

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

25.04.2016

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.41-3/16

#### Zulassungsnummer:

**Z-55.41-669**

#### Antragsteller:

**BIOROCK Sàrl**  
5 rue Bommel  
4940 HAUTCHARAGE  
LUXEMBURG

#### Geltungsdauer

vom: **25. April 2016**

bis: **25. April 2021**

#### Zulassungsgegenstand:

**Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung;**

**Kleinkläranlagen aus Polyethylen, Biofiltrationssystem Typ BIOROCK für 4 bis 50 EW;  
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und elf Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Zulassungsgegenstand sind Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Biofiltrationssystem Typ BIOROCK, im Weiteren als Anlagen bezeichnet, nach DIN EN 12566-6<sup>1</sup> mit CE-Kennzeichnung. Die Anlagen bestehend aus Vorklärung und Biofilter werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben. Die Behälter der Biofilter bestehen aus Polyethylen. Die Biofilter sind auf der Grundlage des Anhangs ZA der harmonisierten Norm DIN EN 12566-6 mit der CE-Kennzeichnung für die wesentlichen Merkmale Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit, Dauerhaftigkeit und Brandverhalten versehen. Die Leistung der wesentlichen Merkmale wird vom Hersteller auf der Grundlage der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle bestätigt. Die Anlagen sind ausgelegt für 4 bis 50 EW und entsprechen der Ablaufklasse C.
- 1.2 Für die Vorklärung werden CE-gekennzeichnete Behälter nach DIN EN 12566-1<sup>2</sup> oder DIN EN 12566-4<sup>3</sup> verwendet.
- Alternativ können für die Vorklärung auch bereits eingebaute Behälter, die als Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1<sup>4</sup> betrieben wurden, verwendet werden. Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.
- 1.3 Die Anlagen dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.
- 1.4 Den Anlagen dürfen nicht zugeleitet werden:
- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
  - Fremdwasser, wie z. B.
    - Kühlwasser
    - Ablaufwasser von Schwimmbecken
    - Niederschlagswasser
    - Drainagewasser
- 1.5 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnung der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO) erfüllt.

|   |                        |                                                                                                                                         |
|---|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | DIN EN 12566-6:2013    | Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 6: Vorgefertigte Anlagen zur weitergehenden Behandlung des aus Faulgruben ablaufenden Abwassers |
| 2 | DIN EN 12566-1:2004-05 | Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben                                                            |
| 3 | DIN EN 12566-4:2008-01 | Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 4: Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben                                                 |
| 4 | DIN 4261-1:2010-10     | Kleinkläranlagen, Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung                                                                        |

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

#### 2.1.1 Eigenschaften und Anforderungen für den Biofilter nach DIN EN 12566-6

Mit der vom Antragsteller vorgelegten Leistungserklärung für den Biofilter wird die Leistung der Anlagen im Hinblick auf deren wesentliche Merkmale Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit, Dauerhaftigkeit und Brandverhalten gemäß dem in der Norm DIN EN 12566-6 vorgesehenen System zur Bewertung 3 erklärt. Grundlage für die Leistungserklärung ist der Prüfbericht über die Erstprüfung der vorgenannten Merkmale durch eine anerkannte Prüfstelle und die werkseigene Produktionskontrolle durch den Antragsteller.

#### 2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen für die Vorklärung

Für die Vorklärung werden CE-gekennzeichnete Behälter nach DIN EN 12566-1 oder DIN EN 12566-4 oder bereits eingebaute Behälter, die als Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 betrieben wurden, verwendet.

Die Anforderungen an die Vorklärung sind der Anlage 7 zu entnehmen.

#### 2.1.3 Eigenschaften und Anforderungen für die Anlage nach Wasserrecht

Die Anlagen bestehend aus Vorklärung und Biofilter entsprechen hinsichtlich ihrer Funktion den Angaben in den Anlagen 8 bis 9.

Die Anlagen wurden auf der Grundlage des vorgelegten Prüfberichtes über die Reinigungsleistung nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, für die Anwendung in Deutschland beurteilt.

Die Anlagen erfüllen mindestens die Anforderungen nach AbwV<sup>5</sup> Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Bei der Prüfung der Reinigungsleistung wurden die folgenden Prüfkriterien für die Ablaufklasse C (Anlagen mit Kohlenstoffabbau) eingehalten:

- BSB<sub>5</sub>: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 40 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 100 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 150 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 75 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

### 2.2 Aufbau und klärtechnische Bemessung

#### 2.2.1 Aufbau

Die Anlagen müssen hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe, den Einbauten und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 7 entsprechen.

#### 2.2.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist der Tabelle in Anlage 7 zu entnehmen.

### 2.3 Herstellung, Kennzeichnung

#### 2.3.1 Herstellung

Die Biofilter sind gemäß den Anforderungen der DIN EN 12566-6 herzustellen.

#### 2.3.2 Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung der Biofilter ist auf der Grundlage der Leistungserklärung beruhend auf der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle und der werkseigenen Produktionskontrolle vom Antragsteller vorzunehmen.

<sup>5</sup>

AbwV

Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

Zusätzlich müssen die Biofilter in Bezug auf die Eigenschaften gemäß dem Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Volumen der Vorklärung
- Volumen des Biofilters
- Filtermaterial
- Ablaufklasse C

### **3 Bestimmungen für Einbau, Nachrüstung, Prüfung der Wasserdichtheit und Inbetriebnahme**

#### **3.1 Bestimmungen für den Einbau**

##### **3.1.1 Allgemeines**

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Anlage zugänglich und die Schlammmentnahme möglich ist.

Von der Anlage darf keine Beeinträchtigung auf vorhandene und geplante Wassergewinnungsanlagen ausgehen. Der Abstand zu solchen Anlagen muss entsprechend groß gewählt werden. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie über ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Die Durchlüftung der Anlage ist gemäß DIN 1986-100<sup>6</sup> sicherzustellen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

##### **3.1.2 Vorklärung**

###### **3.1.2.1 Neubau der Vorklärung**

Für den Neubau einer Vorklärung sind CE-gekennzeichnete Anlagenteile nach DIN EN 12566-1 oder -4 zu verwenden. Die Einbauanleitung des Herstellers dieser CE-gekennzeichneten Anlagenteile sowie die Randbedingungen aus dem zugehörigen Standsicherheitsnachweis sind zu beachten.

Die klärtechnische Bemessung der Vorklärung muss den Angaben in Anlage 7 entsprechen.

Der Anschluss der Vorklärung ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 10 und 11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) vorzunehmen. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

###### **3.1.2.2 Nutzung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen als Vorklärung (Nachrüstung)**

Eine bestehende Abwasserbehandlungsanlage nach DIN 4261-1 kann als Vorklärung genutzt werden, sofern die nachfolgenden Bestimmungen erfüllt sind.

