DATENBLATT

Festbettmodul 13000

ClearFox® be clever

clearfox.de

Vorteile der ClearFox® FBR-Module

- Schnelle Inbetriebnahme, Kostenersparnis bei der Installation, geringer Platzbedarf
- Flexibel bei Unter- und Überlast
- Modulares System, anpassbar an jede Anwendung
- Sowohl industrielle als auch kommunale Abwässer
- Hohe Leistung bei hoher Qualität, Made in Germany
- Stabile und sehr robuste Prozesstechnik
- Geringer OPEX und einfacher, automatischer Betrieb

Ein Plug & Play, modulares, erweiterbares und kaskadiertes FBR-Modul, welches sich für die kommunale und industrielle Abwasserbehandlung eignet.

Die ClearFox® Festbettmodule sind voll ausgestattete Bioreaktoren in einem hochwertigen PE-Tank. Alle Ausrüstungsteile, wie Belüfterteller, Verteilersysteme sowie das Festbettmaterial in einem kubischen Tank gehören zur vorinstallierten Standardausrüstung der Hochleistungs-Bioreaktoren.

Die typische Anwendung ist die Reduzierung der Kohlenstoff- und/oder Stickstoffkonzentrationen aus jeder Art von vorbehandeltem (von Feststoffen befreiten) Abwasser industrieller oder kommunaler Quelle.

Der Tank wird durch das nahtlose Rotationsschmelzverfahren aus einem Stück hochbeständigem Polyethylen hergestellt. Die Module sind für den Einbau in den Tank des Kunden (Betonkammern, Stahlrahmensysteme) oder HC-Seecontainer (d.h. ClearFox®-Containermodule) vorgesehen. Die Schnittstellen zum Kunden sind für eine schnelle und einfache Installation vor Ort ausgelegt.

Zwei Module können in Reihe geschaltet werden, bei paralleler Installation muss der Abwasserstrom geteilt werden. Zum Lieferumfang gehören ein Gebläse und ein Luftverteiler, die auf die Anzahl der Einheiten und die Art des Anschlusses abgestimmt sind. Das gefilterte Abwasser (≤ 3mm) muss vom Kunden bereitgestellt werden. Zur Reduzierung des TSS wird ein Schrägklärer nach den

PPU Umwelttechnik GmbH T +49 (0) 921 1511 020-0 info@clearfox.com

PPU water systems

Modulen empfohlen. Je nach den Anforderungen des Kunden (Zulaufkonzentration, Abwasserbedarf, Kohlenstoff- und/oder Stickstoffentfernung) werden in den Modulen unterschiedliche Bioträger eingesetzt.

Die Auslegung erfolgt nach den Richtlinien der DWA, die Reinigungsleistung wird in Feldversuchen externer Abwasserinstitute bestätigt. Prüfberichte und Zertifikate zu Statik, Leistung, Herkunft, DWA-Richtlinien sind auf Anfrage erhältlich.

Technische Daten:

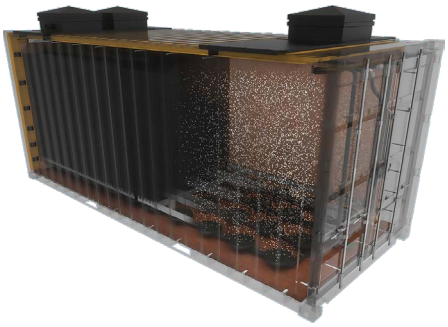
	½ – FBR-Modul:	1 – FBR-Modul:
Maße: (l, w, h) / Modul [m]	1,35 x 2,10 x 2,57	2,74 x 2,10 x 2,57
Platzbedarf:	33% eines 20 ft. HC Containers	50% eines 20ft. HC Containers
max. Transportgewicht:	350 kg	650 kg
max. Betriebsgewicht:	7.800 kg (Wassergefüllt)	15.000 kg (Wassergefüllt)
Fläche: [m²]	2,80	5,75
Mannlochöffnung:	60 cm x 60 cm	60 cm x 60 cm
Anschlussleistung Gebläse (Ablauf-C)	1.000 Watt	1.350 Watt
Anschlussleistung Gebläse (Ablauf-N)	1.200 Watt	1.500 Watt
Zulauf: DN / Höhe:	DN 100 / 2,45 m	
Ablauf: DN / Höhe:	DN 100 / 2,40m	
Belüftungssystem:	DN 75 (Anschluss DN 50)	

