

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Schanzenstr. 10 // 25746 Heide // Deutschland

Amt Itzehoe - Land
Margarete – Steiff - Weg 3
25524 Itzehoe

UCL Umwelt Control Labor GmbH
Standort Heide // Schanzenstr. 10 //
25746 Heide // Deutschland
Oliver Keilmann
Projektleiter

Telefon: +49 171-8347229
Telefax: +49481-857685
E-Mail: oliver.keilmann@ucl-labor.de

14.12.2023

TKA Huje

UCL Heide 23 – 48830

Die Abwasserbehandlungsanlage verfügt über einen sogenannten Faulteich, einen unbelüfteten Oxydationsteich und einen Nachklärteich. Die Abwasserbehandlungsanlage wird mit sogenannten Mischwasser (Oberflächenwasser und Abwasser) betrieben. Des Weiteren ist keine Vorschaltung und Betrieb eines Sandfanges oder Rechens vorhanden !

Das Gelände der Abwasserbehandlungsanlage ist gemäß baulicher Vorschriften sowie aus versicherungstechnischen Haftungsgründen durch eine umlaufende Umzäunung gesichert und hiermit nicht frei zugänglich.

Eine befestigte Zuwegung zur Abwasserbehandlungsanlage ist vorhanden, fehlt jedoch auf der Abwasserbehandlungsanlage.

Beauftragt war die Messungen im Absetzteich (Faulteich) , im ersten Oxydationsteich sowie des Nachklärteiches und eine Klärschlamm – Mischprobe der Abwasserbehandlungsanlage zu entnehmen.

Teich 1

Der Teich 1 ist ein unbelüfteter Faulteich.

Von Seiten des Auftraggebers wurden keine verbindliche Bestandsunterlagen aber Planungsunterlagen zur Verfügung gestellt. Hiermit sind die ermittelten Messdaten Grundlage der nachstehenden Berechnungen und Ergebnisse.

Die Messungen vom 21.09.2023 des ersten Teiches der TKA Huje ergaben eine Wasseroberfläche von ca. **1380 m²** (Planungsunterlagen : k.A. m².).

Die Wassertiefe wird über den vorgefundenen „harten“ Untergrund definiert!

Eine Abdichtung oder natürlich anstehender schluffiger Boden konnte weder in der Sohle noch an den Böschungen festgestellt werden.

Gemäß Messungen und Vermessungen ergibt sich bei einer Wassertiefe von durchschnittlich **2,80 m bis 1,80 m** , einer Wasseroberfläche von ca. **1380 m²** (Planungsunterlagen: k.A. m³) im Teich 1 ein Volumen von ca. **2050 m³** (Planungsunterlagen: k.A.)

Die Sondierungen und Messungen vom 21.09.2023 liegen als Schlammstärke und als Übersicht in Form einer Skizze vor.

Laut anerkannten Regeln der Technik und der Selbstüberwachungsverordnung des Landes Schleswig-Holsteins (SÜVO) ist ein Klärteich ab eines **Volumenverlustes von >33% des Gesamtvolumens zu entschlammen (bzw. zu räumen)**, da ab diesem Zeitpunkt negative Auswirkungen auf die Reinigungsleistung und die einzuhaltenden Grenzwerte zu erwarten sind. Die Volumenreduzierung bedingt eine kürzere Aufenthaltszeit des Abwassers.

Ein hoher Abfallanteil (Mikrofasertücher, Hygieneartikel, Plastikbestandteile u.s.w.) ist festzustellen !



Foto: Abfallanteile Teich 1

Insgesamt ergeben die Messungen im Teich 1 (Faulteich) ein Schlammvolumen von ca. 600 m³ (+/- 5%) Originalsubstanz Klärschlamm. Hieraus folgert ein Volumenverlust des ersten Teiches von ca. 29,3% !

Es besteht aus mikrobiologischer wie gemäß gültigen technischen Regeln (SÜVO des Landes SH) absehbarer und anzuratender Handlungsbedarf.

Teich 2 Oxydationsteich (unbelüftet)

Der Teich 2 ist ein unbelüfteter Oxydationsteich.

Von Seiten des Auftraggebers wurden keine verbindliche Bestandsunterlagen aber Planungsunterlagen zur Verfügung gestellt. Hiermit sind die ermittelten Messdaten Grundlage der nachstehenden Berechnungen und Ergebnisse.

Die Messungen vom 23.10.2023 des Teiches 2 der TKA Huje ergaben eine Wasseroberfläche von ca. **2280 m²** (Planungsunterlagen : k.A. m²).

Die Wassertiefe wird über den vorgefundenen „harten“ Untergrund definiert!

