

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

25.02.2013

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.4-19/09.1

**Zulassungsnummer:**

**Z-55.4-304**

**Antragsteller:**

**Coronie B.V.**

Hoge Hereweg 18  
9756 TH GLIMMEN  
NIEDERLANDE

**Geltungsdauer**

vom: **25. Februar 2013**

bis: **4. Februar 2015**

**Zulassungsgegenstand:**

**Kleinkläranlagen aus Polyethylen:**

**Biofiltrationssystem Typ BIOROCK - D für 5 bis 10 EW;  
Ablaufklasse N**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und elf Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-55.4-304 vom 5. Februar 2010.

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 weitergehender 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 Kleinkläranlagen zum Erdeinbau, außerhalb von Verkehrsbereichen, in verschiedenen Baugrößen für 5 bis 10 EW. Die Kleinkläranlagen werden entsprechend der grundsätzlich in Anlage 1 dargestellten Bauweise betrieben. Die Kleinkläranlagen bestehen aus Mehrkammergruben zur Abwasservorbehandlung und nachgeschalteten Biofilteranlagen aus Polyethylen mit Steinwollesfilter Typ BIOROCK - D, Ablaufklasse N. Sie dienen der biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es mit häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.

Die Kleinkläranlagen werden grundsätzlich einschließlich aller Bauteile als Neuanlagen hergestellt. Sie können jedoch auch durch entsprechende Nachrüstung bestehender Anlagen hergestellt werden. In diesem Falle dient die bestehende Anlage (Mehrkammergrube aus Beton gemäß DIN 4261-1<sup>1</sup>) der Vorbehandlung.

Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage (Nachrüstung bestehender Mehrkammergruben) erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser (z. B. Drainwasser) und Kühlwasser
- Ablaufwasser von Schwimmbecken
- Niederschlagswasser

1.3 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnungen der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO) erfüllt.

1.4 Die allgemeinen bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (Erste Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – 1. GPSGV), Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – (EMVG), Elfte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzverordnung – 11. GPSGV), Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. GPSGV) erteilt.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

##### 2.1.1 Eigenschaften

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 8 und 9 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3<sup>2</sup> auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungsleistung geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, beurteilt.

<sup>1</sup> DIN 4261-1:2010-10 Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung  
<sup>2</sup> DIN EN 12566-3:2009-07 Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-55.4-304

Seite 4 von 10 | 25. Februar 2013

Damit erfüllen die Anlagen mindestens die Anforderungen nach AbwV Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

- BSB<sub>5</sub>:
  - ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
  - ≤ 20 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB:
  - ≤ 75 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
  - ≤ 90 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- NH<sub>4</sub>-N: ≤ 10 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, filtriert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse N (Anlagen mit Kohlenstoffabbau und zusätzlicher Nitrifikation) eingehalten.

**2.1.2 Anforderungen****2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung**

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

**2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen**

Die Kleinkläranlagen müssen hinsichtlich der Gestaltung und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 7 entsprechen.

Hinsichtlich der verwendeten Werkstoffe wird auf die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte Erzeugnisdokumentation verwiesen.

**2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis**

Der Nachweis der Standsicherheit wurde für die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Einbaubedingungen erbracht. Die Einbauhinweise unter Abschnitt 3 sowie die Angaben des Herstellers in den Anlagen 10 und 11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind zu beachten.

**2.2 Herstellung, Kennzeichnung****2.2.1 Herstellung**

Für die Herstellung der Behälter darf nur die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte und mit Handelsname und Hersteller genauer bezeichnete Formmasse aus PE, die die Kennwerte nach DIN EN 1778<sup>3</sup> bzw. der DVS-Richtlinie 2205-1<sup>4</sup> einhält, verwendet werden.

Die Kleinkläranlagen werden entweder vollständig im Werk oder durch Nachrüstung bestehender Anlagen hergestellt.

Die bestehenden Mehrkammergruben müssen einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis haben.

**2.2.2 Kennzeichnung**

Die Kleinkläranlagen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Des Weiteren sind die Kleinkläranlagen jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung
- max. EW

<sup>3</sup> DIN EN 1778:1999-12 Charakteristische Kennwerte für geschweißte Thermoplast - Konstruktionen - Bestimmungen der zulässigen Spannungen und Modul für die Berechnung von Thermoplast-Bauteilen

<sup>4</sup> Richtlinie DVS 2205 Teil 1:1987-06; Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten - Kennwerte -

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.4-304

Seite 5 von 10 | 25. Februar 2013

- Nutzbare Volumina der Vorkläreinrichtung des Biofilters
- Filtermaterial BIOROCK-Media
- Ablaufklasse: N

### 2.3 Übereinstimmungsnachweis

#### 2.3.1 Neubau

##### 2.3.1.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen (s. Abschnitt 2.3.1.2). Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Die Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Anlage mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der einbauenden Firma auf der Grundlage der im Abschnitt 2.3.2 aufgeführten Prüfungen und Kontrollen erfolgen.

##### 2.3.1.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle besteht aus:

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:

Der Hersteller des Behälters hat an Hand von Bescheinigungen 2.3/3.1.B nach DIN EN 10204<sup>5</sup> des Herstellers des Ausgangsmaterials nachzuweisen, dass die Formmasse den festgelegten Anforderungen entspricht.

- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:

Es sind

- die relevanten Abmessungen des Behälters
- die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf
- die Querschnitte und höhenmäßige Anordnung von eventuellen Durchtrittsöffnungen
- die Einbautiefe und die Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwand
- Anordnung und Position der Einbauteile

festzustellen und auf Übereinstimmung mit den Festlegungen in den Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu prüfen.

- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit:

Vom bevollmächtigten Sachkundigen des Behälterherstellers ist unter Beachtung der Anforderungen gemäß Punkt 7 der DIN 4261-101<sup>6</sup> die Dichtheitsprüfung von innen durchzuführen.

<sup>5</sup> DIN EN 10204:2005-01

<sup>6</sup> DIN 4261-101:1998-02

Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

Kleinkläranlagen, Anlagen ohne Abwasserbelüftung, Grundsätze zur werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.4-304

Seite 6 von 10 | 25. Februar 2013

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 2.3.2 Nachrüstung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der nachgerüsteten Anlage mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der nachrüstenden Firma auf der Grundlage folgender Kontrollen der nach Abschnitt 3 vor Ort fertig eingebauten Anlage erfolgen:

Die Vollständigkeit der montierten Anlage und die Anordnung der Anlagenteile einschließlich der Einbauteile sind zu kontrollieren.

Die Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Kontrolle Verantwortlichen

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von der nachrüstenden Firma unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen der Kontrollen und Prüfungen sowie die Übereinstimmungserklärung sind mindestens fünf Jahre beim Antragsteller bzw. der einbauenden Firma aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Bestimmungen für den Einbau

#### 3.1 Einbaustelle

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich und die Schlammabnahme jederzeit sichergestellt ist. Der Abstand der Anlage von vorhandenen und geplanten Wassergewinnungsanlagen muss so groß sein, dass Beeinträchtigungen nicht zu besorgen sind. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

Der Einbau der Kleinkläranlagen darf nur außerhalb von Verkehrsbereichen erfolgen. Die Einbaustelle ist durch geeignete Maßnahmen (Einfriedung, Warnschilder) gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern.

Beim Einbau in Grundwasserbereich sind Sicherungsmaßnahmen gegen Auftrieb vorzusehen. In diesem Fall ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis erforderlich.

#### 3.2 Allgemeine Bestimmungen

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 für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Der Antragsteller hat sowohl für den Fall, dass die Kleinkläranlage vollständig im Werk als auch für den Fall, dass sie durch Nachrüstung einer bestehenden Anlage hergestellt wird, je eine eigene Einbauanleitung zu erstellen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

#### 3.3 Vollständig im Werk hergestellte Anlagen

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers, in der die Randbedingungen des Standsicherheitsnachweises zu berücksichtigen sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 10 und 11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

#### 3.4 Durch Nachrüstung einer bestehenden Anlage hergestellte Anlage

Die nachzurüstende Anlage muss grundsätzlich entsprechend den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dimensioniert sein.

Der ordnungsgemäße Zustand der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage ist nach Entleerung und Reinigung unter Verantwortung der nachrüstenden Firma zu beurteilen und zu dokumentieren. Dabei sind mindestens folgende Eigenschaften am Behälter durch die nachrüstende Firma zu überprüfen.

- Dauerhaftigkeit: Prüfung nach DIN EN 12504-2 (Rückprallhammer)
- Standsicherheit: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands
- Wasserdichtheit: Prüfung im betriebsbereiten Zustand nach DIN EN 1610. 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 anderen Werkstoffen ist Wasserverlust nicht zulässig. Zur Prüfung ist die Anlage mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1).

Sofern die vorgenannten Eigenschaften 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 kann das Infopapier des BDZ "Bewertung und Sanierung vorhandener Behälter für Kleinkläranlagen aus mineralischen Baustoffen" herangezogen werden.



Alle durchgeführten Überprüfungen und Maßnahmen sind von der nachrüstenden Firma zu dokumentieren.

Sämtliche bauliche Änderungen an bestehenden Mehrkammergruben, 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 vorhandenen Anlage nicht beeinträchtigen.

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

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

### 3.5 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau bzw. Nachrüstung

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage 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<sup>7</sup> 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 Polyethylen ist ein Wasserverlust nicht zulässig.

Die Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei unvorhergesehenem Anstieg des Grundwassers bis oberhalb der Unterkante des Konus bzw. der Abdeckplatte ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

### 3.6 Inbetriebnahme

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 ist dem Betreiber zu übergeben.

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

### 4.1 Allgemeines

Die unter Abschnitt 2.1.1 bestätigten Eigenschaften sind im Vor-Ort-Einsatz nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Kleinkläranlagen müssen stets betriebsbereit sein. Störungen an technischen Einrichtungen müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

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

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3<sup>8</sup>).

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

<sup>7</sup> DIN EN 1610:1997-10  
<sup>8</sup> DIN 1986-3:2004-11

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen  
Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und  
Wartung



**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-55.4-304

Seite 9 von 10 | 25. Februar 2013

Alle Anlagenteile, die der regelmäßigen Wartung bedürfen, müssen jederzeit sicher 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 Kleinkläranlagen gilt;
- die Kleinkläranlagen 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 belästigende Gerüche auftreten.

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Kleinkläranlage eingestiegen werden, ist besondere Vorsicht geboten. Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

**4.2 Nutzung**

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

**4.3 Betrieb****4.3.1 Allgemeines**

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>9</sup> Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

Der Betreiber hat in regelmäßigen Zeitabständen alle Arbeiten durchzuführen, die im Wesentlichen die Funktionskontrolle der Anlage sowie ggf. die Messung der wichtigsten Betriebsparameter zum Inhalt haben; dabei ist die Betriebsanleitung zu beachten.

