

1. Projekt: **Abwasserbehandlung / PflanzenklärAnlagen**

Stand 10.07.04

<u>Anlagen-Typ:</u>	Vertikal-Filter
<u>Vorklärung:</u>	6 qbm Mehrkammergrube (Bestand) + 2-Kammer-Pumpenschacht (Neu)
<u>Beratung / Planung:</u>	- Projektstudenten der FH-Wiesbaden unter Leitung von: - ÖNL - ÖkoNomoLogische Wohn- & Wasserkonzepte Friedhofsweg 9, 65620 Hausen; Fon: 06436/28867-5, Fax: „/-6, e-mail: pgpm@gmx.de , Internet: www.oekonomologisch.de
<u>BauStoffe:</u>	NaturBaustoffe-Mendel Friedhofsweg 9, 65620 Hausen; Fon: 06436/28867-5, Fax: „/-6, e-mail: pgpm@gmx.de , Internet: www.oekonomologisch.de
<u>BauAusführung:</u>	Aushub: Matzkeit – Hoch- und Tiefbau Folieneinbau und alle Restarbeiten: Projekt-Studenten der FH Wiesbaden unter Leitung von dipl.-Ing. Paul Guckelsberger
<u>Technik & Produkte:</u>	Plastoplan-Teichboden PVC 1,5mm Folie schwarz, Betonschächte, gewaschener Sand, Florekult-Schilfpflanzen



Aushub & Folienschutz

Nach dem Ausheben der Baugrube für das Pflanzenbeet wird die Baugrube mit fettem Mauer sand in 5-10cm Dicke ausgekleidet. Die Sandschicht dient als Auflageschutz für die nachfolgend einzubauende Abdicht-Folie. Alternativ kann auch ein Schutzvlies oder Vlies + Sand unter der Folie eingebaut werden



Ablauf / Foliendurchbruch

Wird der Ablaufrohrgraben (Verbindung Ablaufrohr mit Endschacht) schon vor dem Einbau der Folie verfüllt, so ist darauf zu achten, dass das Ablaufrohr ca. 10-15cm über der Grubensohle liegt. Ansonsten ist ein dichter Foliendurchbruch an dieser Stelle schwer herzustellen. Besser geeignet sind vorgefertigte Rohrdurchlässe mit Foliensflansch (siehe Lieferprogramm unter www.OekoNomoLogisch.de).



Folieneinbau

Am sichersten sind Folien ohne Schweißnaht. Sofern auf Grund der Abmessungen der Folien verschweißt/verklebt werden müssen, sollte die Folie im Werk nach den Maßen der Baugrube zusammenschweißt. Die Folie kann dann in gefalteter Form zur Baustelle geliefert werden.

Einbau der Folie

Beim einziehen der Folie in die Baugrube ist darauf zu achten, dass keine spitzen Steine mit in die Baugrube gezogen werden. Folie während des Einbaus nur auf Vlieschutz- oder Sandlagen betreten. Leitern etc. müssen auf eine Lastverteilende Unterlage Vlies + Brett gestellt werden.

Die Folienränder sollten noch nicht absolut fest fixiert werden, damit es beim Einfüllen des Filtersandes nicht zum Abriss kommt.





Filtersand und Beschickungsrohre

Nach dem Einbau der Folie sind die Ab- und Zulaufleitung dicht durch die Folie zu führen. Auf der Beetsohle ist die Drainschicht (Kies 15cm + Filtervlies) und die Drainleitung einzubauen. Anschließend ist nur gewaschener Filtersand einzubauen. Beim Vertikalfilter ist danach auf der Beetoberfläche ein gelochtes Rohrsystem im oder auf einen Kiesgraben zu verlegen.



Abschlussarbeiten

Das Zulaufrohrnetz auf der Oberfläche wird mit Grobkies ummantelt. Die Beetoberfläche wird mit Feinkies oder Kalksplitt oder Basaltsplitt ca. 3-6cm dick abgestreut und anschließend mit Sumpfpflanzen, je nach Konzept in der Regel mit einer Schilfmonokultur bepflanzt.



