

ELSA

Pflanzen- kläranlagen

Effektive Lösung für Sichere Abwasserreinigung

MIT ZULASSUNG

N: Z-55.4-309

C: Z-55.4-310

N+H: Z-55.4-311

vom Deutschen Institut
für Bautechnik

Vorteile

Unterlastgarantie

Kläranlagen ab einer Person

Hohe Lebensdauer und Prozessstabilität

Extrem niedrige laufende Kosten

Bei Gefälle keine Pumpen erforderlich

Vorfilter schützt dauerhaft Boden- filter



Vorortberatung

Kostensparnis durch Eigenleistung

Individuell gefertigt – viele Varianten möglich

Abwasser kann zu Nutzwasser werden

Gartengestaltung

Kläranlage kann Bestandteil
des Gartens sein

Pflanzen- kläranlage?

Die zwei Grundtypen

Vom Wasserspiegel in der Mehrkammergrube (entspricht der Höhe des Ablaufes der Grube) bis zu dem Standort der PKA sollte ein Gefälle von mindestens 40 cm sein.

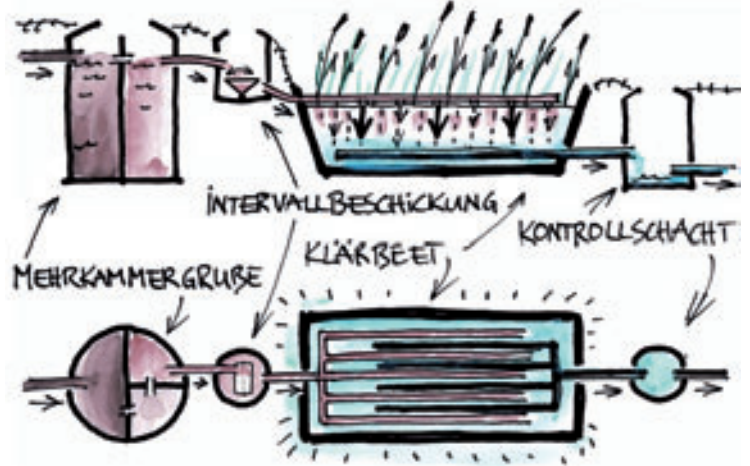
Das Besondere
Unsere Freigefälleanlagen (FG) werden durch einen mechanischen Kippheber beschickt.
**Die „kleinen“ Schwall-
besicker sind so
leistungsstark wie eine
600 W Pumpe!**

Sie sind absolut betriebsstabil und wartungsfrei.

Anlagen mit Gefälle

Das Funktionsprinzip einer Pflanzenkläranlage ist schnell erklärt. Sie macht sich die Selbstreinigungskräfte, welche jedes Gewässer besitzt, zunutze und optimiert sie. Das Abwasser fließt in einem ersten Schritt in eine Mehrkammergrube, wo es zunächst von groben Schmutzstoffen gereinigt wird. Dieser Vorreinigung ist dann das Pflanzenbeet nachgeschaltet.