Die nachrüstende Firma muss über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie über ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

<sup>6</sup>

DIN 1986-100:2008-05

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056

Die klärtechnische Bemessung der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage muss den Angaben in den Anlage 7 entsprechen.

Der ordnungsgemäße Zustand der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage ist nach Entleerung und Reinigung unter Verantwortung der nachrüstenden Firma zu beurteilen und zu dokumentieren. Das klärtechnisch notwendige Nutzvolumen ist rechnerisch oder durch Auslitern nachzuweisen. Mindestens folgende Kriterien sind am Behälter zu überprüfen.

- Dauerhaftigkeit: Behälter aus Beton: Prüfung nach DIN EN 12504-2<sup>7</sup> (Rückprallhammer)  
Behälter aus Kunststoff: Nachweis analog DIN EN 12566-3 durch Datenblatt des Behälterherstellers
- Standsicherheit: Behälter aus Beton: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen  
Behälter aus Kunststoff: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen und Verformung
- Wasserdichtheit: Prüfung analog DIN EN 1610<sup>8</sup> (Verfahren W); zur Prüfung die Anlage mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser füllen (DIN 4261-1).  
Behälter aus Beton: Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten  $\leq 0,1 \text{ l/m}^2$  benetzter Innenfläche der Außenwände  
Behälter aus Kunststoff: Wasserverlust nicht zulässig

Sofern die vorgenannten Kriterien nicht erfüllt werden, ist durch die nachrüstende Firma ein Sanierungskonzept zu erarbeiten und der genehmigenden Behörde vorzulegen. Für weitergehende Informationen und als Hilfestellung für die Erstellung des Sanierungskonzepts für Behälter aus Beton kann die Informationsschrift des BDZ "Bewertung und Sanierung vorhandener Behälter für Anlagen aus mineralischen Baustoffen" herangezogen werden.

Alle durchgeführten Überprüfungen und Maßnahmen sind von der nachrüstenden Firma zu dokumentieren. Sämtliche bauliche Änderungen an bestehenden Abwasserbehandlungsanlagen, wie Schließen der Durchtrittsöffnungen, Gestaltung der Übergänge zwischen den Kammern und anderes müssen entsprechend den zeichnerischen Unterlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen.

Die baulichen Änderungen dürfen die statische Konzeption der bestehenden Abwasserbehandlungsanlagen nicht beeinträchtigen.

Der Anschluss der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage als Vorklärung ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 10 und 11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) vorzunehmen. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

### 3.1.3 Einbau der Biofilter

Der Einbau der Biofilter ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 10 und 11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung), unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt wurden, vorzunehmen. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

<sup>7</sup> DIN EN 12504-2:2012-12 Prüfung von Beton in Bauwerken – Teil 2: Zerstörungsfreie Prüfung – Bestimmung der Rückprallzahl  
<sup>8</sup> DIN EN 1610:1997-10 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

Die Biofilter dürfen in Verkehrsbereiche mit Beanspruchungen bis 2,5 kN/m<sup>2</sup> eingebaut werden. Die Einbaustelle ist durch geeignete Maßnahmen (Einfriedungen, Warnschilder) gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern. Für den Einbau in Verkehrsbereiche mit höheren Beanspruchungen ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis zu erbringen.

Die Biofilter dürfen grundsätzlich nicht im Grundwasser eingebaut werden. Im Einzelfall ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis zu erbringen.

### 3.2 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung sind die Anlagen nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610 durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m<sup>2</sup> benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten. Bei Behältern aus Kunststoff ist ein Wasserverlust nicht zulässig.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit in betriebsbereitem Zustand schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei Anstieg des Grundwassers ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

### 3.3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Anlage ist in Verantwortung des Antragstellers vorzunehmen.

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme der Anlage vom Antragsteller oder von einer anderen fachkundigen Person einzuweisen. Die Einweisung ist vom Einweisenden zu bescheinigen.

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung sowie den wesentlichen Anlagen- und Betriebsparametern ist dem Betreiber auszuhändigen.

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

### 4.1 Allgemeines

Die Eigenschaften der Anlagen gemäß Abschnitt 2.1.2 sind nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Der Antragsteller hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammmentnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthalten müssen, anzufertigen und dem Betreiber der Anlage auszuhändigen.

Die Anlagen sind im Betriebszustand zu halten. Störungen (hydraulisches, mechanisches und ggf. elektrisches Versagen) müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

Die Anlagen müssen ggf. mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung mit akustischer und/oder optischer Alarmgebung ausgestattet sein.

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

In die Anlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3<sup>9</sup>).

Alle Anlagenteile, die regelmäßig gewartet werden müssen, müssen zugänglich sein.

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Anlagen gilt,
- die Anlagen in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden,

- das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachteilig verändert wird,
- keine nachhaltig belästigenden Gerüche auftreten.

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Anlage eingestiegen werden, sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Bei allen Arbeiten, an denen der Deckel von der Einstiegsöffnung der Anlage entfernt werden muss, ist die freigelegte Öffnung so zu sichern, dass ein Hineinfallen sicher ausgeschlossen ist.

#### 4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Anlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in Anlage 7 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

#### 4.3 Betrieb

Die Funktionsfähigkeit der Anlagen ist durch eine sachkundige<sup>10</sup> Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

Täglich ist zu kontrollieren, dass die Anlage in Betrieb ist.

Monatlich sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Kontrolle des Ablaufes auf Schlammabtrieb (Sichtprüfung)
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Wenn vorhanden: Ablesen des Betriebsstundenzählers der Pumpe und Eintragen in das Betriebsbuch

Festgestellte Mängel oder Störungen sind unverzüglich vom Betreiber bzw. von einem beauftragten Fachbetrieb zu beheben und im Betriebsbuch zu vermerken.

#### 4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>11</sup> mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Im Rahmen der Wartung sind folgende Arbeiten durchzuführen.

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile wie Pumpen, wenn vorhanden
- Wartung der Pumpe nach Angaben des Herstellers
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Reinigung der Verteilereinrichtung über dem Biofilter, auf eine horizontale Ausrichtung der Verteilerrohre achten
- Sichtkontrolle des Alarmschwimmers; eventuell Austausch des Filtermaterials nach den Angaben des Herstellers - bei Verschlechterung der Ablaufqualität ist ebenfalls ein Austausch des Filtermaterials zu veranlassen
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe sowie der gesamten Wasserverteilung auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung
- Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber bei 1/3 Füllgrad der Vorklärung mit Schlamm.