Betrieb und Wartung

Die PflanzenKläranlage kann in der Regel sofort mit Abwasser beschickt werden. Bereits in der ersten Vegetationsperiode stellte sich hier ein dichter Schilfbewuchs ein. Sofern es sich um ein System mit ohne Schlammvererdung handelt, ist die vorgeschaltete Mehrkammergrube in regelmäßigen Intervallen (1 mal pro Jahr) zu entleeren.

2. Projekt: AbWasserBehandlung / PflanzenKlärAnlagen

<u>Anlagen-Typ:</u>	Horizontal-Filter
<u>Vorklärung:</u>	12 qbm Mehrkammergrube (Neu)
<u>Beratung / Planung:</u>	ÖNL – freie Planer für ÖkoNomoLogische Wohn- & Wasserkonzepte Friedhofsweg 9, 65620 Hausen; Fon: 06436/28867-5, Fax: „/-6, e-mail: pgpm@gmx.de , Internet: www.oekonomologisch.de
<u>BauStoffe:</u>	NaturBaustoffe-Mendel Friedhofsweg 9, 65620 Hausen; Fon: 06436/28867-5, Fax: „/-6, e-mail: pgpm@gmx.de , Internet: www.oekonomologisch.de
<u>BauAusführung:</u>	Aushub: Matzkeit GmbH – Hoch- und Tiefbau Folieneinbau und alle Restarbeiten: IB ÖNL / Matzkeit GmbH + Eigenleistung Bauherr
<u>Technik & Produkte:</u>	Plastoplan-Teichboden PVC 1,5mm Folie schwarz, Betonschächte, gewaschener Sand, Florekult-Schilfpflanzen



Vorklärgruben und Schächte

Bei diesem Projekt haben wir eine neue 12qbm 3-Kammergrube in Ringbauweise eingebaut.



Der BaugrubenDurchmesser für die Mehrkammergrube in Ringbauweise sollte ca. 1m größer sein als der Aussendurchmesser der Mehrkammergrube, so

daß im 50cm breiten Arbeitsraum zwischen Aussenwand und Grubenböschung auch von außen der Mörtel an den Ringen dicht verschmiert werden kann.

Der Zulauf-Pumpenschacht, zwischen Pflanzenkläranlage und Mehrkammergrube sollte so groß sein, das die Pumpe nicht mehr als 3mal pro Tag anspringen muß. Wenn der Schacht zu klein ist springt die Pumpe unnötig oft und nur kurz an. Das führt zu hohem Verschleiß und zu höheren Stromkosten.



BeetAushub & Folienschutz

Nach dem ausheben der Baugrube für das Pflanzenbeet wird die Baugrube mit fettem Mauer sand in 5-10cm dicke ausgekleidet. Die Sandschicht dient als Auflage-schutz für die nachfolgend einzubauende Abdicht-Folie. Alternativ kann auch ein Schutzvlies oder Vlies + Sand unter der Folie eingebaut werden.



Ablauf / Foliedurchbruch

Wird der Ablaufrohrgraben (Verbindung Ablaufrohr mit Endschacht) schon vor dem Einbau der Folie verfüllt, so ist darauf zu achten, dass das Ablaufrohr ca. 10-15cm über der Grubensohle liegt. Ansonsten ist ein dichter Foliendurchbruch an dieser Stelle schwer herzustellen. Besser geeignet sind vorgefertigte Rohrdurchlässe mit Folienflansch (siehe Lieferprogramm unter www.OekoNomoLogisch.de). Beim Horizontal-Filter besteht der Ablaufbereich wie das Bild zeigt, aus einer Kiespackung die gegen den nachfolgend einzubauenden Sandkörper mit einem Filtervlies abgedeckt wird.



Folieneinbau

Am sichersten sind Folien ohne Schweißnaht. Sofern auf Grund der Abmessungen der Folien verschweißt/verklebt werden müssen, sollte die Folie im Werk nach den Maßen der Baugrube zusammengesweißt. Die Folie kann dann in gefalteter Form zur Baustelle geliefert werden.

Einbau der Folie

Beim einziehen der Folie in die Baugrube ist darauf zu achten, dass keine spitzen Steine mit in die Baugrube gezogen werden. Folie während des Einbau nur auf Vliesschutz- oder Sandlagen betreten. Leitern etc. müssen auf eine Lastverteilende Unterlage Vlies + Brett gestellt werden.