Alle Beete sind gegen den Untergrund mit einer Folie



Vorplanung



Abriss der alten Grube



Aushub für Mehrkammergrube

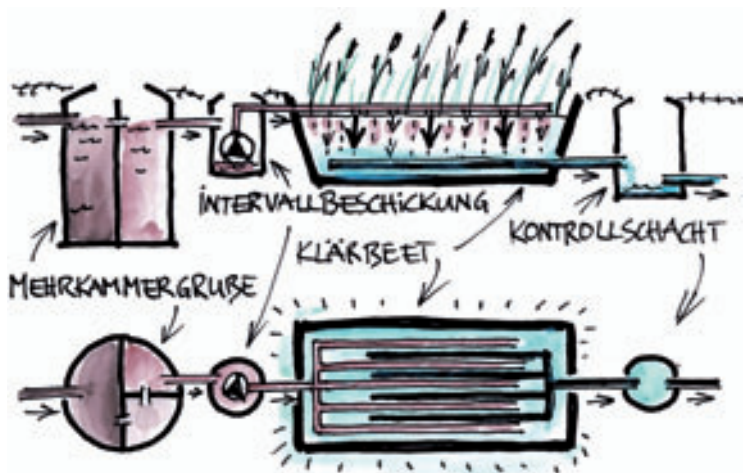


Aushub für Bodenfilter

abgedichtet. Sie sind mit einheimischen Sumpfpflanzen bepflanzt, welche mit ihren Wurzeln den Bodenkörper über lange Zeit offen halten und auch die unteren Bereiche der Filterschichten mit Sauerstoff versorgen. Die Wurzelbereiche bilden den Lebensraum für Mikroorganismen. Diese sind schließlich für den Abbau der organischen Schmutzfracht verantwortlich.

Aufgrund des höheren Reinigungsgrades bauen wir vorwiegend vertikal durchflossene Pflanzenkläranlagen. Nach der Passage der Pflanzenkläranlage sind durchschnittlich 98 % der organischen Fracht abgebaut. Die Ablaufwerte übertreffen damit die vorgeschriebenen Normen. Das Wasser kann nun unbedenklich in einen Bach oder die Versickerung eingeleitet werden.

Anlagen ohne Gefälle



Sollte kein Gefälle auf dem Grundstück vorhanden sein, so „muss“ eine Pumpe eingesetzt werden. Doch keine Sorge, diese verbraucht für einen 4-Personenhaushalt ein Minimum an Strom pro Jahr.

Die Chance

Jeder Nachteil hat aber auch einen Vorteil: wenn Sie eine Pumpe einsetzen müssen

und alle Anlagenteile nahe beieinander liegen, so können wir für Ihre Anlage eine Abwasserkreislaufführung installieren.

Diese sorgt für einen geringeren Schlammanfall in der Mehrkammergrube – somit geringere Betriebskosten – und **noch bessere Ablaufwerte.**

Das „Ei des Kolumbus“ –

Die Abwasser- rückführung

Seit Beginn arbeiten wir an der Verbesserung unserer Anlagen. Ein wesentlicher Schritt dazu ist die Abwasserrückführung. Dadurch sollen die aus dem bewachsenen Bodenfilter gespülten Bakterien noch einmal in der Klär-

Diese Rückführung bewirkt, dass die zurückgeführten Bakterienstämme der Nitrosamosa Sauerstoff vom Nitrat (NO_3) spalten, um weiterhin ihrer eigentlichen Bestimmung, nämlich Kohlenstoff zu fressen, nachkommen zu können. Auf diesem Wege werden folgende Effekte erzielt: es findet eine Stickstoffeliminierung statt (bis 60 %), der Klärschlammanfall wird verringert, sowie die Faulung und damit eine Betonkorrosion unterdrückt.

Die Abwasserrückführung erfolgt bei unseren Beeten mit Pumpenvorlage völlig



Verlegen des Schutzvlieses



Verlegen der Dichtungsfolie

Die Größe Ihrer Anlage

Unsere Anlagen werden nach den geltenden Richtlinien dimensioniert. Für die Behandlung von häuslichem Abwasser muss der bewachsene Vertikal-Bodenfilter daher

4 m² pro Einwohner

groß sein.

Anlagen für nur 1 Person funktionieren auch prächtig, müssen jedoch wie für 4 Personen ausgelegt werden (eine Auflage der Behörde).

