

1-50 EW



die vollbiologische Kleinkläranlage WSB® clean



**EFFIZIENT
LEISTUNGSFÄHIG
ZUVERLÄSSIG**



WSB® clean comfort:
nur eine **Wartung**
im Jahr nötig

BERGMANN
Beton+Abwassertechnik





- 1 VORKLÄRUNG**
Das Abwasser gelangt vom Haus in die Anlage. Grobstoffe und Schlamm setzen sich ab und werden hier gespeichert. Nun fließt das vorbehandelte Abwasser in die biologische Reinigungsstufe.
- 2 BIOLOGISCHE REINIGUNGSSTUFE**
Im Innern befinden sich die leistungsfähigen Aufwuchskörper, auf denen die Mikroorganismen leben. Sie bilden den hocheffizienten Biofilm, der bis zu 99% der Schadstoffe zuverlässig entfernt.
- 3 AUFWUCHSKÖRPER**
Sie sind selbstreinigend und bieten dem Biofilm eine große Aufwuchsfläche. Kein Nachfüllen – kein Austausch – keine Wartung.
- 4 BELÜFTUNG**
Die biologische Reinigungsstufe wird mit Luftsauerstoff versorgt, den die Mikroorganismen zum effizienten Schadstoffabbau benötigen.
- 5 NACHKLÄRUNG**
Aus der biologischen Reinigungsstufe ausgetragene Feststoffe (Überschussschlamm) sinken hier zu Boden.
- 6 DRUCKLUFTHEBER**
Entfernt den übrig gebliebenen Überschussschlamm aus der Nachklärung. Ohne Pumpen.
- 7 ABLAUF**
Das gereinigte Wasser gelangt über die Probenahme-Einrichtung in ein Gewässer oder wird versickert.
- 8 PROBENAHME-EINRICHTUNG**
Aus dem freien Wasserstrahl wird eine Probe entnommen. Eine einfache Stichprobe dient zur Überprüfung der geforderten Ablaufwerte.

VORTEILE

- erprobt**
weltweit 65.000 Anlagen in 28 Ländern
- garantiert**
stabile Reinigungsleistung für höchste Anforderungen
- flexibel**
aus Beton oder Kunststoff, vom Neubau bis zur Nachrüstung
- günstig**
bis 75% Einsparung bei der Schlammentsorgung
- betriebsicher**
keine elektrischen oder mechanischen Teile im Abwasser
- zukunftssicher**
Zulassung für alle Ablaufklassen (C, N, D, +P, +H)

UNTERLAST GARANTIE

100% Leistung ab dem 1. Nutzer und bei geringem Wasserverbrauch

PORTFOLIO



GÜNSTIGER EINSTIEG

- + preiswert und langfristig leistungsfähig
- + volle Reinigungsleistung ab dem 1. Nutzer
- + beinhaltet die wichtigsten Stärken der WSB® clean-Technologie
- + die vollbiologische Kleinkläranlage erfüllt die Anforderungen der Ablaufklasse C
- + zwei Wartungen pro Jahr
- + jederzeit auf WSB® clean COMFORT mit Einmal-Wartung nachrüstbar
- + Behälter aus Beton oder Kunststoff



BEWÄHRTER STANDARD

- + zugelassen für die Ablaufklassen C, N, D, +P, +H
- + vollbiologische Kleinkläranlage mit Unterlastgarantie
- + volle Reinigungsleistung ab dem 1. Nutzer
- + zwei Wartungen pro Jahr
- + jederzeit auf WSB® clean COMFORT mit Einmal-Wartung nachrüstbar
- + Behälter aus Beton oder Kunststoff
- + für den Neubau oder die Nachrüstung eines bestehenden 3-Kammer-Behälters: unser Rüstsatz kann an die spezifischen Gegebenheiten vor Ort angepasst werden



RUNDUM SERVICE

- + zugelassen für die Ablaufklasse C, N
- + vollbiologische Kleinkläranlage mit Unterlastgarantie
- + volle Reinigungsleistung ab dem 1. Nutzer
- + mit Einmal-Wartung: ihre Pflichten zur täglichen Eigenkontrolle als Betreiber einer Kleinkläranlage entfallen
- + Fernwirktechnik click + clean® – komfortabel wie eine kommunale Klärlösung
- + Behälter aus Beton oder Kunststoff
- + für den Neubau oder die Nachrüstung eines bestehenden 3-Kammer-Behälters: unser Rüstsatz kann an die spezifischen Gegebenheiten vor Ort angepasst werden