<sup>10</sup> Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Anlagen sachgerecht durchführen.

<sup>11</sup> Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Anlagen verfügen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-55.41-669**

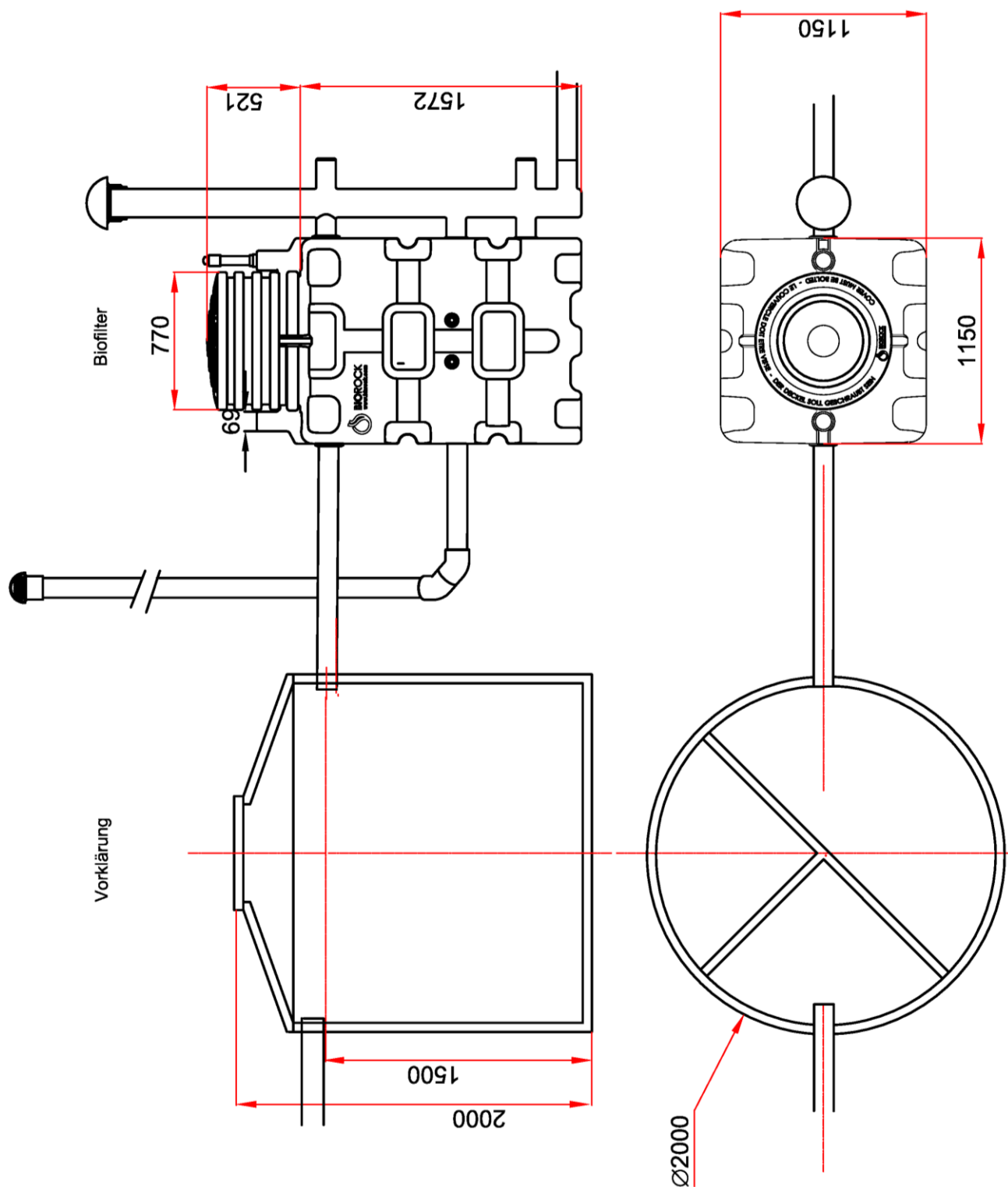
**Seite 9 von 9 | 25. April 2016**

- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Vermerk der Wartung im Betriebsbuch
- Entnahme einer Stichprobe des Ablaufs und Analyse auf folgende Parameter:
  - Temperatur
  - pH-Wert
  - absetzbare Stoffe
  - CSB

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen und dem Betreiber zu übergeben. Auf Verlangen sind der Wartungsbericht und das Betriebsbuch der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde vom Betreiber vorzulegen.