Eine Abdichtung konnte weder in der Sohle noch an den Böschungen festgestellt werden. (Untergrund: Feinsande - **Torfmudde**)

Gemäß Messungen und Vermessungen ergibt sich bei einer Wassertiefe von durchschnittlich **1,30 m** bis **1,20 m** (Planungsunterlagen : k.A. m), einer Wasseroberfläche von ca. **2280 m²** im Teich 2 (Planungsunterlagen : k.A. m²) ein Volumen von ca. **2150 m³** (Planungsunterlagen: k.A.).

Die Sondierungen und Messungen vom 21.09.2023 liegen als Schlammstärke und als Übersicht in Form einer Skizzen vor.

Laut anerkannten Regeln der Technik und der Selbstüberwachungsverordnung des Landes Schleswig-Holsteins (SÜVO) ist ein **Klärteich ab eines Volumenverlustes von >33% des Gesamtvolumens zu entschlammen (bzw. zu räumen)**, da ab diesem Zeitpunkt negative Auswirkungen auf die Reinigungsleistung und die einzuhaltenden Grenzwerte zu erwarten sind. Die Volumenreduzierung bedingt eine kürzere Aufenthaltszeit des Abwassers.

Im letzten Drittel des Teiches ist die Sohle vollständig aufgeweicht -Torfmudde.

Insgesamt ergeben die Messungen im Teich 2 Oxydationsteich (unbelüftet) ein Schlammvolumen von ca. 420 m³ (+/-5 %) Originalsubstanz Klärschlamm.

Hieraus folgert ein Volumenverlust des ersten unbelüfteten Oxydationsteiches von ca. 18,4 % !

(Ohne Biomasse mit Klärschlammanhaftungen an den Uferböschungen)

Es besteht aus mikrobiologischer wie gemäß gültigen technischen Regeln (SÜVO des Landes SH) kein Handlungsbedarf.

Teich 3 Nachklärteich (unbelüftet)

Der Teich 3 ist ein unbelüfteter Nachklärteich.

Von Seiten des Auftraggebers wurden keine verbindliche Bestandsunterlagen aber Planungsunterlagen zur Verfügung gestellt. Hiermit sind die ermittelten Messdaten Grundlage der nachstehenden Berechnungen und Ergebnisse.

Gemäß Messungen und Vermessungen ergibt sich bei einer Wassertiefe von durchschnittlich **1,10 m** (Planungsunterlagen : k.A. m) eine Wasseroberfläche von ca. **1350 m²** im Teich 3 – Nachklärteich der TKA Huje (Planungsunterlagen : k.A. m²) ein Volumen von ca. **1150 m³** (Planungsunterlagen: k.A.).
(Messangaben zu 2014 korrigiert – da damals fehlerhaft)

Die Sondierungen und Messungen vom 21.09.2023 liegen als Schlammstärke und als Übersicht in Form einer Skizzen vor.

Laut anerkannten Regeln der Technik und der Selbstüberwachungsverordnung des Landes Schleswig-Holsteins (SÜVO) **ist ein Nachklärteich bzw. Schönungsteich ab eines Volumenverlustes von >25% des Gesamtvolumens zu entschlammen (bzw. zu räumen)**, da ab diesem Zeitpunkt negative Auswirkungen auf die Reinigungsleistung und die einzuhaltenden Grenzwerte zu erwarten sind. Die Volumenreduzierung bedingt eine kürzere Aufenthaltszeit des Abwassers. **Zusätzlich wäre zwingend ein Wasserüberstand von mindestens 0,90 m über Sohle und Schlamm einzuhalten (SÜVO des Landes SH).**

Eine Abdichtung oder natürlich anstehender schluffiger Boden (mineralische Abdichtung) konnte weder in der Sohle noch an den Böschungen festgestellt werden (sonst Torfmudde im Zustand von völliger Aufweichung).

Insgesamt ergeben die Messungen im Teich 3 - Nachklärteich ein Schlammvolumen von ca. 250 m³ (+/- 5%) Originalsubstanz Klärschlamm sowie biogener Verschlammung in Form von Pflanzenbestandteilen in allen Zuständen der Zersetzung und Mineralisation bezogen auf 1,10 m Wassertiefe.

Hieraus folgt ein Volumenverlust des dritten Teiches (Nachklärteich) von ca. 21,7% !

Es besteht aus mikrobiologischer sowie aus technischer Hinsicht bzw. gemäß gültiger Verordnung des Landes SH absehbarer Handlungsbedarf.

Maßnahmen

Der Teich 1 ,wie der Nachklärteich (Teich 2) sollten kurzfristig geräumt werden

Gutachterlich zu **empfehlende Menge** Originalsubstanz Klärschlamm (+/- 5 %)

Teich 1 : **600 m³** Originalsubstanz Klärschlamm

Teich 2 : **250 m³** Originalsubstanz Klärschlamm

Zu verwertende bzw. zu entsorgende Gesamtmenge :
850 m³ Originalsubstanz Klärschlamm

Die gesetzlich vorgeschriebene Analytik gemäß aktueller Klärschlammverordnung und Düngemittelverordnung lag zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichtes und Gutachtens vor. **Die Möglichkeit einer landwirtschaftlichen Verwertung ist gerade noch gegeben(siehe Dioxine und dl-PCB).**

Jeglicher Klärschlamm ist spätestens ab 2025/26 bei gleichbleibender Anreicherung einer thermischen Entsorgung zuzuführen.