STANDARD-WARTUNG für Ablaufklasse C

- mindestens zwei Wartungen im Jahr gemäß Anleitung
- Prüfung des Betriebshandbuchs (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle und Wartung der betriebswichtigen Anlagenteile, der Steuerung sowie der Alarmfunktion
- Einstellung der optimalen Betriebswerte
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe sowie der gesamten Wasserverteilung
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung/Schlamm Speicher
- allgemeine Reinigungsarbeiten und Beseitigen von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustands der Anlage
- Kontrolle auf ausreichende Be- und Entlüftung
- Probenahme am Ablauf zur Bestimmung der geforderten Werte: Temperatur | pH-Wert | absetzbare Stoffe | CSB
- Erstellung des Wartungsberichtes
- Vermerk der durchgeführten Wartung im Betriebshandbuch

EINMAL-WARTUNG

- Ausstattung der Kleinkläranlage mit Datenfernüberwachung und Überwachungstechnik
- Anlagenkontrolle einmal pro Tag über die Fernwirktechnik
- Dokumentation der Daten im WEB-Portal www.wsb-clean.de (Zugang für Betreiber erforderlich)
- alle Wartungsarbeiten bei der Einmal-Wartung analog zur Standardwartung
- Meldung nötiger Reparaturarbeiten – Anfahrt nur nach Rücksprache mit dem Betreiber
- die Einmal-Wartung können alle durch Bergmann autorisierte Partner durchführen
- bei Neuanlagen: Umstellung der Wartungshäufigkeit im 3. Jahr nach Inbetriebnahme (wenn Reinigungsleistung im Vorjahr erreicht wurde)
- bei Anlagen älter als 2 Jahre: Umstellung sofort möglich (wenn Reinigungsleistung im Vorjahr erreicht wurde)
- die umgestellte Wartungshäufigkeit wird bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde durch Bergmann oder einen autorisierten Partner gemeldet



Die Einmal-Wartung erspart Betreiber-Pflichten.

Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) genehmigt WSB® clean eine Wartung im Jahr. Zusätzlich entfallen die täglichen Eigenkontrollen der Kleinkläranlage mit der zugehörigen Dokumentation, welche privaten Betreibern oft lästig sind. Zu diesen Pflichten gehören zwei Wartungen im Jahr, die für andere Anbieter und Systeme auch weiterhin gelten. Da der Wartungsmonteur nur noch einmal kommt, spart der Betreiber zudem viel Zeit und Geld.

Basis der Einmal-Wartung ist die Fernwirktechnologie click + clean®. Dafür wird die Anlagensteuerung mit einem GPRS-Modul ausgerüstet, was selbständig Betriebs- und Fehlermeldungen an das Wartungsunternehmen übermittelt. Über die Fernwirktechnik kann sich der Monteur in die Steuerung einwählen, um darüber die Konfiguration anzupassen und das Betriebstagebuch auszuwerten. Zudem beinhaltet die Einmal-Wartung wichtige Service-Leistungen für die Rund-um-Betreuung der Anlage. So erreichen private Kleinkläranlagen erstmalig die Sicherheit und den Komfort eines zentralen Anschlusses. Entsprechend gefragt ist dieses attraktive Angebot.



Eine Fachfirma für die Wartung von Kleinkläranlagen hat die notwendigen Nachweise der DWA (oder vergleichbares) sowie die Autorisierung zur Wartung von WSB® clean-Anlagen durch Bergmann, als Hersteller, bzw. eines Lizenznehmers.

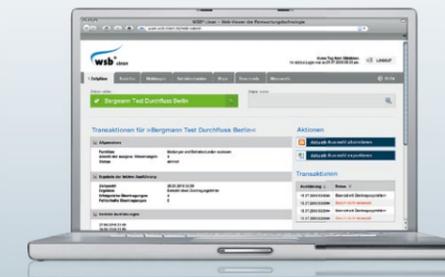
INNOVATIVE STEUERUNGSTYPEN



- ✓ kompakter Schaltschrank zur Innen-/Außen aufstellung
- ✓ einfache Wandmontage
- ✓ intuitive Steuerung
- ✓ optischer Warmmelder



- ✓ flexible Geyer-Säule zur Außen aufstellung
- ✓ innovative Fernwirktechnik über GPRS-Steuerkonsole
- ✓ Rund-um-die-Uhr-Überwachung aller Anlageaktivitäten
- ✓ Dokumentation im Web-Portal
- ✓ permanenter Austausch mit Wartungsunternehmen
- ✓ nur eine Wartung im Jahr nötig
- ✓ komfortabel wie eine kommunale Klärlösung



LEISTUNGS TRÄGER

Das innovative Wirkprinzip von WSB® clean orientiert sich an den natürlichen Mechanismen zur Selbstreinigung der Gewässer. Dank unserer Forschung und in Zusammenarbeit mit den Technischen Universitäten Dresden, Cottbus und Chemnitz konnten diese Wirkprinzipien auf das Abwasserbehandlungsverfahren WSB® clean übertragen werden.