Dagmar Wahrmund  
Referatsleiterin

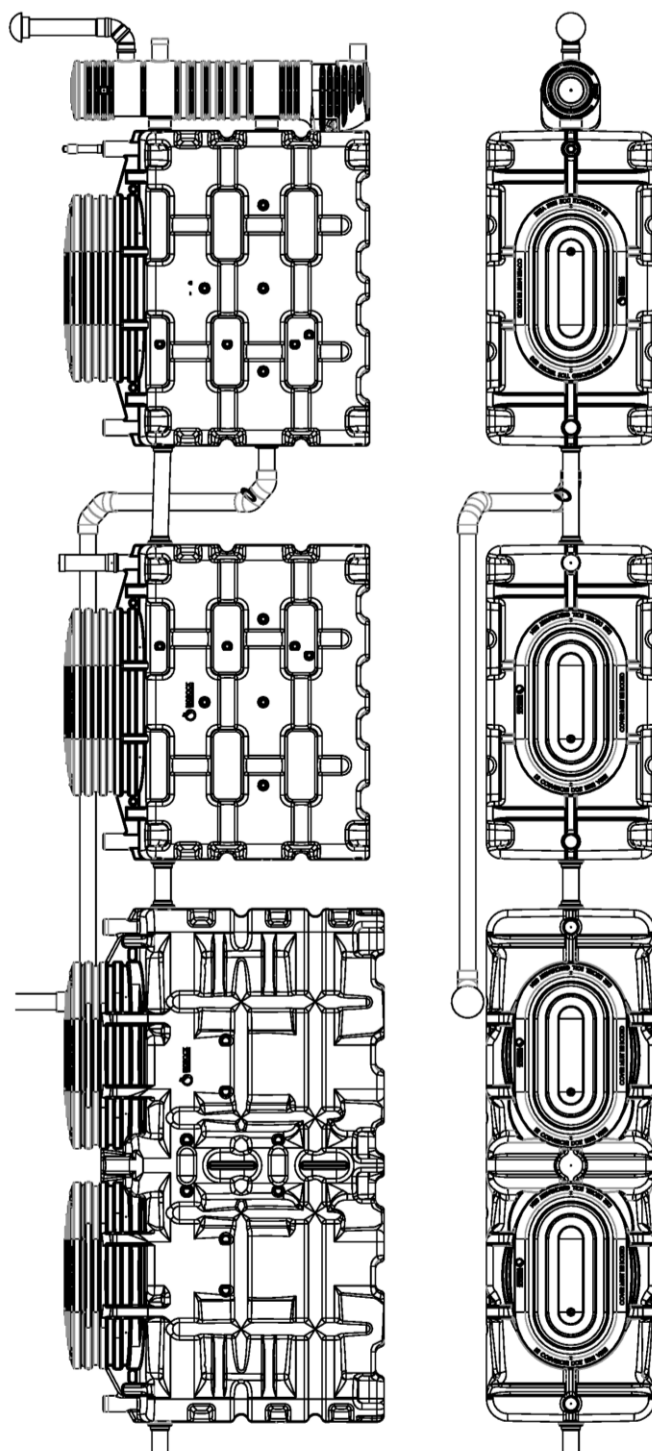
Beglaubigt



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK aus PE für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Anlagenaufbau  
Beispiel 4 EW-Anlage (BIOROCK-S) mit bestehender Vorklärung

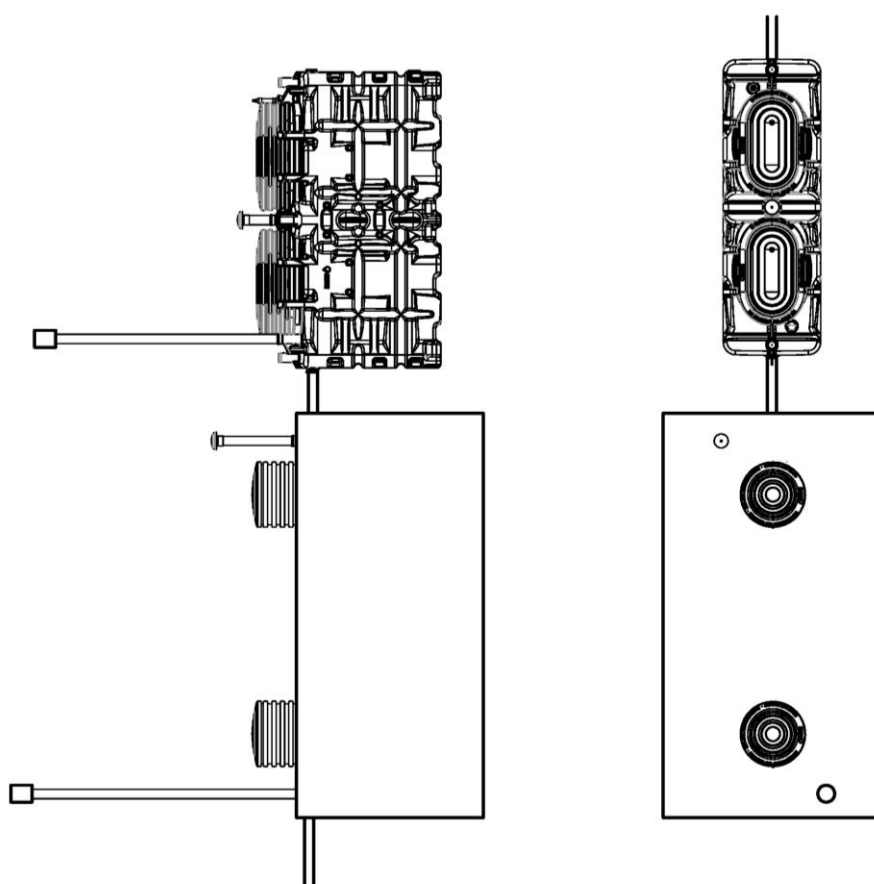
Anlage 1



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK aus PE für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

