

Oczyszczanie ścieków komunalnych

Niezawodne rozwiązania
kontenerowe od
PPU Umwelttechnik GmbH

clearfox.com



PPU Umwelttechnik GmbH

Twój zaufany partner w oczyszczaniu
ścieków komunalnych



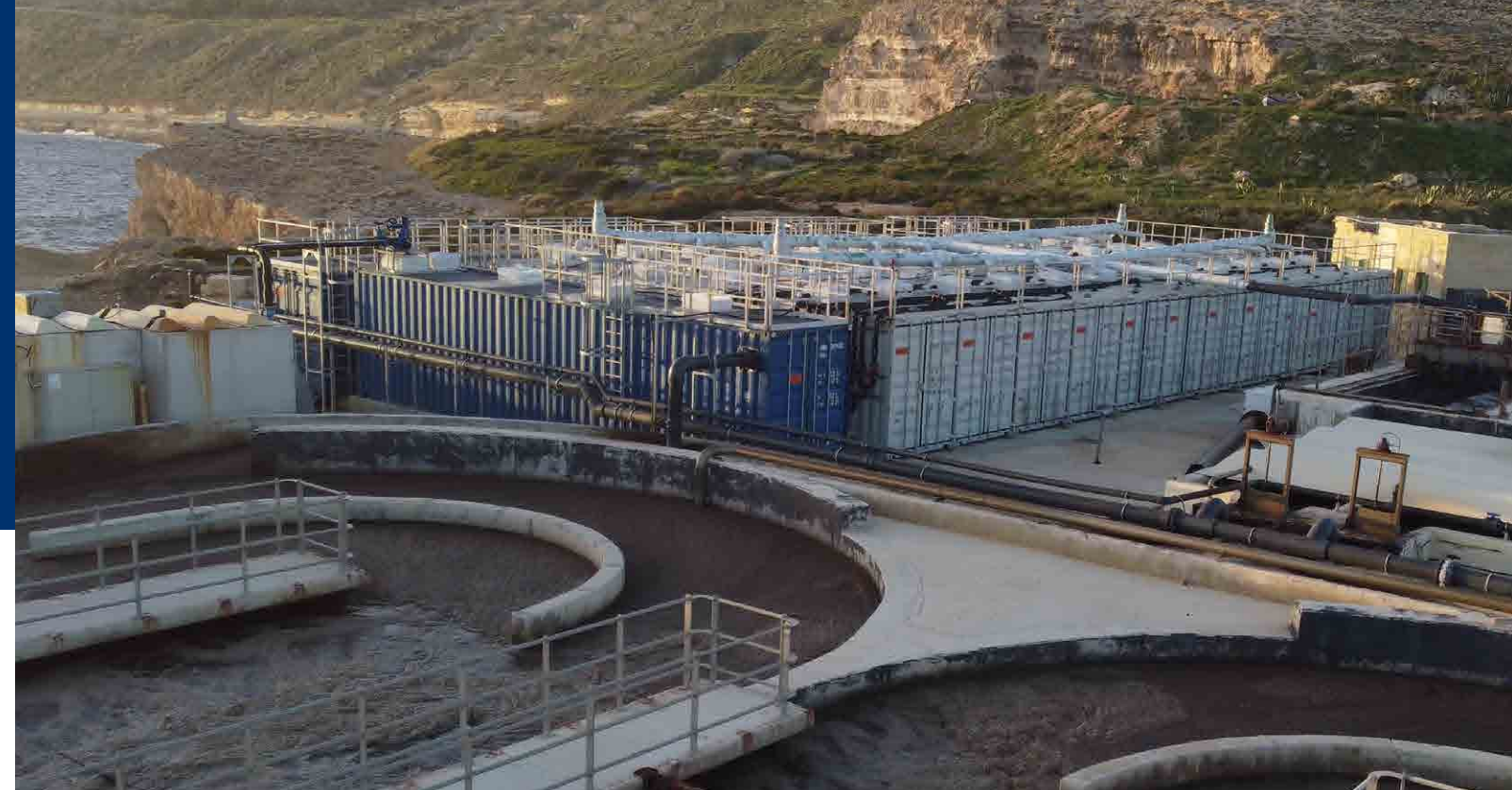
PPU Umwelttechnik GmbH i Aquaplast GmbH są rodzinną firmą od ponad 20 lat. Wspólnie jesteśmy uznawani na całym świecie za ekspertów w dziedzinie budowy kompaktowych systemów do oczyszczania ścieków w przemyśle i sektorze komunalnym. Pod marką ClearFox® nasze instalacje są dystrybuowane na całym świecie przez stale powiększającą się sieć partnerów.