WSB® clean Aufwuchskörper:

- + speziell entwickeltes Design des Trägermaterials für optimale Lebensbedingungen des Biofilms
- + Selbstreinigung: kein Austausch oder Reinigung der Aufwuchskörper nötig
- + kein Animpfen, keine Erosion, kein Nachfüllen
- + komplexe Abbauprozesse auch bei niedrigen Abwassertemperaturen
- + ganzjährige Nitrifikation

Der Schichtenaufbau des Biofilms von WSB® clean:

laminare Grenzschicht
Oberfläche des Biofilms

aerobe Schicht
Abbau Kohlenstoff-Verbindungen,
Abbau Ammonium zu Nitrat

anoxische Schicht
gebundener Sauerstoff des Nitrats
wird unter Abwesenheit von
gelöstem Sauerstoff zur Umsetzung
des Kohlenstoffes genutzt
(Denitrifikation)

anaerobe Schicht
Sulfat-Abbau



WIRBEL SCHWEBEBETT BIOFILM VERFAHREN

Im Wechsel von wirbelndem und schwebendem Bett.

Für die Abwasserbehandlung wird die biologische Reinigungsstufe durch eine feinblasige Druckbelüftung mit Sauerstoff versorgt. Es bildet sich ein Wirbelbett. Demgegenüber schwimmt das Trägermaterial während der unbelüfteten Betriebsphase auf. So entsteht ein von den Aufwuchskörpern gebildetes, schwebendes Bett. Das zu behandelnde Abwasser durchströmt dieses Schwebebett. Die biologische Behandlung ist somit jederzeit gesichert ist.

- + komplette Unterlastfähigkeit
- + permanente Toleranz gegenüber hydraulischen Stößen ohne Biomasseverlust
- + simultane Nitrifikation und Denitrifikation auch bei niedrigen Abwassertemperaturen
- + Adaption der Mikroorganismen an das zu behandelnde Abwasser
- + erosions-, wartungs- und verstopfungsfreie Aufwuchskörper
- + keine Mess- und Regelungs-technik erforderlich
- + Verzicht auf wartungsintensive Aggregate innerhalb der Anlage
- + Verzicht auf anfällige mechanische Bauteile

BEHÄLTER TYPEN

Die große Flexibilität des Verfahrens zeigt sich bereits beim Behälter der innovativen Kläranlage. Mit WSB® clean können Sie bestehende Anlagen einfach nachrüsten, denn unsere Technologie passt prinzipiell zu jeder Behältergröße.

Damit ist das System für die Nachrüstung ebenso gut geeignet wie für den Neubau. Für den Neubau bietet Ihnen WSB® clean drei Behälter-Varianten. Ausgehend von den örtlichen Gegebenheiten sowie Ihren Anforderungen können Sie zwischen den Materialien Beton und Kunststoff wählen.



BETON-BEHÄLTER ALS MONOLITH

Der aus einem Betonguss gefertigte Monolith wird vormontiert geliefert, so dass ein schneller Bauablauf gewährleistet ist. Zudem eignet er sich bestens zur Nachrüstung, da er einfach in eine bereits vorhandene Grube eingesetzt werden kann. Ein weiterer Vorteil ist seine geringe Einbautiefe.



BETON-BEHÄLTER IN RINGBAUWEISE

Der aus einzelnen Betonteilen bestehende Klärbehälter ist einfacher zu transportieren. Gerade deshalb eignet er sich für schwer zugängliche Grundstücke. Die Montage des Behälters erfolgt vor Ort.



KUNSTSTOFF-BEHÄLTER ALS KOMPAKTLÖSUNG

Durch sein leichtes Gewicht und seine geringe Einbautiefe kann der Kunststoff-Behälter schnell und problemlos aufgestellt werden. Er ist leicht zu versetzen und kann auch in weit abgelegenen Regionen installiert werden.



Betonmantel/
Kunststoffbehälter

25 Jahre

Trägermaterial

20 Jahre

maschinentechnische
Ausrüstung bis zu

5 Jahre

Norwegen
Schweden
Dänemark
Niederlande
Belgien
Deutschland
Frankreich
Spanien
Tschechien
Österreich
Slowenien
Kroatien
Kanada
USA
Belize
Brasilien
Rumänien
Mazedonien
Bulgarien
Ukraine
Russland
Saudi Arabien
VAE
Mongolei
China
Taiwan
Vietnam



EFFIZIENTE KLÄRLÖSUNGEN FÜR SAUBERES WASSER.

BERGMANN BETON + ABWASSESTECHNIK GMBH
Am Zeisig 8 | 09322 Penig
TELEFON: 037 381 | 861 30
E-MAIL: kontakt@bergmann-gruppe.com

www.wsb-clean.de | www.bergmann-gruppe.de

BERGMANN
Beton + Abwassertechnik