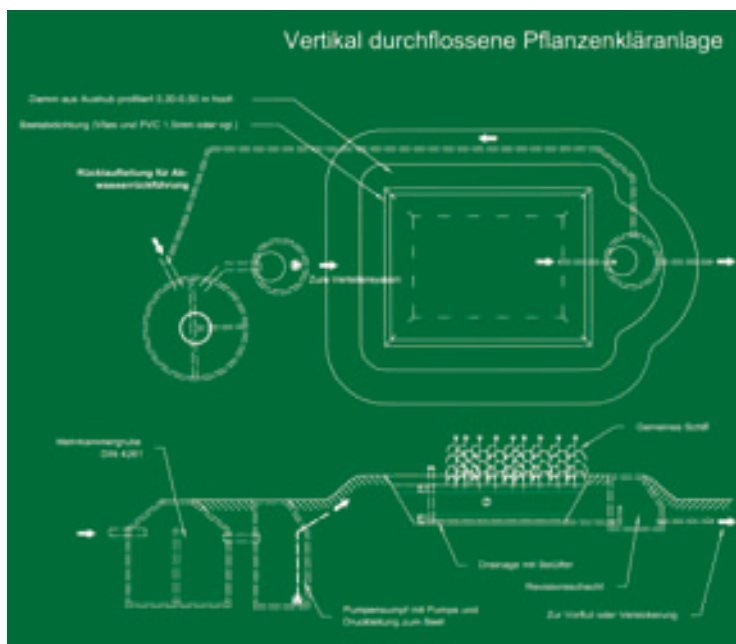


Einbringen der Drainageschicht

anlage zum Einsatz kommen. Dazu wird das gereinigte Abwasser zurück in die erste Kammer der Mehrkammergrube geleitet.

stromlos – im Gegensatz zu anderen Anbietern. Die Einregelung ist mechanisch. Einmal eingestellt, muss nie wieder etwas geändert werden – es sei denn Sie haben Lust dazu.

Der Betriebs- und Wartungs- aufwand



Das sind die Punkte, welche Pflanzenkläranlagen aus der Masse der Kläranlagentypen herausragen lassen – geringe Betriebskosten und wenig technischer Wartungsaufwand.

Der Unternehmensverbund

Um das Know-how der naturnahen Abwasserbehandlung zu bündeln, wurde im Jahr 2008 ein Firmenverbund aus 6 Firmen gegründet.

Diese Firmen arbeiten seit mehr als 15 Jahren im Bereich Pflanzenkläranlagen. Sie haben insgesamt 1000 Pflanzenkläranlagen deutschlandweit gebaut. Bitte wenden Sie sich mit Ihren Anfragen an die nächste Firma in Ihrer Region:

- Janisch & Schulz – www.pflanzenklaeranlagen.de
35516 Gambach, Tel.: 06033/745290
- NaturBauHof – www.naturbauhof.de
16845 Neustadt/Dosse, Tel.: 033973/80929
- Fa. Fiedler – www.dirk-fiedler.com
14806 Belzig, Tel.: 033841/380222
- AQUA NOSTRA – www.aqua-nostra.de
09661 Striegistal, Tel.: 034322/40423
- Fa. Jübner – www.juebner.de
49453 Barver, Tel.: 05448/273
- Fa. Betonwerk Zink – www.abwasser-thzink.de
29303 Bergen, Tel.: 05051/98890



Installation der Beschickereinrichtung



Überprüfen der Filtersande



Befüllen mit Filtersand



Justage der Verteilereinrichtung

Als Kooperationspartner für das der ELSA PKA nachgeschaltete naturnahe Hygienisierungsmodul konnte das HELMHOLZZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG GmbH – UFZ gewonnen werden.

