgende Umbauten notwendig:

Kanalarbeiten im bisherigen Mischgebiet, inkl. Nachweis wo das Regenwasser verbleibt (Einleitungen in Gewässer möglich, Regenrückhaltebecken usw.)

Schachthöhen in der Anlage müssen angepasst werden

Gebläse sind dann nicht mehr ausreichend, Belüftungsmanagement muss überarbeitet werden

Getrennte Luftleitungen für die Teiche notwendig