Mamy za sobą realizację prawie 600 dużych projektów oraz dostawę i wdrożenie ponad 12 000 oczyszczalni ścieków, co czyni nas ekspertami w branży z wyjątkową znajomością rynku. Nasz zespół doświadczonych specjalistów wspiera klientów na każdym etapie – od planowania i realizacji projektu, aż po wsparcie serwisowe.

W naszej siedzibie głównej w Bayreuth łączymy produkcję, inżynierię i badania pod jednym dachem. Tak bliska współpraca umożliwia nam efektywną pracę oraz opracowywanie indywidualnych rozwiązań dostosowanych do złożonych potrzeb w zakresie oczyszczania ścieków.

Jesteśmy jednym z czołowych producentów modułowych oczyszczalni ścieków, dążąc do ciągłego ulepszania i optymalizacji naszych systemów.

Wierzimy, że ochrona środowiska może być naprawdę zrównoważona tylko wtedy, gdy łączy się z opłacalnością ekonomiczną. Dlatego nieustannie pracujemy nad tym, by łączyć odpowiedzialność ekologiczną z efektywnością ekonomiczną – tworząc rozwiązania, które zapewniają czystą wodę, zdrowe środowisko i przyszłościową infrastrukturę na całym świecie.



PPU Umwelttechnik GmbH jest członkiem wielu organizacji



Member of
German Water
Partnership



50 Doświadczonych pracowników



20+ Lat doświadczenia



600+ Dużych systemów



12.000+ Standardowych jednostek



50.000 m³ Ścieków/dziennie



20.000 RLM Maksymalna skala projektu

PPU wspiera władze lokalne, wykonawców i inżynierów

Właściwe odprowadzanie ścieków stanowi nieustanne wyzwanie dla samorządów. Oczyszczalnie stają się przestarzałe, wymagają napraw lub muszą spełniać bardziej rygorystyczne przepisy. Jednocześnie wszelkie koszty CAPEX i OPEX muszą być uzasadnione. Oferujemy rozwiązania dostosowane do potrzeb, łączące wysoką jakość z efektywnością kosztową.

Kompletne rozwiązania pod klucz

Oferujemy indywidualnie dopasowane rozwiązania „pod klucz” – kompleksowo, bez potrzeby angażowania wielu dostawców. Od etapu planowania, przez realizację, aż po serwis – jesteśmy z Tobą na każdym kroku. Dzięki modułowemu systemowi tworzymy rozwiązania idealnie dopasowane do Twoich potrzeb.

Niezależnie od tego, czy chodzi o kompletne rozwiązanie, czy tylko wybrane etapy oczyszczania, jesteśmy Twoim głównym partnerem w zakresie oczyszczania ścieków. Samorządy i operatorzy polegają na nas przy realizacji i zarządzaniu wszystkimi etapami procesu.

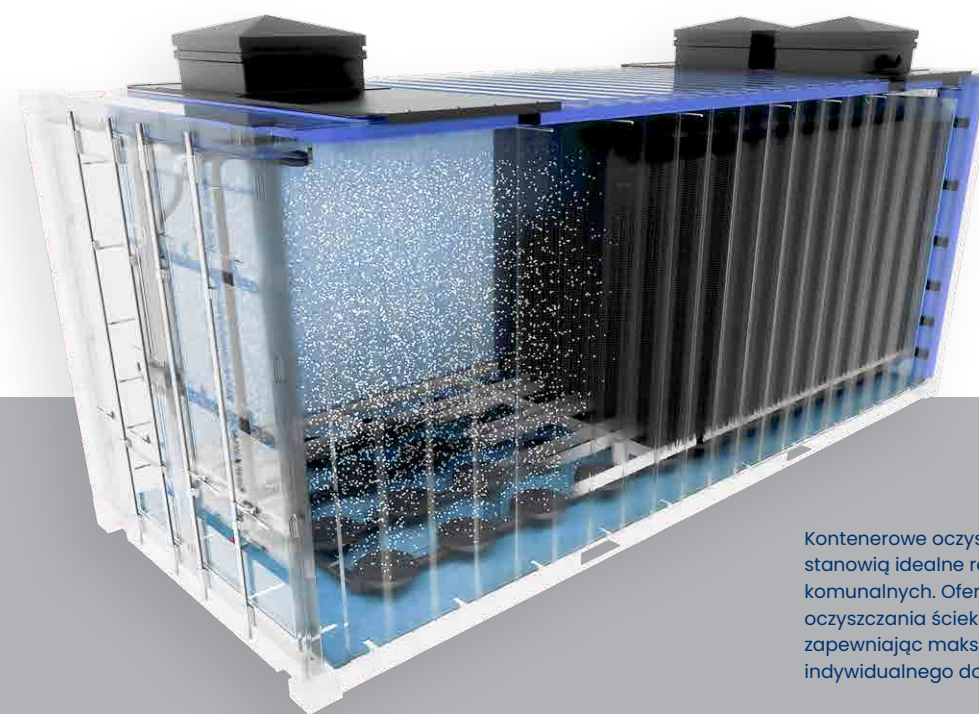
Elastyczne możliwości współpracy z biurami projektowymi i inżynieryjnymi