**4.3.2 Tägliche Kontrolle**

Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage in Betrieb ist.

**4.3.3 Monatliche Kontrollen**

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Feststellen von Schwimmschlammbildung und gegebenenfalls Entfernen des Schwimmschlammes (in den Schlammspeicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse und Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch

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

**4.4 Wartung**

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>10</sup> mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

<sup>9</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 Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.

<sup>10</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 Kleinkläranlagen verfügen.

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.4-304

Seite 10 von 10 | 25. Februar 2013

Der Inhalt der Wartung ist mindestens Folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle und Wartung der betriebswichtigen Anlagenteile
- Funktionskontrolle der Alarmfunktion
- Reinigung der Verteilereinrichtung über dem Steinwollefilter, auf eine horizontale Ausrichtung der Verteilerrohre achten
- Sichtkontrolle des Alarmschwimmers. 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/Schlamm-speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlamm-entsorgung geboten. Die Schlamm-entsorgung muss durchgeführt werden, wenn der Schlamm 1/3 des Gesamtnutzvolumens ausfüllt. Wird im Zulauf zum Steinwolle Biofilter der Grenzwert von 100 mg/l AFS überschritten, muss unverzüglich eine Entschlammung durchgeführt werden.
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebshandbuch zu vermerken

Im Rahmen der Wartung ist eine Stichprobe des Ablaufes zu entnehmen. Dabei sind folgende Werte zu überprüfen:

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$

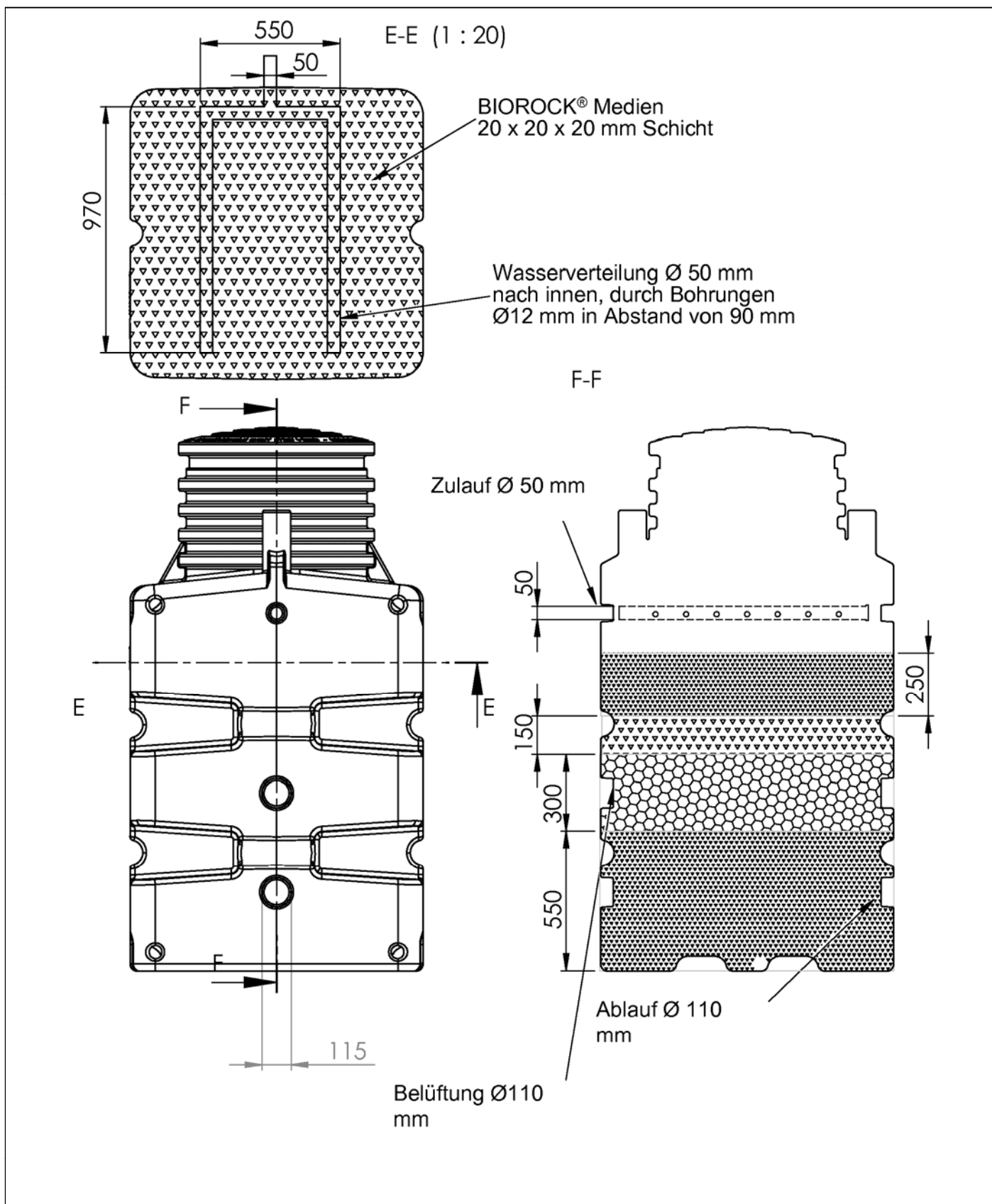
Im Rahmen der Wartung ist eine Stichprobe des Zulaufs zum Steinwolle Biofilter zu entnehmen. Dabei ist folgender Wert zu überprüfen:

- AFS

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Christian Herold  
Referatsleiter

Beglaubigt

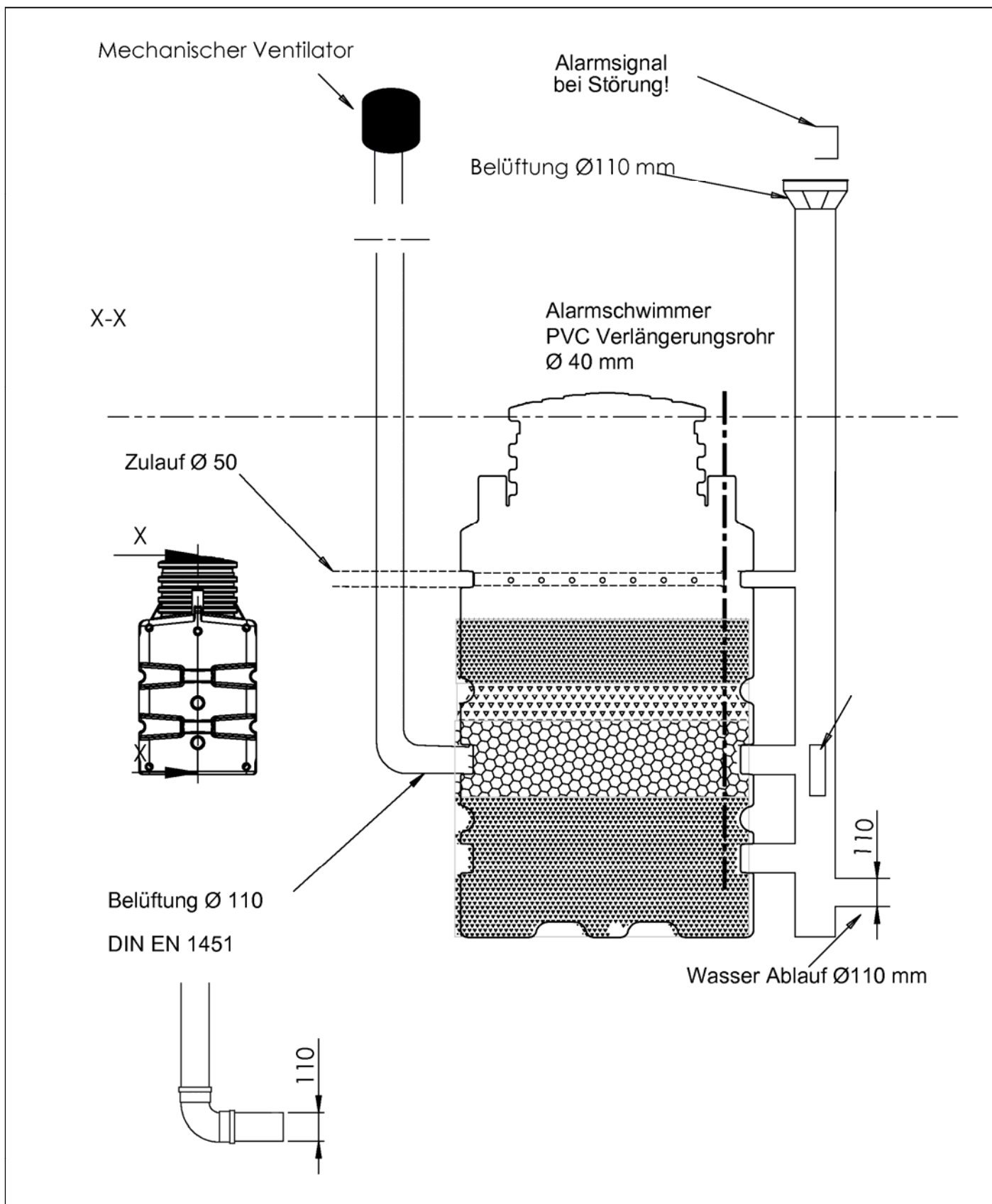


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.4-304

Kleinkläranlagen: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK-D aus PE für 5 bis 10 EW,  
 Ablaufklasse N