BIOROCK-L mit neugebauter Vorklärung

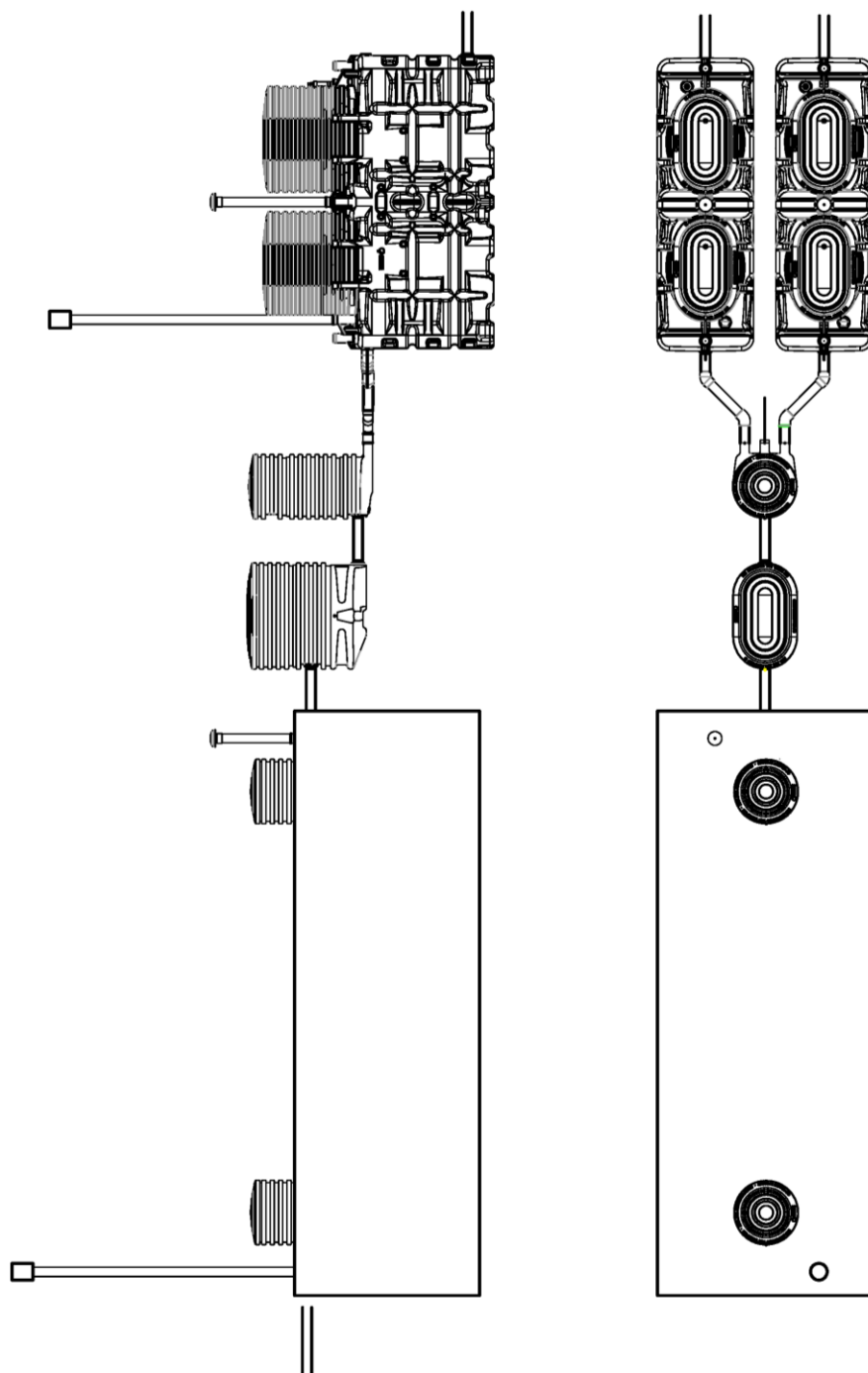
Anlage 2



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK aus PE für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

BIOROCK-F

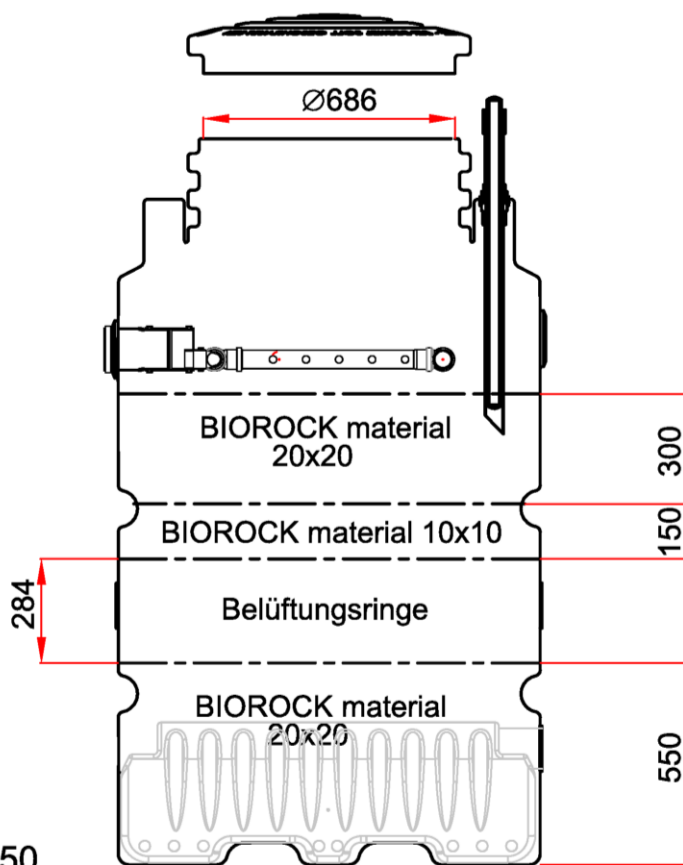
Anlage 3



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK aus PE für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

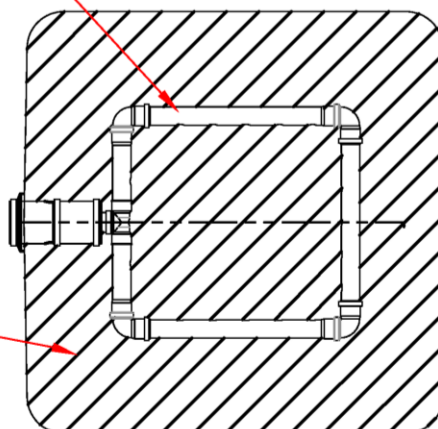
2x BIOROCK-F

Anlage 4



Wasserverteilung Ø50  
nach innen, durch bohrungen  
12Ø abstand von 90

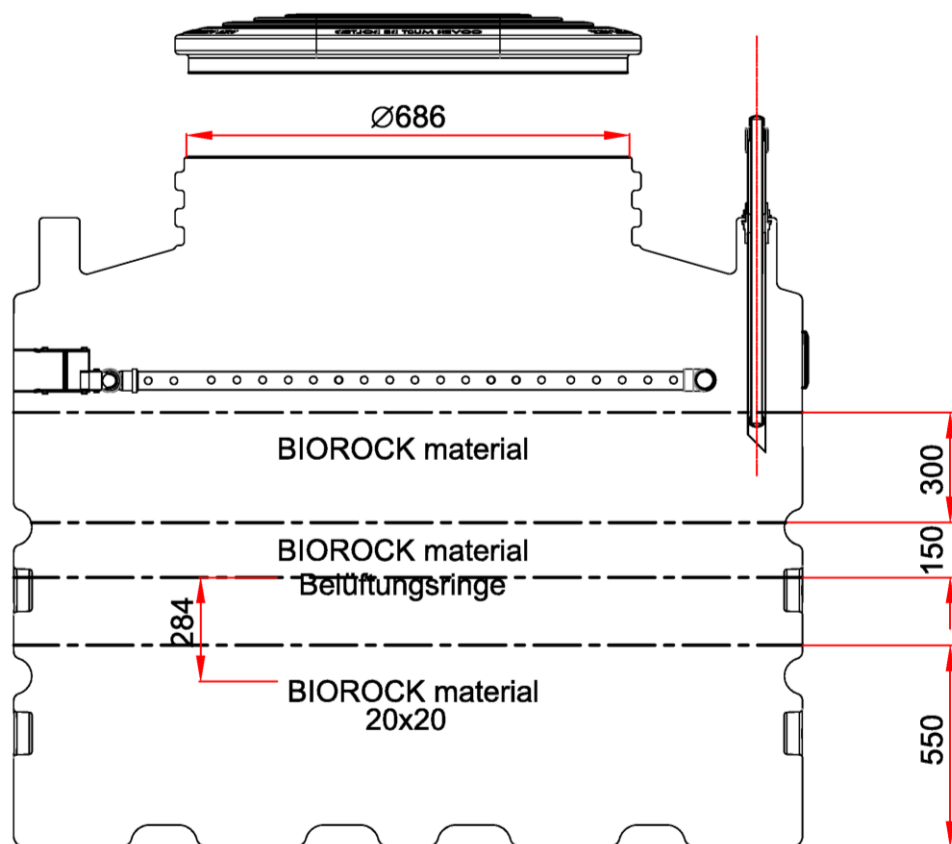
BIOROCK Biofilter Material  
20x20 Schicht