Jako generalny wykonawca tworzysz dopasowane i ekonomiczne rozwiązania dla wymagających projektów. Kluczem do sukcesu jest ścisła współpraca między różnymi branżami.

Jesteśmy Twoim doświadczonym partnerem w technologii oczyszczania ścieków – oferujemy elastyczne modele współpracy oraz fachowe planowanie dzięki dobrze skoordynowanemu zespołowi inżynierów.

Właśnie w ten sposób projekty są realizowane niezawodnie, szybko i bezproblemowo.

Nasze produkty Kompaktowe i elastyczne. Inteligentne.



Kontenerowe oczyszczalnie ścieków ClearFox® stanowią idealne rozwiązanie do oczyszczania ścieków komunalnych. Oferujemy również naszą technologię oczyszczania ścieków w konstrukcji betonowej, zapewniając maksymalną elastyczność i możliwość indywidualnego dopasowania.



Moduły kontenerowe

Moduły kontenerowe oferują szybkie, modułowe i trwałe rozwiązanie, idealne do zastosowań w zdecentralizowanych systemach oczyszczania ścieków.

Zalety

- Modułowość: Możliwość dostosowania i łatwej rozbudowy.
- Długotrwałość: Certyfikowane przez DEKRA, wytrzymałość ponad 20 lat, a często nawet dłużej dzięki stali Corten. Używamy tylko wytrzymałych komponentów i materiałów.
- Efektywne wykorzystanie przestrzeni: kompaktowa konstrukcja z wbudowaną, oszczędzającą miejsce technologią.
- Szybka realizacja: Krótkie terminy produkcji, idealne do projektów o ścisłych terminach.