Zeichnung

Anlage 1



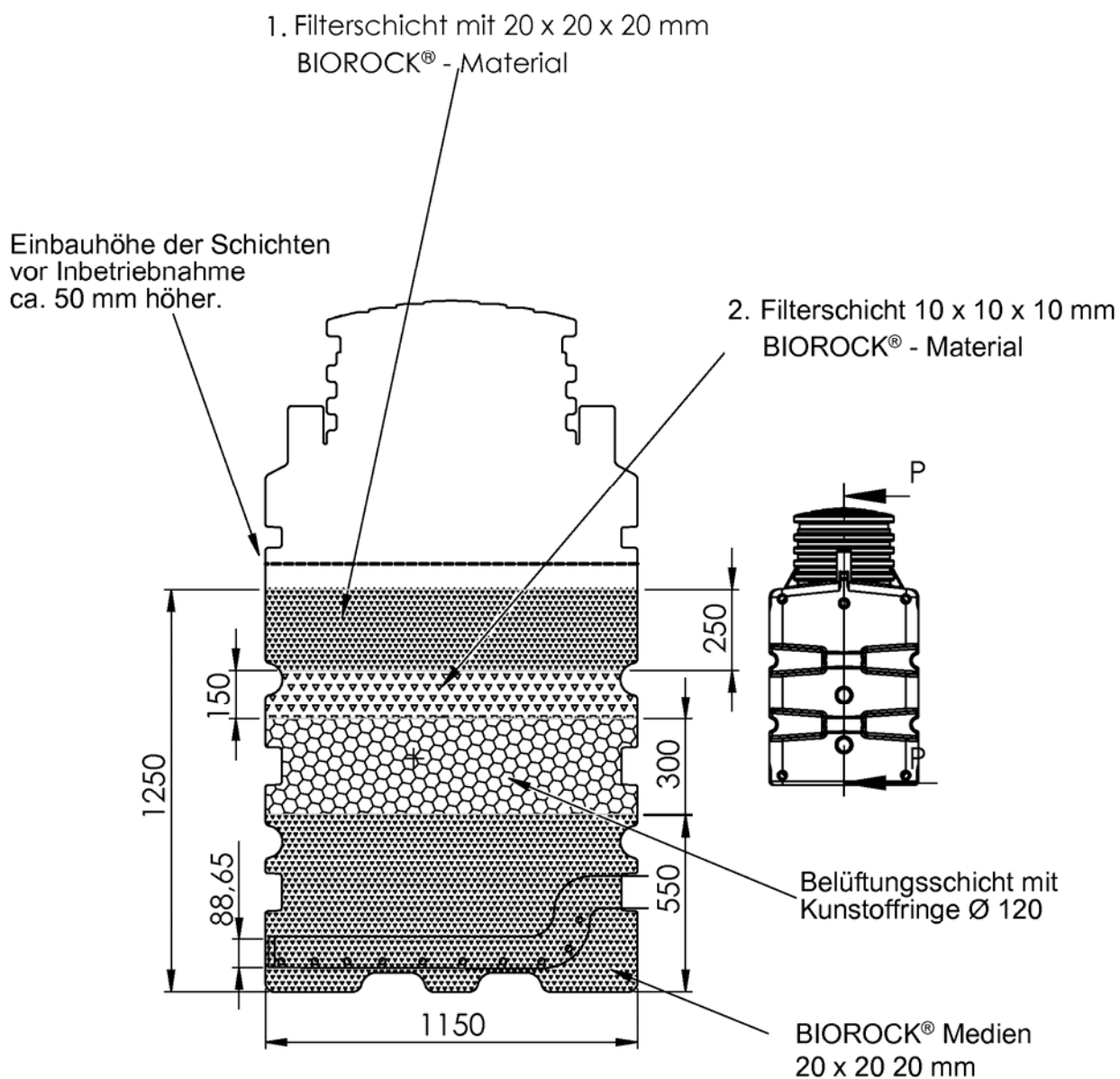
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.4-304

Kleinkläranlagen: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK-D aus PE für 5 bis 10 EW,  
 Ablaufklasse N

Zeichnung

Anlage 2

BIOROCK-D5 Bioreaktor Aufbau der Schichten der BIOROCK® Medien.



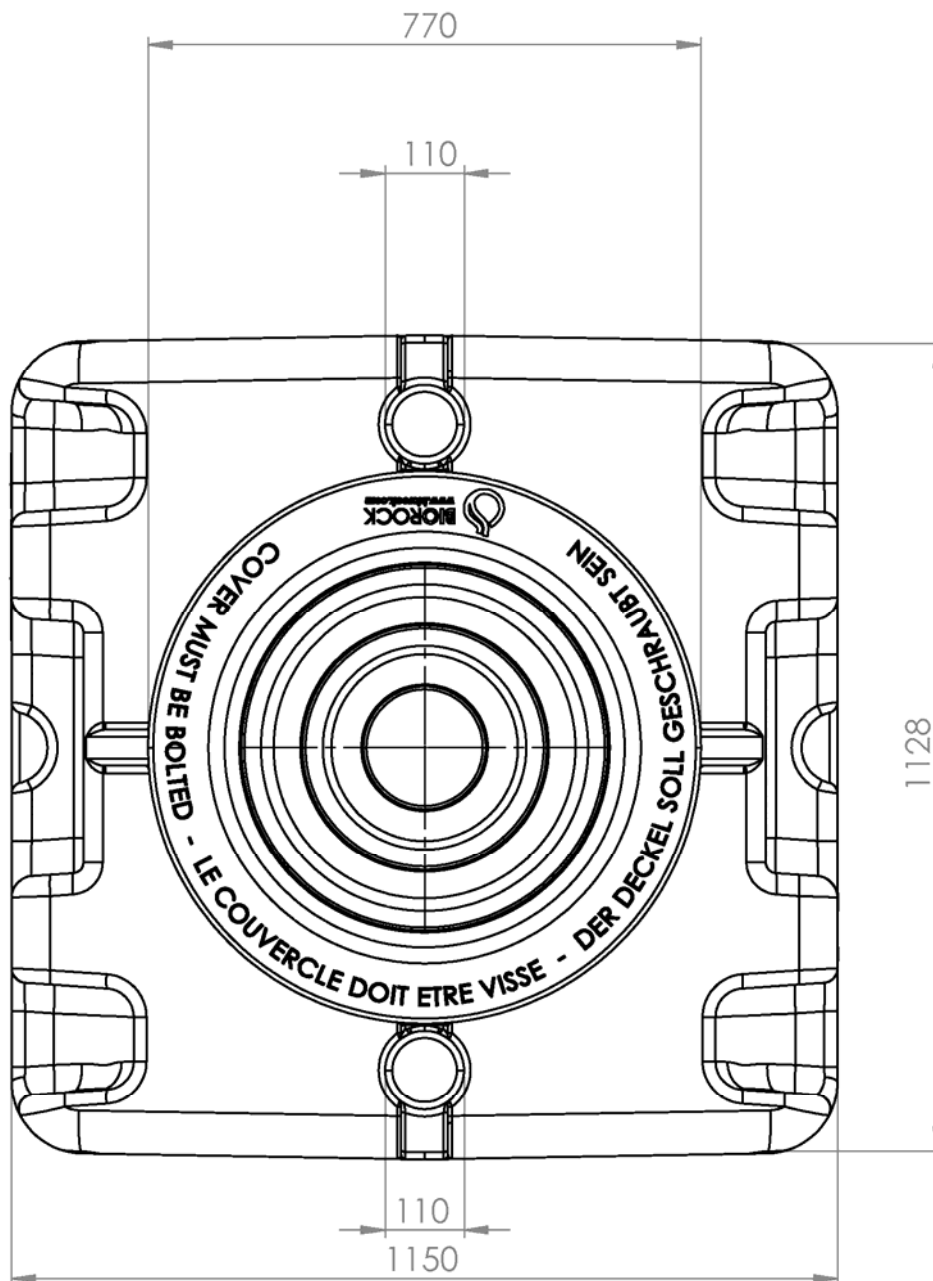
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.4-304