In diesem Falle sind Teilräumungen weder verfahrenstechnisch noch betriebswirtschaftlich sinnvoll.

Entnahmeverfahren:

Ein Ausbaggern des Beckens ist unter oben genannten Voraussetzungen (**fehlender Dichtung!**) sowie der Größe des Teiches und Klärung der Haftung nicht möglich (**Grundwasserstand!**).

Ein Aufrühren mit einhergehender Absaugung ist wegen der fehlenden möglichen Beschädigung der fragilen anstehenden Torfmudde und der unbefestigten Uferböschungen sowie der Größe der Teiche als technisch nicht möglich einzustufen. Derartige Vorgehensweisen führen nur zum Verbleib größerer Restmengen an Feinsanden und mi-

neralisierten Klärschlamm im Teich so wie zu weiteren Schäden der Teichsohle und Böschungen.

Der Einsatz eines Bodenschlammräumer (Stand der Technik) ist auf Grund der oben genannten Voraussetzungen und Gegebenheiten alternativlos.

Der Grundwasserstand wäre vor einem Absenken des Wasserstandes im Vorwege zu berücksichtigen **(besser: Ein Absenken des Wasserstandes während der durchzuführenden Maßnahmen ist zu vermeiden) (permanenter Volumenausgleich bei Entnahme !)**

Auf Grund der neuen Klärschlammverordnung und neuen Düngemittelverordnung sind die Räumungsintervalle zwingend zu verkürzen (Anreicherungen von Schadstoffen !).

Belüftete Abwasserteiche sowie der nachgeschaltete Abwasserteich sind gemäß gültigen technischen Regeln spätestens alle 7 Betriebsjahre zu räumen !

Unbelüftete Abwasserteiche sowie der nachgeschaltete Abwasserteich sind gemäß gültigen technischen Regeln spätestens alle 8 bis 10 Betriebsjahre zu räumen !

Die neue Klärschlammverordnung und Düngemittelverordnung erschweren eine landwirtschaftliche Verwertung erheblich oder machen sie regional unmöglich.

Dieser Umstand hat in den letzten 3 Jahren zu einem nicht unerheblichen Anstieg der anfallenden Kosten geführt.

(Beispiel:

2021 :1000m³ Klärschlamm (Originalsubstanz) – Kosten landwirtschaftliche Verwertung ca. 80000 bis 110 000 Euro

2021 :1000m³ Klärschlamm (Originalsubstanz) – Kosten Verbrennung ca. 180 000 bis 240 000 Euro)

Da mit einer weiteren Novellierung der Düngemittelverordnung zu rechnen ist wäre eine zeitnahe Verwertung (wenn möglich) des anstehenden Klärschlammes betriebswirtschaftlich alternativlos. Die Preise werden auf Grund fehlender Verbrennungskapazitäten weiter steigen. Schon zum jetzigen Zeitpunkt werden Klärschlämme aus Schleswig-Holstein in NRW und Hessen der Verbrennung zugeführt (zusätzliche Transportkosten!).

Die Abrechnung sollte nach erfolgter Räumung der Teiche immer gemäß Rückmessung über das zurückgewonnene Volumen erfolgen.

Eine Berechnung über Trockensubstanzgehalte ist je nach Entnahmeart variierend und keinesfalls zielführend!

Hinweis

Die Wartungsarbeiten sind zu intensivieren (jährlich zweimal) und der Bewuchs auf der Abwasserbehandlungsanlage wie in den Böschungsbereichen zu entfernen bzw. zu minimieren. Die Überläufe wie Schächte sind frei zu legen und müssen für eine ordnungsgemäße SÜVO jederzeit erreichbar sein!

Die Sanierung und Befestigung der erodierten Böschungsbereiche wäre baulich im Anschluss der beauftragten Räumungsmaßnahmen durchzuführen.

Bindende gesetzliche Vorgaben und Bestimmungen

Die Messungen sind im Jahre **2028** gemäß SüVO (Selbstüberwachungsverordnung) des Landes Schleswig-Holstein **in allen Teichen** zu wiederholen. Die Klärschlammanalytik hat gemäß der neuen Klärschlammverordnung (KVO) alle **zwei Jahre** zu erfolgen unabhängig ob Räumungsmaßnahmen durchgeführt werden oder anstehen. Bei Einhaltung aller Grenzwerte kann bei der zuständigen unteren Abfallbehörde ein Wechsel auf einen vierjährigen Zyklus beantragt werden.

Für Fragen und weitergehende Analytik wie Beratungen wie stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichem Grüßen



Oliver Keilmann
Projektleiter