Betonowe oczyszczalnie

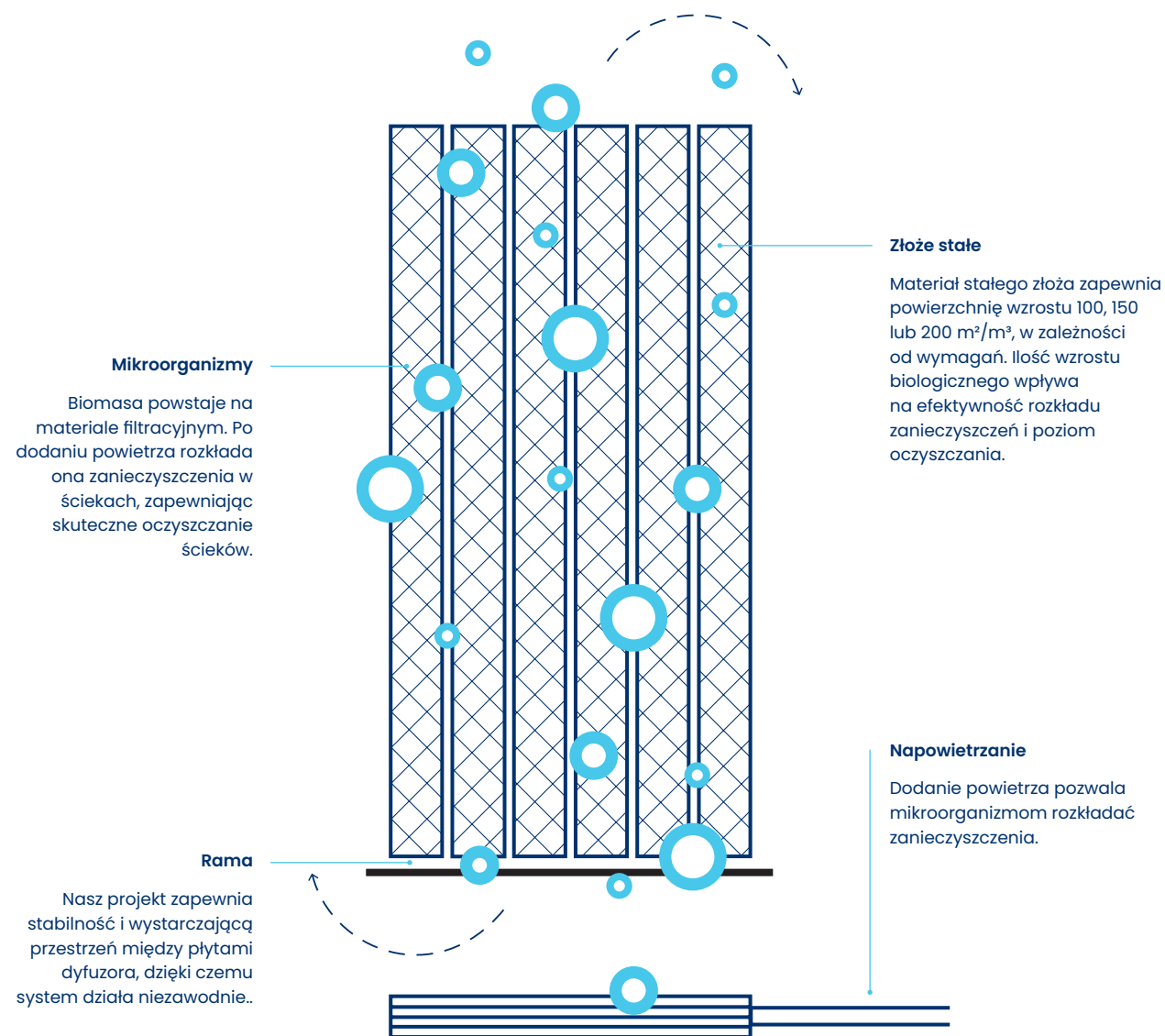
Betonowe oczyszczalnie to sprawdzona, tradycyjna metoda budowy – idealna do dużych przepływów ścieków i zastosowań podziemnych.

Zalety

- Kompaktowa konstrukcja. Przestrzeń nadziemna pozostaje dostępna dla budynków, parkingów lub terenów zielonych.
- Wizualnie neutralne. Dyskretnie wkomponowane w otaczający krajobraz.
- Idealne do oczyszczania ścieków w dużych oczyszczalniach o wysokiej wydajności.