Kleinkläranlagen: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK-D aus PE für 5 bis 10 EW, Ablaufklasse N

Zeichnung

Anlage 3

## Maße Abdeckung



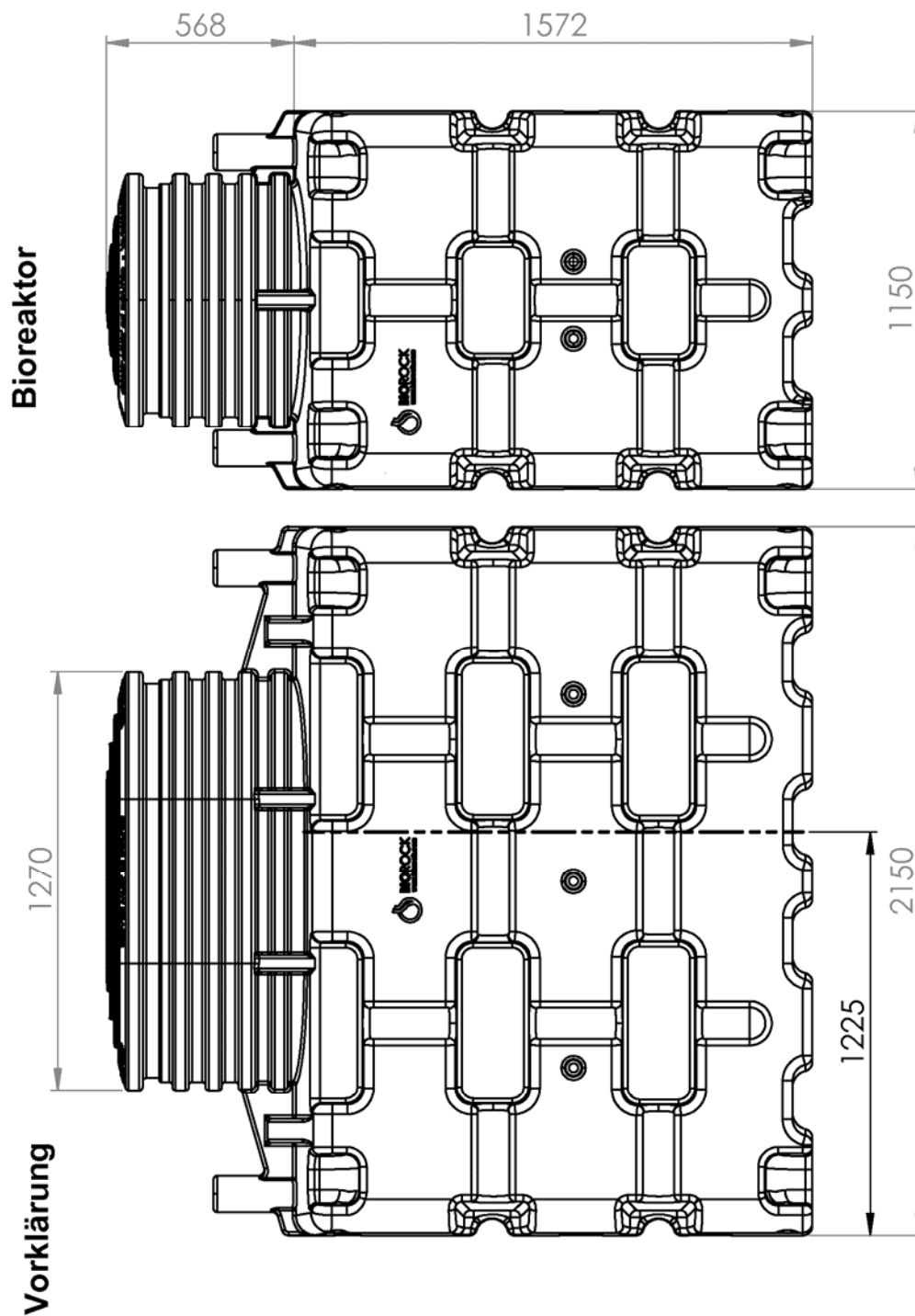
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.4-304