Hier die Betriebskosten einer Anlage für 4 Personen mit Pumpe:

Gesamtbetriebskosten

- Elektroenergie 0–10 EUR
- Schlamm Entsorgung alle zwei bis fünf Jahre
- Wartung und Analytik einmal pro Jahr

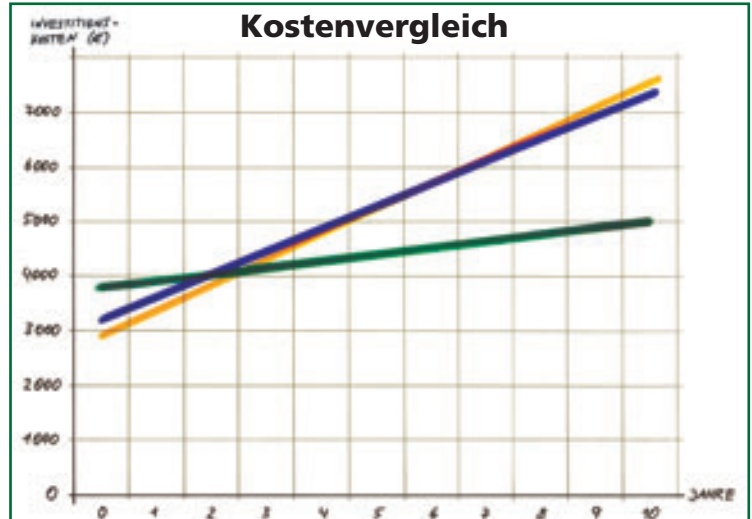
Die Eigentümer von vollbiologischen Kleinkläranlagen unterliegen der sog. Eigenkontrollvorschrift. Das bedeutet, dass Sie Ihre Anlage regelmäßig kontrollieren müssen. Auch ein Betriebstagebuch muss durch den Betreiber geführt werden. Je „technischer“ die Kläranlage ist, desto umfangreicher werden natürlich auch die Arbeiten, welche durch den Eigentümer/Betreiber zu erledigen sind.

Wartungsvertrag mit qualifizierten Kooperationspartnern

Wir unterscheiden uns von einem Teil der Konkurrenz auch dadurch, dass jede von uns gebaute Anlage auch nach ihrer Fertigstellung gern von uns betreut wird.

Um unsere Pflanzenkläranlagen warten zu können, braucht es schon eine gewisse Erfahrung. Besonders wenn es um die Beurteilung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Filters, des Blattbestandes und die Einstellung des Abwasserrücklaufverhält-

Kostenvergleich



SBR Der *sequence batch reaktor* kann mit der geringsten Investitionssumme glänzen ...

Tropfkörper ... ist auch nicht schlecht ...

PKA ... doch nach etwa drei Jahren und drei Monaten sind die Mehrkosten einer PKA aufgrund der geringen Wartungs-, Energie- und Schlamm Entsorgungskosten ausgeglichen. **Danach sparen Sie Jahr für Jahr ca. 330 EUR** und Energie und Entsorgung werden vermutlich immer teurer.

nisses geht. Nicht jede Wartungsfirma weist eine entsprechende Qualifikation auf.

Sollten wir aufgrund der Auftragslage oder der Entfernung zu Ihnen nicht in der Lage sein, ein passendes Wartungsangebot zu unterbreiten, so nennen wir Ihnen gern ein von uns qualifiziertes und autorisiertes Unternehmen in Ihrer Nähe.

Das Genehmigungsverfahren



Bepflanzen

Unsere Kläranlagen wurden bisher in ca. 92 Landkreisen genehmigt, gefördert und gebaut. Die Genehmigungsunterlagen sind auf Fragen der Behörde so abgestimmt, dass es kaum noch Rückfragen gibt, bzw. diese sich schnell und unkompliziert beantworten lassen. Hilfreich ist auch, dass unsere Anlagen durch den TÜV-Süd zertifiziert wurden (TÜV-Süd 2007/1313/001).

Ab August 2009 werden unsere Kläranlagen durch das Deutsche Institut für Bautechnik zugelassen sein. Diese Zulassung gilt dann für die Ablaufklassen C, N und +H.

Baukosten



Wir bieten Komplettbau, Teilbau und Selbstbau an. Dementsprechend variieren die Baukosten.