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK aus PE für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

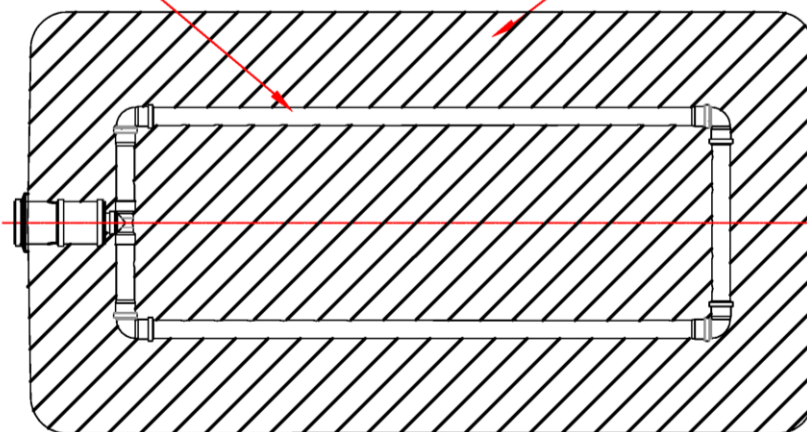
Aufbau BIOROCK-S

Anlage 5



Wasserverteilung Ø50 nach innen,  
durch bohrungen 12Ø abstand von 90

BIOROCK Biofilter Material  
20x20 Schicht



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK aus PE für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Aufbau BIOROCK-E

Anlage 6

| Klärtechnische Bemessungstabelle für BIOROCK® Kleinkläranlagen |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                    |  |  |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--|--|
| Anschlussgröße                                                 | EW                         | 4                | 6                | 10               | 15               | 30               | 50                 |  |  |
| <b>Anlage</b>                                                  |                            | <b>BIOROCK-S</b> | <b>BIOROCK-S</b> | <b>BIOROCK-L</b> | <b>BIOROCK-E</b> | <b>BIOROCK-F</b> | <b>2xBIOROCK-F</b> |  |  |
| Täglicher Abwassermenge                                        | m³/d                       | 0,6              | 0,9              | 1,5              | 2,25             | 3,75             | 7,5                |  |  |
| Schmutzfracht (EN12566-3)                                      | g BSB <sub>5</sub> /(EW*d) | 60               | 60               | 60               | 60               | 60               | 60                 |  |  |
| Täglicher Schmutzfracht                                        | g BSB <sub>5</sub> /d      | 240              | 360              | 600              | 900              | 1.800            | 3.000              |  |  |
| <b>Vorklärung</b>                                              |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                    |  |  |
| Volumen vorhandener Vorklärung                                 | m³                         | 2,0              | 3,0              | 5,0              | 7,5              | 15,0             | 25,0               |  |  |
| Wassertiefe der BIOROCK Vorklärung                             | m                          | 1,35             | 1,35             | 1,35             | 1,35             | 1,47             | 1,47               |  |  |
| <b>Biologische Reinigung (Bioreaktor)</b>                      |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                    |  |  |
| Volumen der Behälter                                           | m³                         | 1,50             | 1,50             | 2,00             | 3,10             | 5,44             | 10,88              |  |  |
| Füllstoffe (Trägermaterial Bakterien)                          |                            | BIOROCK® Media   | BIOROCK® Media   | BIOROCK® Media   | BIOROCK® Media   | BIOROCK® Media   | BIOROCK® Media     |  |  |
| Spezifische Oberfläche BIOROCK® Media                          | m²/m³                      | 8.500            | 8.500            | 8.500            | 8.500            | 8.500            | 8.500              |  |  |
| Biologisch aktive Oberfläche (33%)                             | m²/m³                      | 2.833            | 2.833            | 2.833            | 2.833            | 2.833            | 2.833              |  |  |
| Füllstoffhöhe der BIOROCK® Media                               | m                          | 1,00             | 1,00             | 1,00             | 1,00             | 1,10             | 1,10               |  |  |
| Volumen BIOROCK® Media                                         | m³                         | 1,32             | 1,32             | 1,67             | 2,47             | 4,47             | 4,47               |  |  |
| Total spezifische Oberfläche BIOROCK® Media                    | m²                         | 3.747            | 3.747            | 4.725            | 7.005            | 12.652           | 25.304             |  |  |
| Flächenbelastung BSB <sub>5</sub>                              | g BSB <sub>5</sub> /(m²*d) | 0,064            | 0,096            | 0,127            | 0,128            | 0,142            | 0,119              |  |  |
| <b>Abmessungen und Gewicht</b>                                 |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                    |  |  |
| Einbautiefe (Maximal)                                          | m                          | 2,04             | 2,04             | 2,04             | 2,04             | 2,2              | 2,2                |  |  |
| Länge Bioreaktor                                               | m                          | 1,15             | 1,15             | 1,45             | 2,15             | 3,53             | 2 x 3,53           |  |  |
| Breite Bioreaktor                                              | m                          | 1,15             | 1,15             | 1,15             | 1,15             | 1,15             | 2 x 1,15           |  |  |
| Höhe Bioreaktor (Maximal)                                      | m                          | 2,04             | 2,04             | 2,04             | 2,04             | 2,2              | 2 x 2,20           |  |  |
| Gesamtgewicht der Kompletanlage                                | kg                         | 250              | 250              | 589              | 930              | 1639             | 3278               |  |  |

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK aus PE für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 7

## **Prozess & Produktbeschreibung Kleinkläranlage** **BIOROCK-Kleinkläranlage**

### **BIOROCK Kleinkläranlagen**

Kapazität 4 bis 50 EW

Behälter aus Polyethylen

Füllstoffe aus BIOROCK Media

### **I. Allgemeine Bestimmungen**

Die BIOROCK – Kleinkläranlagen sind vollbiologische Kläranlagen für Wohnungen ohne Kanalisierung und für die Behandlung des Abwassers von Bauernhöfen, Berghütten, Campingplätzen, Ferienwohnungen und Gaststätten. Das Ziel der BIOROCK Anlagen ist die Reduktion der primären Belastungen des Haushaltsabwassers, hauptsächlich um die hygienische Qualität des Wassers aus dem Klärtank zu verbessern und um durch die Reduktion des suspendierten Materials den Verbrauch an Sauerstoff zu verringern. BIOROCK Anlagen entfernen aus dem Abwasser der Klärtanks etwa 90 Prozent des noch vorhandenen suspendierten Materials und Bakterien, was zu einem vollkommen klaren und geruchsfreien Brauchwasser führt. Das behandelte, gereinigte Wasser kann ins Grundwasser oder ins Grabenwasser entladen werden.