ClearFox® FBBR

Najbardziej efektywne rozwiązanie do biologicznego oczyszczania ścieków

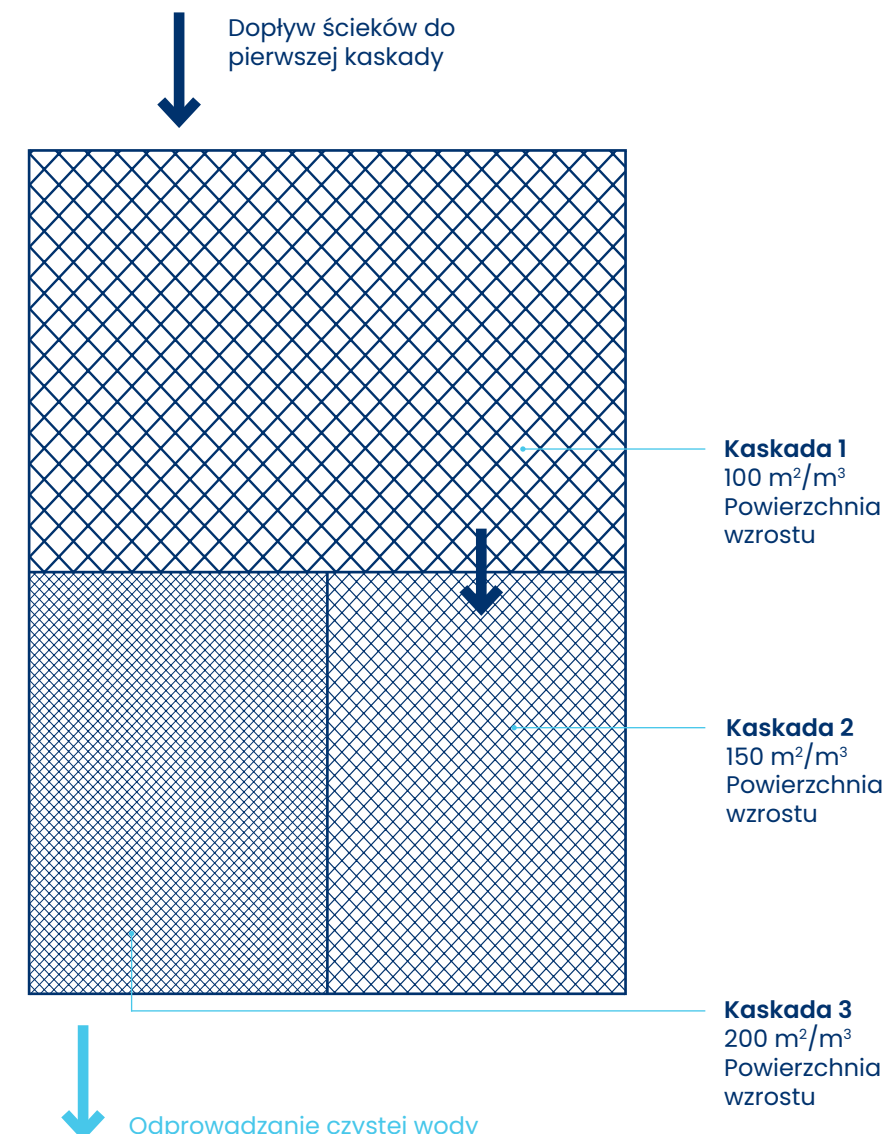


ClearFox® FBBR jest jednym z najbardziej wydajnych i solidnych procesów biologicznego oczyszczania ścieków na rynku międzynarodowym. Jest to modyfikacja dobrze znanego procesu ze złoże stałym, stosowanego na całym świecie. Dzięki zastosowaniu specjalnych kaskad i sekwencji napowietrzania, reaktor ze złoże stałym ClearFox® może biologicznie oczyszczać ścieki komunalne i przemysłowe. Ta metoda jest znacznie stabilniejsza od tradycyjnych procesów osadu czynnego i wytwarza mniej osadu niż inne biologiczne metody oczyszczania ścieków.

W kontenerowych systemach oczyszczania ścieków wszystkie elementy są zamontowane w zbiornikach wykonanych metodą rotacyjnego formowania. Te zbiorniki nie mają spawów ani słabych miejsc, więc są bardzo bezpieczne i niezawodne.

Parametry techniczne FBBR

Reaktor ze stałym złoże ClearFox® to moduł biologicznego oczyszczania, który jako jedyny w swojej klasie rozmiarowej udowodnił wysoką efektywność w teście trwającym 50 tygodni, zgodnym z normą EN 12566-3. Test, przeprowadzony przez certyfikowany instytut, potwierdza wydajność oczyszczania na poziomie 100 kg ChZT na dzień na każdy kontener 20-stopowy.



Metoda zanurzonego złoże stałego jest bardzo wydajna i odporna na zmiany obciążenia oraz wysokie stężenia, dzięki dużej powierzchni na jednostkę objętości. Została uznana za 'szczególnie odpowiednią do oczyszczania ścieków na obszarach zdecentralizowanych', jak potwierdza raport ATV z 1996 roku.

PPU Umwelttechnik GmbH specjalizuje się w tym procesie i używa systemów kaskadowych do oczyszczania ścieków komunalnych, które radzą sobie z różnymi obciążeniami.

Proces kaskadowy pozwala mikroorganizmom osadzać się na materiale filtracyjnym, gdzie skutecznie rozkładają zanieczyszczenia.

Zastosowania systemów ClearFox®

Nieograniczone możliwości

Modernizacja

Modernizacja istniejących stawów, dysków rotacyjnych, filtrów kropelkowych lub innych systemów oczyszczania

Większa wydajność oczyszczania

Nasze systemy można łatwo dopasować do istniejących instalacji, aby zwiększyć wydajność.

Możliwa na każdym etapie oczyszczania.

- Dodatkowa objętość bufora (dla wody deszczowej lub wody z filtracyjnej prasy mobilnej)
- Wyższa wydajność oczyszczania biologicznego
- Rozszerzenie/redukcja etapu wtórnego oczyszczania.
- Odnowienie etapu wstępnego oczyszczania

Dodawanie etapów oczyszczania

Modułowa integracja dla

- Rozkładu azotu (nityfikacja i denityfikacja)
- Eliminacji fosforu
- Dezynfekcji/filtracji
- 4 etapu oczyszczania

Nowa konstrukcja

- Nowe kompletne rozwiązania
- Standaryzowane i dostosowane – ekonomiczne i wydajne rozwiązanie.
- Rozwój infrastruktury dla stref mieszkalnych i przemysłowych.

