

Die neue Abwassertechnologie auf der „Neuen Thüringer Hütte“

Eine Investition in die Zukunft und für die Umwelt - Pflanzenkläranlage mit biologischer Reinigung

Grundsatz: In der **biologischen Reinigungsstufe**, dem Kernstück jeder Abwasserreinigungsanlage, passiert im Wesentlichen nichts anderes als bei der natürlichen Selbstreinigung der Gewässer. Mikroorganismen, hauptsächlich Bakterien, "fressen" den Schmutz. Teilweise wird dieser zu Wasser und Kohlendioxid abgebaut, teilweise zu Biomasse umgewandelt. Eine **Pflanzenkläranlage** besteht dabei generell aus einer mechanischen Vorreinigung, einem Beschickungssystem und dem bepflanzten Bodenfilter. Der Bodenfilter ist ein zum Untergrund hin abgedichtetes, mit speziellem Sand und Kies gefülltes und mit (z.B.) Schilfpflanzen bewachsenes Beet. Die Wurzeln der Pflanzen belüften den Bodenfilter und bilden den Lebensraum für die notwendigen Bakterien. Es kommt zum Abbau der Kohlenstoffverbindungen, von Stickstoff und zur Bindung von Phosphat.

Funktionsaufbau: Als erster Schritt erfolgt eine Vorbehandlung. Dazu gehören ein Fettabscheider sowie eine mechanische Vorreinigung in einer **Dreikammerfaulgrube**. Das mechanisch vorgereinigte Abwasser fließt von hier weiter in ein **Pufferbecken** in dem die Abwasserspitzen gedämpft werden um das Abwasser kontinuierlich der biologischen Hauptreinigungsstufe zuzuführen. Die Verteilung erfolgt im Weiteren über gelochte Rohre an der Oberfläche des Bodenfilters (hier ein bepflanztes Kiesbeet). Es sickert in Folge von oben nach unten durch den circa 1 m hohen Filterkörper (Vertikalfilter) wobei die biologische Abwasserreinigung durch Mikroorganismen in den natürlichen Poren des Filterkörpers erfolgt.

Das biologische System: Im Reinigungsverfahren entsteht bei der Pflanzenkläranlage kein Überschussschlamm und es muss auch nicht energieaufwendig Sauerstoff eingeblasen werden. Die Mikroorganismen finden im Bodenkörper ein ausreichendes Sauerstoffangebot vor, wobei durch die Beschickung zusätzlich Sauerstoff in den Filterkörper eingebracht wird. Durch das Vorhandensein eines natürlichen Gefälles zwischen mechanischer Vorreinigung (Dreikammerfaulgrube) und Bodenfilter (bepflanztes Kiesbeet) wird zudem komplett energiefrei beschickt. Das gereinigte Abwasser wird dann über eine Sohl-Drainage gesammelt und abgeleitet.

Rückstände: (hier aus der Vorklärung / Absetzbecken - Dreikammerfaulgrube): Der **Nassschlamm** aus der Vorklärung wird im freien Gefälle über einen Grundablass in ein **Vererdungsbeet** geleitet. Hier wird der Schlamm entwässert, mineralisiert und in der Umgebung ausgebracht. Die Beschickung des Vererdungsbeetes sollte ca. 5 – 7 Jahre möglich sein. Danach soll (bisheriger Stand) der mineralisierte Schlamm in der Umgebung der Hütte ausgebracht werden.

Wartung:

Die für den Betrieb der Pflanzenkläranlage erforderliche Wartung umfasst im Normalfall eine monatliche Überprüfung der intermittierenden Beschickung (Rohrventil, Wippe usw.), eine jährliche Kontrolle des Verteilungssystems und Entleerung der Dreikammergrube, event. Mähen des Grünbestands.

Vorteile:

Die Anlage ist einfach, betriebssicher und kostengünstig. Pflanzenkläranlagen bringen auch bei unregelmäßigem Abwasseranfall, wie z.B. bei Wochenendhäusern und Gastronomiebetrieben oder hier auf unserer Hütte üblich, eine konstant gute Reinigungsleistung. Eine Erweiterung der bestehenden Anlage ist zudem jederzeit möglich. Auf Grund ihrer Einfachheit können Pflanzenkläranlagen vom Betreiber selbst gewartet werden und sie wird energiefrei betrieben.

Nachteile:

Pflanzenkläranlagen haben einen relativ großen Platzbedarf von ca. 5m² pro Einwohner, was bei unserem Umfeld aber keine größere Rolle spielt.

Graphische Darstellung (links)

Ergebnis:

Abwasser, welches in Pflanzenkläranlagen behandelt wird, kann Badewasserqualität erreichen.

Finanzierung:

Geplante Kosten: ca.	115.000 €
Förderung Salzburg:	30.000 €
Landesregierung Wien:	36.000 €
Beihilfe DAV:	25.000 €
Kredit (event.):	
Eigenmittel:	24.000 €