### **II. Die Vorklärung**

Das zu reinigende Abwasser muss erst vorbehandelt werden. Dieses kann in vorhandenen, geeigneten Vorklär tanks geschehen oder in einer neuen Vorklärung. Es ist unerlässlich eine Vorklärung zu verwenden, bevor das Abwasser in die belüftete biologische Klärung (den BIOROCK Filter) geleitet wird. Das Ziel des Vorklär tanks ist der Abbau der ungelösten Bestandteile mit einer kleinen Vorbehandlung durch anaerobe Verminderung der organischen Verunreinigung. Außerdem, wird der Vorklär tank auch als eine Pufferverriegelung benutzt und es werden Schwerteile und Fetten abgeschieden.

### **III. Die Biologische Klärung**

Vom Vorklär tank fließt das vorbehandelte Abwasser zu der biologischen Klärung durchs Biorock Media. Das Biorock-Media (Blöcke in Stärken von 10 und 20 mm) ist aus Wartungsgründen und bautechnischen Gründen in Netzen von 20 Litern verpackt. An der Oberfläche und im BIOROCK Media entwickeln sich Populationen von Mikroorganismen (Bakterien), welche aktiviert werden durch Enzyme, wobei das spezielle BIOROCK Material als Trägermaterial für die Bakterien dient. Die Oberfläche des oberen Biorock Medium wird belüftet, wo 70% bis 80% die Reinigung des organischer Verunreinigung hergestellt wird. Das suspendierte Material wird in der nachfolgenden BIOROCK Schicht aus dem Abwasser getrennt und kompostiert, so dass keine Verstopfungen auftreten. Danach gelangt das Abwasser in die Belüftungs- schicht, wo das Abwasser über Belüftungsringe mit Sauerstoff versehen wird. Die Belüftung wird erreicht durch einen Luftstrom, der durch Höhenunterschiede zwischen Lufteinlass und Luftauslass natürlicherweise entsteht (Kaminwirkung). Nachdem das Abwasser in der Belüftungsschicht belüftet worden ist, gelangt es in die unterste BIOROCK Schicht. Diese sorgt für einen weiteren Abbau der im Abwasser vorhandenen organischen Verunreinigungen. Für den Reinigungsprozess wird daher - vorausgesetzt, dass genügend Gefälle erreicht werden kann – keine elektrischen oder mechanischen Komponenten (Belüfter, Kompressoren, Pumpen und/oder eine Steuerung usw.) nötig sind.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK aus PE für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung

Anlage 8

#### IV. Das Nachklärbecken

Durch die sehr niedrige Belastung des Trägermaterials in der BIOROCK Anlage und die nicht vorhandene mechanische Friktion durch Belüftung oder Spülen produziert die BIOROCK Anlage keinen Klärschlamm und somit ist kein Nachklärbecken benötigt.

#### V. Probeentnahme/Pumpenschacht/Störung

Das gereinigte Abwasser verlässt die Anlage über den Probeentnahme/Pumpenschacht. Eine Pumpe wird in den Fällen benötigt, in denen das geklärte Abwasser das System nicht unter freiem Gefälle verlassen kann. Im Fall das eine Pumpe gebraucht wird, ist eine Steuerung eingebaut die Störungen optisch anzeigt. In diesem Fall ist auch ein Schalter mit akustischem Alarm, mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung eingebaut. Der Überfüllmelder, eine Schwimmkugel mit Pegel-Anzeige, zeigt eine ``Überfüll Störung`` an, wenn die Kleinkläranlage überfüllt wird. (mechanisches-optischer Prinzip)

#### VI. Einstiegsöffnung und Abdeckung

Die BIOROCK Kleinkläranlagen sind mit einer Einstiegsöffnung zur Inspektion, Wartung und Entleerung ausgerüstet. Ein Deckel erlaubt den Zugang zum System, schützen die Anlage vor Wettereinflüsse, Vandalismus und verhindert ein Hineinstürzen. Die Abdeckungen sind begehbar.

#### VII. Werkstoffe und Materialien

Behälter aus Polyethylen  
Füllstoffe aus BIOROCK Media (Spezielles Steinwolle)  
Abdeckung aus Polyethylen  
Zusatzgeräte aus Aluminium, PVC und Rostfreistahl.

Polyethylen (ROTOmade SARL):

MFR (ISO 1133) 3,5 g/10 min

Density (ISO 1183) 0,939 g/cm<sup>3</sup>

Tensile strength at Yield (ISO 527) 20 Mpa

#### VIII. Kennzeichnung

Wasserbeständige Aufkleber

#### BIOROCK International GmbH

Produktionsnummer: xxxxxxxx

Produktionsjahr: xxxxxxxx

Rauminhalt (M<sup>3</sup>): xxxxxxxx

Darf nur für Haushaltabwasser  
gebraucht werden.

Im Behälter



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK aus PE für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung

Anlage 9

# Einbauanleitung BIOROCK

## I. Allgemeine Hinweise

### 1 Sicherheit.1

Bei sämtlichen Arbeiten sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften nach BGV C22 zu beachten. Besonders bei Begehung der Behälter ist eine 2. Person zur Absicherung erforderlich. Bei Behältern mit eingesetzter Trennwand darf nur in den Behälter eingestiegen werden, wenn vorher beide Kammern geleert worden sind.

Des Weiteren sind bei Einbau, Montage, Wartung, Reparatur usw. die in Frage kommenden Vorschriften und Normen zu berücksichtigen. Hinweise hierzu finden Sie in den dazugehörigen Abschnitten dieser Anleitung. Die Installation der Anlage bzw. einzelner Anlagenteile muss fachmännisch und nach beiliegender Anleitung durchgeführt werden. Bei sämtlichen Arbeiten an der Anlage bzw. Anlagenteilen ist immer die Gesamtanlage außer Betrieb zu setzen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

## II. Einbaubedingungen

### Begehrbar:

Die BIOROCK Kleinkläranlagen mit PE-Abdeckung dürfen nur im nicht befahrenen Grünbereich installiert werden. Die kurzfristige Belastung der begehrbaren PE - Abdeckung beträgt max. 175 kg, die langfristige Flächenbelastung max. 65 kg.

### Allgemein:

- Bei Grundwasser und Hanglage sind spezielle Einbauvorschriften zu beachten (siehe Seite 2).
- Bei Installation **neben** befahrenen Flächen mit schweren Fahrzeugen (siehe Seite 2).
- Die Erdüberdeckung über der Tankschulter darf max. 1000 mm betragen.