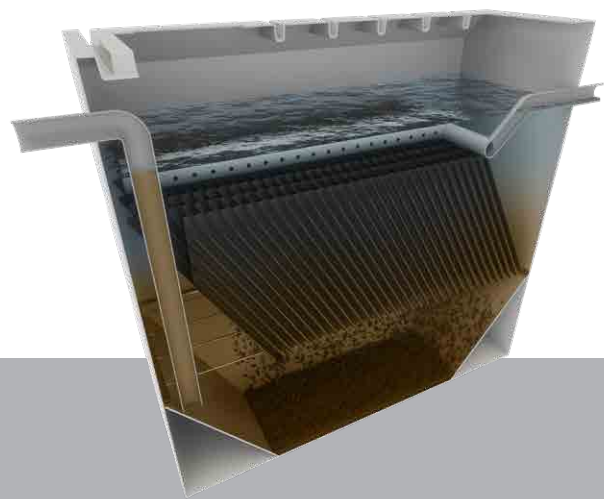
Sprzęt do wynajęcia

- Elastyczne opcje płatności
- Szeroki wybór kompaktowych systemów.
- Skuteczne rozwiązanie do okresowego oczyszczania ścieków.
- Niezawodne systemy oczyszczania ścieków podczas prac budowlanych i remontowych
- Zgodność z przepisami prawnymi
- Czas trwania wynajmu można dostosować do własnych potrzeb
- Bezpieczne rozwiązanie: faza testowa i opcja wynajmu z późniejszym zakupem.



Dodatkowe moduły

Niezawodni partnerzy w procesie oczyszczania ścieków



Równoległe Seperatory Płytowe

Kompaktowe i wydajne oczyszczanie wtórne lub wstępne. ClearFox® Równoległe Seperatory Płytowe (Clarifier) to rozwiązanie zapewniające niezawodne usuwanie ciał stałych. Gwarantuje niezawodną sedimentację i zwiększa wydajność całego procesu oczyszczania ścieków.



ClearFox® DAF

Flotacja powietrzem rozpuszczonym ClearFox® DAF to proces fizykochemiczny służący do oddzielania zawieszin od ścieków. Specjalnie opracowany reaktor flotacyjny umożliwia efektywne usuwanie zanieczyszczeń przy niskim zużyciu energii.

ClearFox® DiOx

The ClearFox® DiOx to innowacyjny moduł utleniania do oczyszczania ścieków o wysokim ładunku organicznym.

Głównym elementem systemu są elektrody pokryte cienką warstwą diamentu z domieszką boru, która sprawia, że diament staje się materiałem elektrody.

Moduł składa się z anody i katody. Po zastosowaniu napięcia, na anodzie z wody powstają reaktywne rodniki wodorotlenkowe, które skutecznie rozkładają zanieczyszczenia w wodzie.

Rodniki hydroksylowe współpracują z wieloma zanieczyszczeniami organicznymi, rozkładając je lub przekształcając w nieszkodliwe składniki. Pozwala to modułowi DiOx na skuteczne usuwanie szerokiej gamy zanieczyszczeń.

Oczyszczanie mechaniczne

ClearFox® oferują niezawodne rozwiązania w zakresie wstępnej obróbki mechanicznej. Od pojedynczych modułów, takich jak sita, separatory piasku i tłuszczu, po kompaktowe systemy – nasze moduły zapewniają skuteczną separację ciał stałych i zwiększają wydajność kolejnych procesów.

Prasa do osadu

Prasy do osadów z nowoczesną technologią pierścieniowo-tarczową to wydajny sposób usuwania wody z osadu. Osiągają zawartość suchej masy powyżej 30%. Wymagają minimalnej obsługi, co pozwala utrzymać niskie koszty eksploatacji. Są również idealnym rozwiązaniem dla małych gmin.

Dezynfekcja UV

Moduł dezynfekcji UV usuwa mikroorganizmy za pomocą światła ultrafioletowego. Pozwala na skuteczną, bezchemiczną dezynfekcję ścieków w czasie rzeczywistym. Jest łatwy w integracji, prawie bezobsługowy i chroni zdrowie.