Gestaltungsbeispiel mit rundem Beet

Es kann auch regionale Unterschiede vor allem beim Kies und den Frachtkosten für Materiallieferung geben. Durch Eigenleistung bei den Erdarbeiten, beim Einbau der Vorklärung und dem Verlegen der Rohre sowie durch Mitarbeit beim Beeteinbau können Sie erheblich Kosten einsparen. Den entsprechenden Leistungsumfang entnehmen Sie bitte Ihrem konkreten Angebot.

zukunftsweisende Technologie

Durch den Einsatz unserer Vorfilter, des besonders abgestimmten Mehrschicht Sand-/Kiesfilters, der optionalen Abwasserrückführung und des äußerst feingliedrigen Verteilersystems sind unsere Pflanzenkläranlagen heute schon bestens für die Zukunft gerüstet.



AFS-Vorfilter

Leistung aus einer Hand

Von der Planung, über das Genehmigungsverfahren, die Materiallieferung bis zur Bauausführung können Sie alle Arbeiten uns überlassen – wenn Sie möchten.

Fragen und Antworten

Warum braucht die ELSA PKA keine Pumpe?

Weil wir einen starken Beschicker erfunden haben, der keinen Strom benötigt. Das Gefälle muss 40 cm betragen (Wsp. Mehrkammergrube – Standort PKA). Sollte ihr Garten kein Gefälle haben, benötigen wir lediglich eine Pumpe (2,50 EUR Strom/Jahr).



ELSA-PKA mit Mischbepflanzung

Was ist das Einmalige an der ELSA PKA?

Die Zusammensetzung der vielen kleinen entscheidenden Details, machen unsere Anlagen mit zu den besten, die auf dem Markt sind. Angefangen vom Vorfilter, über das Beschickungssystem, die Abwasserkreislaufführung bis zur besonderen Filtersubstratwahl – doch das wissen Sie ja schon.

Kommt es zu Geruchsbelästigungen?

Für unsere Pflanzenkläranlagen bieten wir zwei verschiedene Verteilersysteme an: Nur wenn Abwasser oberflächlich auf den Sandfilter aufgebracht wird, kann es – unter ungünstigen Umständen – zu einer kurzen Geruchsemission kommen. Da

jedoch das Verteilersystem unserer ELSA-PKA in die oberste Filterschicht integriert ist, kann eine Geruchsbelästigung ausgeschlossen werden.

Bitte befragen Sie dazu die Betreiber unserer Pflanzenkläranlagen (siehe Referenzliste). Sie werden Ihnen völlig neutral Auskunft geben können.

Muss der Filter irgendwann getauscht werden?

Nein. Deswegen ist er ja so groß. Sind die Anlagen allerdings überlastet, werden die Substrate des Bodenfilters mit Bakterien zuwachsen. Ist die Vorklärung zu klein dimensioniert und abfiltrierbare Stoffe werden abgetrie-



ELSA-PKA für sechs Personen

ben, setzen diese den Filter zu.

Gefrieren die Anlagen im Winter?

Nein. Nur wenn Wasser auf den Kläranlagen steht (sie also falsch geplant oder gebaut wurden).

Dass Pflanzenkläranlagen nicht einfrieren, liegt an drei Gründen:

1. das frische Abwasser besitzt eine Temperatur von mindestens 8° C
2. durch seinen hohen Salzgehalt liegt der Gefrierpunkt von Abwasser bei ca. -2,5° C
3. die stattfindenden Stoffwechselprozesse setzen

Energie in Form von Wärme frei.

Unsere Filter werden aus „sauberem“ Material aufgebaut und erhalten zusätzlich als oberste Schicht eine Kiesdrainage, welche für ein schnelles Versickern des frisch beaufschlagten Wassers sorgt. Eine „Pfützenbildung“ ist somit völlig ausgeschlossen. Die Ablaufwerte von Pflanzenkläranlagen sind im Winter oft besser als im Sommer. Warum? Es kommt im Sommer zu einer Aufkonzentration der Nährstoffe, da viel Abwasser verdunstet.