## III. Einbau und Montage

### III.1 Baugrund

Vor der Installation müssen folgende Punkte unbedingt abgeklärt sein:

- Die bautechnische Eignung des Bodens nach DIN 18196
- Maximal auftretende Grundwasserstände bzw. Sickerfähigkeit des Untergrunds
- Auftretende Belastungsarten, z.B. Verkehrslasten zur Bestimmung der bodenphysikalischen Gegebenheiten sollte ein Bodengutachten beim örtlichen Bauamt angefordert werden.

### III.2 Baugrube

Damit ausreichend Arbeitsraum vorhanden ist, muss die Grundfläche der Baugrube die Behältermaße auf jeder Seite um ca. 500 mm überragen, der Abstand zu festen Bauwerken muss mind. 1200 mm betragen. Die Böschung ist nach DIN 4124 anzulegen. Der Baugrund muss waagrecht und eben sein und eine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten.

Die Tiefe der Grube muss so bemessen sein, dass die max. Erdüberdeckung (1000 mm ab Oberkante/ Behälterkörper) über dem Behälter nicht überschritten wird. Für die ganzjährige Nutzung der Anlage ist eine Installation des Behälters und der wasserführenden Anlagenteile im frostfreien Bereich notwendig.

In der Regel liegt die frostfreie Tiefe bei ca. 800 mm, genaue Angaben hierzu erhalten Sie bei der zuständigen Behörde. Als Unterbau wird eine Schicht verdichteter Rundkornkies (Körnung 8/16 nach DIN 4226 – 1, Dicke ca. 150 - 200 mm) aufgetragen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK aus PE für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 10

### III. Einbau und Montage

#### III.2.1 Grundwasser und bindige (wasserundurchlässige) Böden (Fig.1)

Die Behälter sind nicht für den Einbau in Grundwasser ausgelegt und dürfen nicht in Bereichen mit dauerhaftem Grundwasserstand eingebaut werden.

Bei nur gelegentlich auftretendem Grundwasser (maximale Eintauchtiefe des Behälters < 200 mm) und bindigen, wasserundurchlässigen Böden ist für eine ausreichende Ableitung (Drainage) des Grund bzw. Sickerwassers zu sorgen.

Ggf. muss die Drainageleitung in einem senkrecht eingebauten DN 300 Rohr enden, in dem eine Tauchdruckpumpe eingelassen ist, die das überschüssige Wasser abpumpt. Die Pumpe ist regelmäßig zu überprüfen.

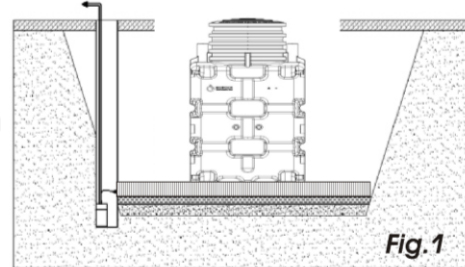


Fig. 1

#### III.2.2 Hanglage, Böschung etc.(fig.2)

Beim Einbau des Behälters in unmittelbarer Nähe (< 5 m) eines Hanges, Erdhügels oder einer Böschung muss eine statisch berechnete Stützmauer zur Aufnahme des Erddrucks errichtet werden. Die Mauer muss die Behältermaße um mind. 500 mm in alle Richtungen überragen und einen Mindestabstand von 1200 mm zum Behälter haben.

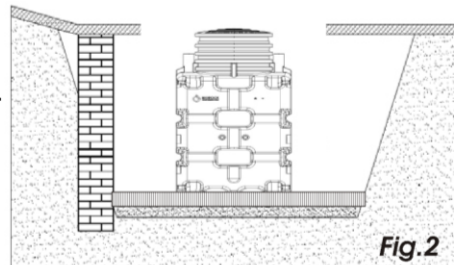


Fig. 2

#### III.2.3 Installation neben befahrenen (fig.3)

##### Flächen

Bei Installation der Behälter neben befahrenen Flächen muss gewährleistet sein, dass die auftretenden Belastungen durch schwere Fahrzeuge nicht auf den Behälter übertragen werden.

Der Abstand entspricht mindestens der Grubentiefe.

Mind. Abstand zu befahrenen Flächen: 2000 mm von Behälter.

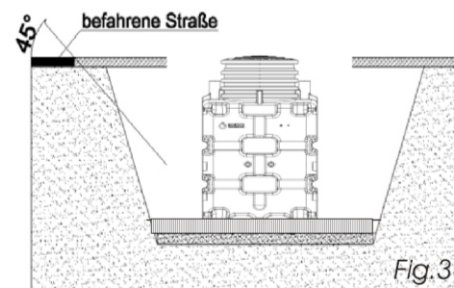


Fig. 3

#### III.3 Einsetzen und Verfüllen

Die Behälter sind stoßfrei mit geeignetem Gerät in die vorbereitete Baugrube einzubringen.

(siehe auch Punkt 3 - Transport und Lagerung)

Um Verformungen zu vermeiden wird der Behälter **vor** dem Anfüllen der Behälterumhüllung zu 1/3 **gleichmäßig** mit Wasser gefüllt, danach wird die Umhüllung (Rundkornkies max. Körnung 8/16 nach DIN 4226-1) lagenweise in max. 300 mm Schritten zu 1/3 angefüllt und verdichtet. Anschließend wird der Behälter zu 2/3 gefüllt und wieder in max. 300 mm Lagen bis zu 2/3 angefüllt, usw. Die einzelnen Lagen müssen gut verdichtet werden (Handstampfer). Beim verdichten ist eine Beschädigung des Behälters zu vermeiden. Es dürfen auf keinen Fall mechanische Verdichtungsmaschinen eingesetzt werden. Die Umhüllung muss mind. 300 mm breit sein. **Das Anfüllen mit Rundkornkies muss zügig erfolgen und an einem Tag fertig gestellt werden.** Ansonsten kann es bei starken Regenereignissen zu Überbelastungen durch Stauwasser kommen.

##### Verfüllmaterial:

Das Verfüllmaterial muss gut verdichtbar, durchlässig, schersfest, frostsicher sowie frei von spitzen Gegenständen sein. Diese Eigenschaften erfüllt z.B. Rundkornkies (die Körnung sollte 8/16 nach DIN 4226-1 nicht überschreiten). Bodenaushub oder Sand sind in den meisten Fällen ungeeignet.

Mutterboden, Lehme und andere bindige Böden sind für die Verfüllung ungeeignet.

**Der Deckel muss nach jedem Öffnen kindersicher verschlossen werden. (Verschrauben)!**

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK aus PE für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 11