Eliminacja fosforu

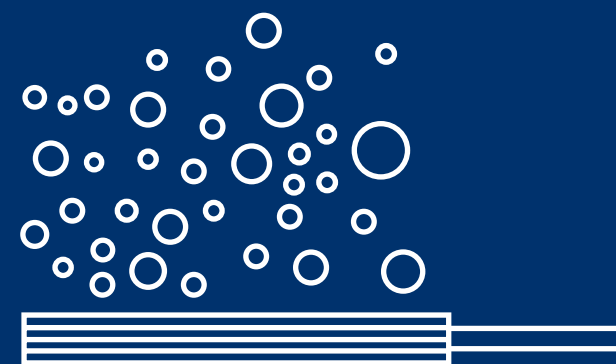
Moduł eliminacji fosforu to niezawodne rozwiązanie do usuwania fosforu, które można łatwo zintegrować z istniejącą oczyszczalnią – samodzielnie lub w połączeniu z osadnikiem lamelowym. Dzięki temu z łatwością spełnisz przyszłe wymagania dotyczące ochrony wód.

Filtracja

Oferujemy różne moduły filtracyjne do oczyszczania ścieków – od prostych filtrów ze szklanych kulek po zaawansowane systemy ultrafiltracji, które skutecznie usuwają cząstki stałe.

Technologia ClearFox® SBR

System SBR to prosta i elastyczna technologia do biologicznego oczyszczania ścieków. Wyróżnia się łatwością obsługi i niezawodnością. Niezależnie od tego, czy chodzi o modernizację, integrację z istniejącymi zbiornikami, czy nowy system – nasze systemy SBR są dostosowane do indywidualnych potrzeb. Kompaktowe zestawy oferują proste rozwiązanie dla szerokiego zakresu zastosowań.



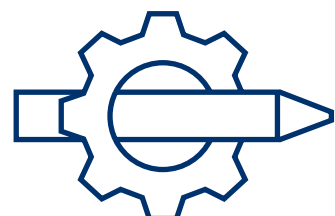
Od zgłoszenia do realizacji i wsparcia

PPU Umwelttechnik GmbH wspiera klientów od momentu uruchomienia oczyszczalni ścieków.



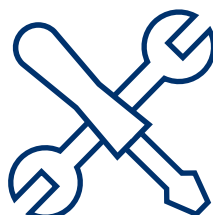
Kompleksowe analizy próbek ścieków

W razie potrzeby możemy wykonać próbki ścieków, aby zaproponować najlepsze rozwiązanie. Możemy też pomóc w wykonaniu analiz po zakończeniu projektu, aby potwierdzić jakość oczyszczonych ścieków.



Projekt na zamówienie

Twój system będzie dopasowany do konkretnego projektu. Dobieramy wyposażenie we własnym zakresie i będziemy Cię regularnie informować.



Produkcja realizowana przez jedną firmę

PPU Umwelttechnik GmbH produkuje wszystkie systemy w głównej fabryce w Bayreuth. Otrzymujesz indywidualnie dopasowany system, kompletnie zmontowany i przetestowany, dostarczony przez jednego producenta.



Łatwy proces przetargów

Dzięki doświadczeniu i zrównoważonym technologiom, jesteśmy niezawodnym partnerem w przetargach publicznych. Nasze efektywne rozwiązania charakteryzują się niskimi kosztami cyklu życia i odpowiadają zarówno wymaganiom technicznym, jak i środowiskowym.



Elastyczne opcje płatności

Nasze systemy są dostępne na zakup lub wynajem. Okres wynajmu dopasowujemy do indywidualnych potrzeb klienta. Po zakończeniu wynajmu istnieje opcja zakupu, co pozwala przetestować system przed podjęciem decyzji o zakupie.

Zakup? Oczywiście

Zakup systemu oczyszczania ścieków ClearFox® gwarantuje niezawodność procesu oczyszczania ścieków.

PPU Umwelttechnik GmbH testuje wszystkie systemy przed opuszczeniem zakładu produkcyjnego.

Po zakupie zapewniamy kompleksową obsługę klienta, aby oczyszczalnia ścieków działała sprawnie i bez zakłóceń.

Chętnie doradzimy!

Wynajem? Nie ma problemu

Wszystkie kontenerowe oczyszczalnie ścieków są dostępne na wynajem lub na sprzedaż. Okres wynajmu można dostosować indywidualnie, od kilku miesięcy do kilku lat.

Wynajmowane oczyszczalnie ścieków służą do oczyszczania ścieków podczas budowy, remontu lub pracy na terenie.

Opcja zakupu jest dostępna po zakończeniu okresu wynajmu.