Werden wir eine Mückenplage auf unserem Grundstück bekommen?

Die Larven der Mücken leben in stehenden Gewässern.



Anlage im Winter

Eine PKA ist jedoch kein Teich, sondern sie ist mit verschiedenen Sanden gefüllt und wird lediglich durchströmt. Im Schilfbeet steht keinerlei Wasser!

Jede Regentonne bietet einen besseren Unterschlupf für die kleinen Blutsauger.

Wie muss die Vorklärung dimensioniert werden?

Die Vorklärung wird nach dem Arbeitsblatt DWA A 262 dimensioniert.

Hier einige Beispiele:

4 EW = 6,0 m³

6 EW = 9,0 m³

8 EW = 10,5 m³.

Besitzen Sie eine Mehrkammergrube und entspricht diesem dem Stand der Technik, so kann sie natürlich weiter

genutzt werden. Ggf. muss das Volumen durch eine Nachrüstung erweitert werden.

Können die „normalen“ Haushaltsreiniger weiter benutzt werden?

Generell gilt: „Die Dosis macht das Gift“. Alle antibakteriell wirkenden Chemikalien (z. B. Chlor) hemmen natürlich den Abbauprozess in Kläranlagen. Bitte benutzen Sie „Gifte“ nur entsprechend der Bedienungsanleitung. Alles was als Sondermüll deklariert ist, sollte natürlich nicht in die Kläranlage gelangen (Lösungsmittel, Farbreste, Abbeizer etc.) Am besten „biologisch abbaubare Reinigungsmittel“ verwenden.



Wie oft muss der Vorfilter gereinigt werden?

Der AFS-Filter dient nur als „Polizei-Filter“. Kommt es zu keiner Überlastung der Mehrkammergrube, ist der Filter einmal pro Jahr zu reinigen (mit dem Wasserschlauch abspritzen).

Welchen Abstand muss ich zu Nachbarn Grundstück einhalten?

Da es sich bei Pflanzenkläranlagen um keine baugenehmigungspflichtigen Bauwerke handelt, brauchen auch keine Mindestabstände zu einem Nachbargrundstück eingehalten zu werden. Wollen oder müssen Sie die PKA direkt an den Gartenzaun Ihres Nachbarn bauen, so klären Sie ihn vorher über Pflanzenkläranlagen auf und besuchen Sie

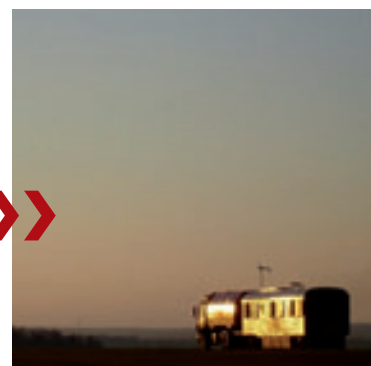
ggf. gemeinsam eine ältere Pflanzenkläranlage. Das wird auch den skeptischsten Nachbarn beruhigen.

Dürfen Pflanzenkläranlagen auch in Trinkwasserschutz-zonen gebaut werden?

Ja, bis in die Trinkwasserschutzzone 2 dürfen Pflanzenkläranlagen gebaut werden. In Trinkwasserschutzzone 1 dürfen gar keine Kläranlagen mehr betrieben werden.

Kann ich auch eine PKA mit Ablaufklasse P erhalten?

Natürlich. Doch da die ELSA-PKA dafür keine Bauartzulassung hat, muss jeder Antrag



einer Einzelfallprüfung unterzogen werden.

Bis in welche Höhenlage sind Pflanzenkläranlagen einsetzbar?

In den windexponierten Lagen der Gebirge werden ein isolierter Verteiler und ein geschützter Bodenkörper eingesetzt. Dadurch ist der Höhenlage keine Beschränkung gegeben.

... und wann kommen wir zu Ihnen?