Abb.: Folie mit Drainkies (hier Kalkschotter) und Drainage Lüftungs- und spülrohren im Ablaufbereich. Bei scharfkantigem Füllsubstrat sollte ein Schutzvlies auf die Folie gelegt werden.

Die Folierränder sollten noch nicht absolut fest fixiert werden, damit es beim Einfüllen des Filtersandes nicht zum Abriss kommt.

ÖNL- freie Planer für ÖkoNomoLogische Wohn- und Wasserkonzepte

BauPlanung•PflanzenKläranlagen•VegetationsDach•KläranlagenSoftware•Regenwassernutzung•Trinkwasseraufbereitung
Friedhofsweg 9 • 65620 Hausen • Fon: 06436/28867-5, Fax:“/-6 • pgpm@gmx.de • www.OekoNomoLogisch.de



Filtersand und Beschickungsrohre

Nach dem Einbau der Folie sind die Ab- und Zulaufleitung dicht durch die Folie zu führen, ein Schutzvlies wird aufgelegt und in die Zu- und Ablaufbereiche wird grober Drainkies (z.B. 16/32, Dicke nach Bemessung) eingebaut. Anschließend ist gewaschener Filtersand (meist 0,1 – 4mm Körnung) einzubauen.



Abschlussarbeiten

Die Beetoberfläche ist von Hand plan abzuziehen und wird mit Feinkies, Kalk- oder Basaltsplitt ca. 3-6cm dick abgestreut und anschließend mit Sumpfpflanzen, je nach Konzept in der Regel mit einer Schilfmonokultur bepflanzt.





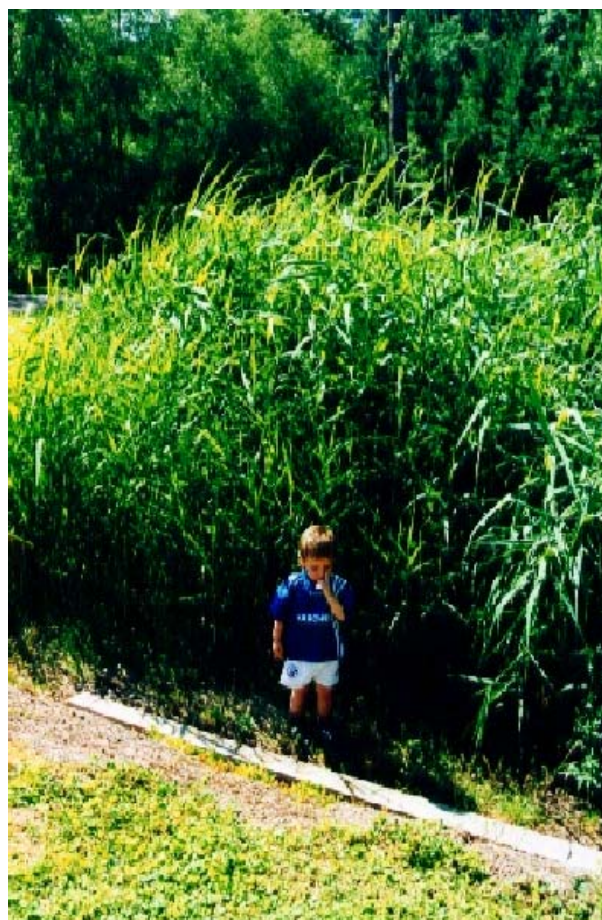
Betrieb und Wartung

Die PflanzenKläranlage kann in der Regel sofort mit Abwasser beschickt werden. Bereits in der ersten Vegetationsperiode stellte sich hier ein dichter Schilfbewuchs ein. Sofern es sich um ein System mit ohne Schlammvererdung handelt, ist die vorgeschaltete Mehrkammergrube in regelmäßigen Intervallen (1 mal pro Jahr) zu entleeren.

Bepflanzung

Abb. unten: Dichter Schilfbestand bereits in der ersten Vegetationsperiode.

Abb. rechts: In der zweiten Vegetationsperiode überwuchert das Schilf mit über 2 Metern den kleinen Schalke-Fan Maurice Mendel (2) bereits deutlich.



Weitere Projektvorstellungen folgen in Kürze !!