Kleinkläranlagen: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK-D aus PE für 5 bis 10 EW,  
Ablaufklasse N

Zeichnung

Anlage 4





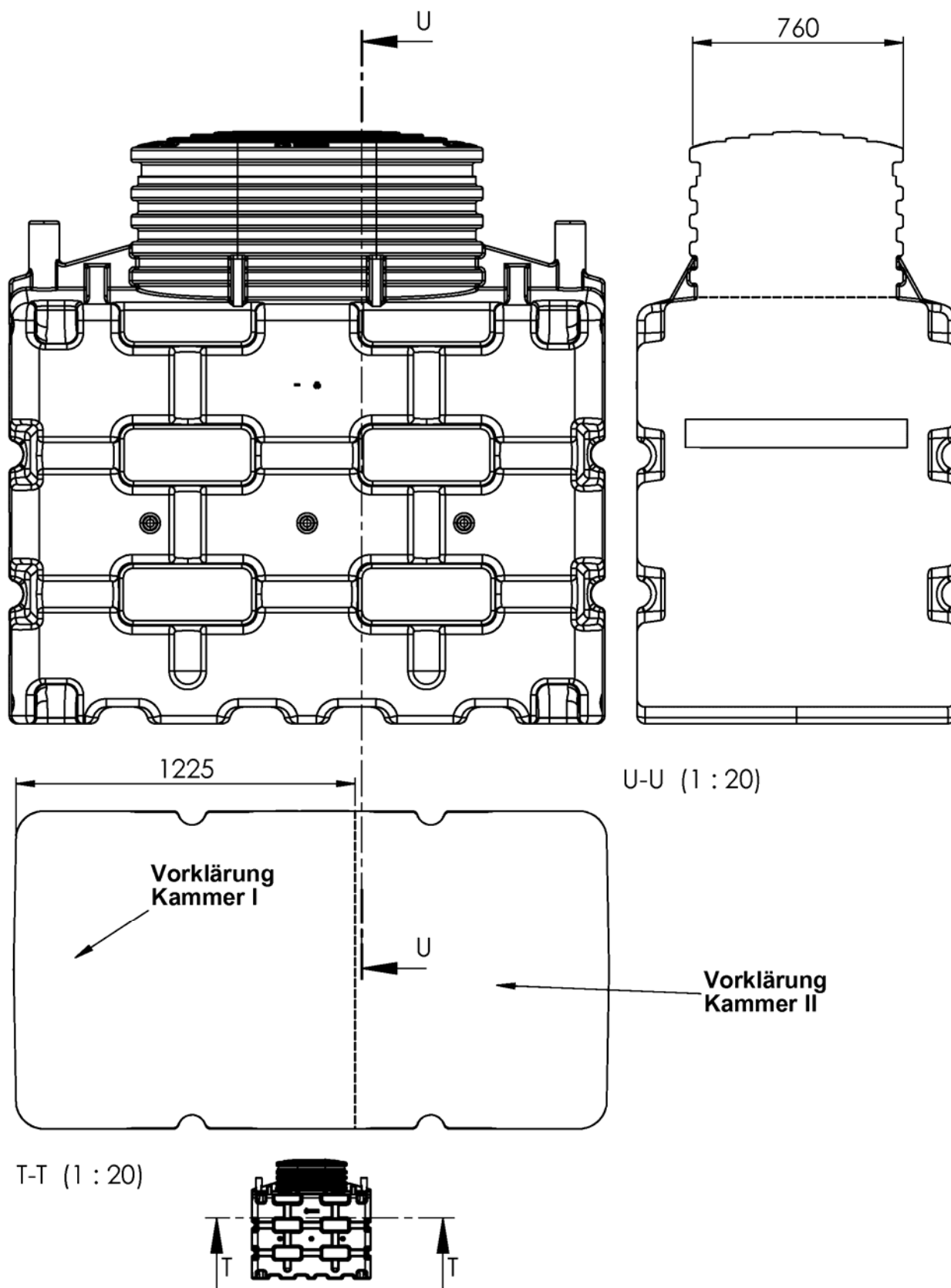
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.4-304

Kleinkläranlagen: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK-D aus PE für 5 bis 10 EW,  
Ablaufklasse N

Zeichnung

Anlage 5





Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.4-304

Kleinkläranlagen: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK-D aus PE für 5 bis 10 EW,  
 Ablaufklasse N

