

Von: Ingenieurbüro Dwornitzak, Lessingstr. 14, 26188 Edewecht.

Edewecht, den 6/ September 2015

## Verfahrensbeschreibung einer Pflanzenkläranlage mit vorgeschalteter Klärschlammvererdung.

Pflanzenkläranlagen sind mit unterschiedlichen Sumpf- und Wasserpflanzen bewachsene Bodenfilter, die in einer Lebensgemeinschaft mit Mikroorganismen im Bodenfilter leben und sich von den Inhaltsstoffen des Wassers ernähren.

**Die mechanische Vorreinigung des Abwassers**, d.h. die Trennung der Feststoffe vom Wasser findet in wöchentlich alternierend beschickten Vorklärstufen der Pflanzenkläranlage statt (Klärschlammvererdung).

Das Abwasser durchläuft zunächst eine Pumpstation mit Zerkleinerungspumpe und wird von dort aus in die erste Stufe der Pflanzenkläranlage eingeleitet. Diese erste Stufe besteht aus zwei Becken, die im wöchentlichen Wechsel beschickt werden. Die Fließrichtung des Wassers in dieser Stufe ist vertikal. Das Abwasser mitsamt der zerkleinerten Feststoffe wird auf die Oberfläche des Beckens aufgespült. Das Wasser sickert durch den Filterkörper auf die Beckensohle und wird von dort aus in die zweite Stufe, die horizontal durchströmte Nachreinigung, weitergeführt.

Die Feststoffe verbleiben auf der Filterkörperoberfläche und werden mineralisiert (vererdet). Weiterer Wasserentzug entsteht durch die Bewurzelung mit Schilfwurzeln, die auch für die Belüftung des entstehenden Sedimentes sorgen.

Diese erste Stufe ist mit 1 m<sup>2</sup> wirksamer Fläche je Einwohnerwert pro Becken bemessen.

Die Beckendichtung erfolgt als Foliendichtung mit einer Folienstärke von 1 mm.

Als Filterkörper werden ausschließlich gewaschene Kiese verwendet. Der Filterkörper besteht aus 3 Schichten mit unterschiedlicher Körnung. Am Ende eines jeden Beckens befindet sich ein Kontrollschacht zur Regulierung des Wasserstandes.

Der Entleerungsrythmus für die ersten Stufen beträgt > 20 Jahre, das Klärschlamm sediment wird dann den ersten Stufen entnommen (der Filterkörper verbleibt in der Anlage) und nach den geltenden Vorschriften entsorgt. Die Abgabepflicht des Klärschlammes an den kommunalen Abwasserentsorger wird durch die Klärschlammvererdung nicht angetastet.

Der Zuwachs der Sedimentschicht beträgt pro Jahr ca. 1 – 1,5 cm, es wird eine Volumenreduzierung des Klärschlammes von > 90 % erreicht.

Das Ablaufwasser der ersten Stufen gelangt in **die horizontal durchströmte Nachreinigungsstufe.**

Diese hat eine wirksame Fläche von 5 m<sup>2</sup> / EGW und ist mit einer Foliendichtung, Stärke 1mm, versehen. Foliendurchdringungen sind entweder werkseitig homogen eingeschweißt oder werden vor Ort geflanscht. Die Folie selbst wird auf Maß gearbeitet angeliefert, sodaß auf der Baustelle selbst keine Zuschnitte zu erfolgen oder Schweißnähte zu erstellen sind.

Als Filterkörper werden ausschließlich gewaschene Kiese verwendet. Die Filterkörperstärke beträgt 60 cm.

Durch einen tropfkörperähnlichen Absturz aus Grobkies wird das Abwasser in den Filterkörper eingeleitet.

Bei der horizontalen Durchwanderung des Filterkörpers durch das Abwasser ist kein offen sichtbarer Wasserstand erkennbar. Der gesamte Prozeß spielt sich unterhalb der Filterkörperoberfläche ab.

Am Ende der Sickerstrecke befindet sich eine weitere Grobkieszone, in der das gereinigte Abwasser in einer geschlitzten Sammelleitung aufgefangen und aus der Pflanzenkläranlage hinaus in den Meß- und Kontrollschacht geführt wird.

In diesem können Wasserproben entnommen sowie der Wasserstand der Pflanzenkläranlage reguliert werden. Der Wasserstand kann im Wasserstandsanzeiger der Pflanzenkläranlage kontrolliert werden.

Das Ablaufwasser gelangt vom Meß – und Kontrollschacht in eine unterirdische Versickerungsmulde, von wo aus es nach Passage einer bewachsenen Bodenzone in den Untergrund versickert und dem Grundwasser zugeführt wird.

Diese Pflanzenkläranlage kann durch eine Teilrezirkulation des Ablaufwassers zum Beginn der Nachklärstufe die Forderungen der Ablaufklasse N erfüllen

Die Pflanzenkläranlage ist einzuzäunen.

Die Bemessung und Konstruktion der Anlage erfolgte nach DWA A 262, Stand März 2006

Die Wartungsarbeiten werden im Betriebshandbuch und Wartungsvertrag geregelt.

....., den .....

.....  
(Bauherr)