Chętnie doradzimy





Oczyszczanie ścieków komunalnych w Pfalzpaint z wykorzystaniem kontenerowego systemu FBBR

Przegląd projektu

Oczyszczalnia ścieków w Pfalzpaint oczyszcza ścieki z 10 gmin, obsługując 800 RLM. Z powodu przestarzałej technologii (wirnikowe ciała zanurzeniowe, studnia pompowa, napowietrzany osadnik wtórny) oczyszczalnia nie była w stanie wystarczająco oczyścić ścieków do ich bezpośredniego wprowadzenia do rzeki Altmühl.

Zakład potrzebował rozbudować oczyszczalnię w sposób szybki i bezinwazyjny. Kluczowe było, aby system był trwały, niemal bezobsługowy i umożliwiał sprawdzenie skuteczności działania przed pełnym wdrożeniem.

PPU Umwelttechnik GmbH dostarczyło kontenerową oczyszczalnię ścieków z zanurzonym złożem stałym, dostępną na wynajem z opcją zakupu. System działa w trzech etapach, z powierzchnią złoża rosnącą od 100 m²/m³ do 150 m²/m³, a następnie do 200 m²/m³. Personel sprawdził system w fabryce, dzięki czemu montaż zajmował tylko jeden dzień. Proces biologiczny ustabilizował się po kilku tygodniach.

Testy potwierdziły niezawodne działanie i niskie wymagania konserwacyjne, dlatego po pięciu miesiącach zakład zdecydował się na zakup oczyszczalni. Od tego czasu wprowadzono jedynie drobne dostosowania.

Wlot
ChZT 1190 mg/l
BZT₅ 450 mg/l
NH₄N 64 mg/l
P_{całkowity} 19,1 mg/l

Wylot
ChZT 58 mg/l
BZT₅ 25 mg/l
NH₄N 24,4 mg/l
P_{całkowity} 9,8 mg/l

Porównanie wariantów według LAWA

	Przepompownia	Nowa konstrukcja	ClearFox®
Koszt nabycia	3,182,600 €	3,457,250 €	656,583 €
Koszty reinwestycji po 12,5 latach	47,293 €	282,608 €	64,895 €
Koszty reinwestycji po 25 latach	51,720 €	412,342 €	358,439 €
Koszty reinwestycji po 37,5 latach	22,588 €	134,977 €	30,995 €
Roczne koszty operacyjne	172,080 €	106,455 €	97,500 €
Suma inwestycji po 50 latach	8,734,151 €	7,646,186 €	3,635,134 €

Według niemieckiej Grupy Roboczej ds. wody (LAWA) oraz przy równoważnej liczbie mieszkańców około 1 700
Ceny podane sq w netto.



Projekt
Modernizacja oczyszczalni ścieków w Pfalzpaint

Sektor
Oczyszczanie ścieków komunalnych

Rozmiar
800 RLM

Zastosowanie
Kontenerowa oczyszczalnia ścieków ClearFox®

Moduł
ClearFox® FBBR

Lokalizacja
Niemcy

Zakończono
2020

Czy są pytania?
Chętnie doradzimy!
+49 (0) 921 1511 020-0
info@clearfox.com



Więcej informacji na temat
oczyszczania ścieków komunalnych
można znaleźć tutaj



Innowacja wyprodukowana w Niemczech

PPU Umwelttechnik GmbH zajmuje się oczyszczaniem ścieków w sektorze mieszkaniowym, komunalnym, przemysłowym i zdecentralizowanym. Pod marką ClearFox® firma sprzedaje oczyszczalnie ścieków produkowane w Bayreuth na całym świecie. Koncentruje się na biologicznych i chemiczno-fizycznych procesach oczyszczania ścieków. PPU Umwelttechnik GmbH oferuje rozwiązania w kontenerach ISO, które są kompaktowe, mobilne, modułowe i mogą być gotowe do użycia w dowolnym miejscu na świecie w krótkim czasie. Każda oczyszczalnia kontenerowa jest dostosowana do specyficznych potrzeb klienta, co sprawia, że każdy projekt jest wyjątkowy.

PPU Umwelttechnik GmbH realizuje całe planowanie projektu – od analizy ścieków do zatwierdzenia. Jako główny wykonawca, PPU odpowiada za projektowanie, produkcję i uruchomienie każdej oczyszczalni. Klienci mogą liczyć na solidną współpracę z PPU Umwelttechnik GmbH

PPU Umwelttechnik GmbH

Carl-Kolb-Str. 6
D-95448 Bayreuth

T +49 (0) 921 1511 020-0
info@clearfox.com
ppu-umwelttechnik.de
clearfox.com

ClearFox 
be clever