	max. Durchfluss [m³/h]				Abbau pro Tag [kg]				Biologisch nutzbare Oberfläche [m²/m³] Kaskadiert:
	Einzeln	Einsätze (Parallel)	Einsätze (Serie)		Einzeln	Einsätze (Parallel)	Einsätze (Serie)		
Anzahl an Einsätze	½	1	1	2	1	2	1	2	
Kohlenstoff-Reduktion (CSB)	1 m³/h	2 m³/h	2 m³/h	5 m³/h	40 kg/d	80 kg/d	40 kg/d	100 kg/d	100-150-200
Nitrifikation (NH4-N)	1 m³/h	2 m³/h	2 m³/h	5 m³/h	8 kg/d	16 kg/d	8 kg/d	20 kg/d	150-300

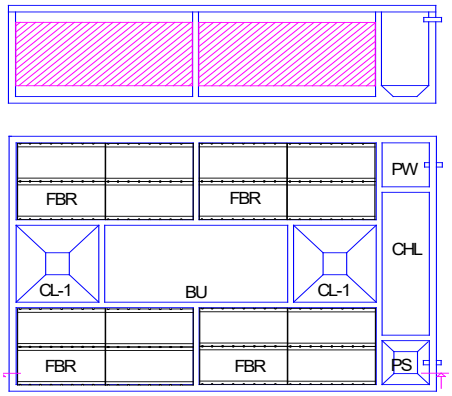
Die spezifische Oberfläche des Festbettmaterials hängt von der Konzentration des Zuflusses ab. Der Abbau wird für kommunale/häusliche Konzentrationen berechnet; höhere Konzentrationen, wie bei industriellen Anwendungen, führen zu höheren Leistungsraten. Anlagen in Serie arbeiten mit einer höheren Behandlungseffizienz, was zu einer höheren Abbaurate pro Tag führt.

Die Nitrifikation erfordert eine CSB-Reduzierung im Voraus. Es muss sichergestellt werden, dass nach jedem Reaktor der TSS durch eine Nachkläreinheit reduziert wird.

Einbau des Biomoduls in einen Seecontainer



3D Modell eines Seecontainer ausgestattet mit zwei FBR-Modulen



Aufbereitungsanlage 8.000 EW in Beton mit FBR-Modulen

PPU Version: 20 Fuß oder 40 Fuß HighCube Seecontainer

Die PPU Umwelttechnik GmbH installiert 2 bzw. 4 FBR-Module in einen verstärkten ISO Seecontainer. Die Biomodule werden in Reihe oder parallelgeschaltet. Der Container hat fertig montierte Flansche In/Out DN100, Höhe = 2,45 m/2,40m. Mit der CSC-Zulassung können sie auf dem Seeweg in die ganze Welt exportiert werden.

Bei Reihenschaltung entspricht erste Biomodul der Kaskaden-Nr. 1. Das zweite Biomodul umfasst die Kaskaden 2 und 3. Der Seecontainer ist mit einem Luftverteiler für alle 3 Kaskaden, sowohl für die individuelle Belüftung als auch für die Rückspülung ausgestattet. Ein Container ist mit 3 Zugangsöffnungen 600x600 mm mit Ausätzen, Deckeln und einem Schaumauslassrohr ausgestattet. Optional kann auch eine automatische Rückspülung realisiert werden.

Durch diese Bauweise ist der Container ein Plug & Play System.

PPU Umwelttechnik GmbH
Carl-Kolb-Str. 6
95448 Bayreuth
clearfox.de