Zeichnung

Anlage 6

Anschlussgröße	EW	5	6	10
<b>Anlage(n)</b>		<b>BIOROCK-D5-ST2</b>	<b>BIOROCK-D6-ST2</b>	<b>BIOROCK-D10-ST2</b>
Tägliche Abwassermenge	m <sup>3</sup> /d	0,75	0,9	1,5
Tägliche Schmutzfracht (EN12566-3)	kg BSB <sub>5</sub> /d	0,3	0,36	0,6
<b>Vorklärung</b>				
Volumen	m <sup>3</sup>	2,5	3	5
Wassertiefe	m	1,35	1,35	1,35
<b>Biologische Reinigung (Bioreaktor)</b>				
Volumen	m <sup>3</sup>	1,5	2	3,1
Füllstoffe		BIOROCK-media	BIOROCK-media	BIOROCK-media
Füllstoffhöhe	m	1,25	1,25	1,25
Oberfläche	m <sup>2</sup>	1,32	1,61	2,47
Raubelastung	kg/m <sup>3</sup> /d	0,075 – 0,250	0,069 - 0,230	0,073 - 0,242
Oberflächenbeschickung	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h	0,024	0,023	0,025
<b>Abmessungen und Gewicht</b>				
Einbautiefe (Maximal)	m	2,04	2,04	2,04
Länge Vorklärung	m	2,14	2,14	4,28
Breite Vorklärung	m	1,15	1,15	1,15
Höhe Vorklärung (Maximal)	m	2,04	2,04	2,04
Länge Biologische Klärung	m	1,15	1,39	2,14
Breite Biologische Klärung	m	1,15	1,15	1,15
Höhe Biologische Klärung (Maximal)	m	2,04	2,04	2,04
Gesamtgewicht ca.	kg	250	375	525

Kleinkläranlagen: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK-D aus PE für 5 bis 10 EW, Ablaufklasse N

Klärtechnische Bemessung

Anlage 7



Prozess- & Produktbeschreibung **BIOROCK-D - Baureihe**

## Prozess- & Produktbeschreibung der BIOROCK-Kleinkläranlage

### BIOROCK-D Kleinkläranlagen

Kapazität 5 bis 10 EGW  
 Behälter aus Polyethylen  
 Füllstoffe aus BIOROCK® Medien  
 Ablaufklasse: C und N

#### I. Allgemeine Bestimmungen

Die BIOROCK® – Kleinkläranlagen sind vollbiologische Kläranlagen für Häuser ohne Kanalisationsanschluß 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® Reaktor) 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 Reinigungsstufe durchs BIOROCK® Medien. Das BIOROCK®-Medium (Blöcke in Stärken von 10 mm und 20 mm) ist aus Wartungsgründen und bautechnischen Gründen in Netzen von 20 Litern verpackt. An der Oberfläche und im BIOROCK® Medium entwickeln sich Populationen von Mikro-organismen (Bakterien), welche durch Enzyme aktiviert werden, wobei das spezielle BIOROCK® Material als Trägermaterial für die Bakterien dient. Die Oberfläche des oberen BIOROCK® Medien wird belüftet, dort wo 70% - 80% der Reinigung der organischen Verunreinigung erzeugt 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 Belüftungsschicht, wo das Abwasser über Belüftungsringe mit Sauerstoff versehen wird. Die Belüftung wird durch einen Luftstrom erreicht, der durch Höhenunterschiede zwischen Lufteinlass und Luftauslass, au 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 werden daher - vorausgesetzt, dass genügend Gefälle erreicht werden kann  
 – keine elektrischen oder mechanischen Komponenten (Belüfter, Kompressor, Pumpe und/oder eine Steuerung usw.) nötig sein. Da keine Pumpe benötigt wird ist ein Alarmschwimmer (Schwimmkugel mit Pegel-Anzeige), eingebaut der eine ``Überfüll-Störung`` anzeigt, wenn die Kleinkläranlage überfüllt wird (mechanisch-optisches Prinzip) .

*Anlage-II Prozess und Produktbeschreibung BIOROCK-D5*

Kleinkläranlagen: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK-D aus PE für 5 bis 10 EW,  
 Ablaufklasse N

Funktionsbeschreibung

Anlage 8



**Anlage-II Prozess & Produktbeschreibung BIOROCK-D - Baureihe**

**IV. Das Nachklärbecken**

Durch die sehr niedrige Belastung des Trägermaterials in der BIOROCK® Anlage und die nicht vorhandene mechanische Friktion durch Belüftung oder Spülung 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 nur dann 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.

**VI. Einstiegsöffnung und Abdeckung**

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

**VII. Werkstoffe und Materialien**

Behälter aus Polyethylen  
 Füllstoffe aus BIOROCK® Medien (Spezielles Trägermaterial für Bakterien)  
 Abdeckung aus Polyethylen  
 Zusatzgeräte aus Aluminium, PVC und Rostfreistahl.

Polyethylen (Rotomade S.ä.r.l.):

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 I**

Produktionsnummer: xxxxxxxx  
 Produktionsjahr: xxxxxxxx  
 Rauminhalt (M<sup>3</sup>): xxxxxxxx  
 Darf nur für Haushaltabwasser gebraucht werden.

Im Behälter



**Anlage-II Prozess und Produktbeschreibung BIOROCK-D5**

Kleinkläranlagen: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK-D aus PE für 5 bis 10 EW, Ablaufklasse N

Funktionsbeschreibung

Anlage 9

# Einbauanleitung BIOROCK D5-D6-D10

## 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.

Kleinkläranlagen: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK-D aus PE für 5 bis 10 EW,  
 Ablaufklasse N

Einbauanleitung

Anlage 10



### III. Einbau und Montage

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

Die Behälter sind (standard) 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.

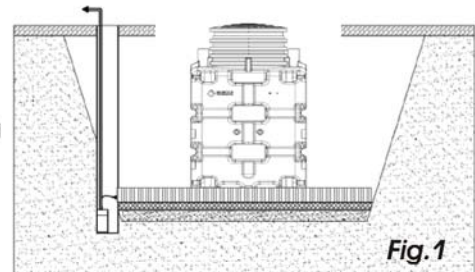


Fig.1

#### 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.

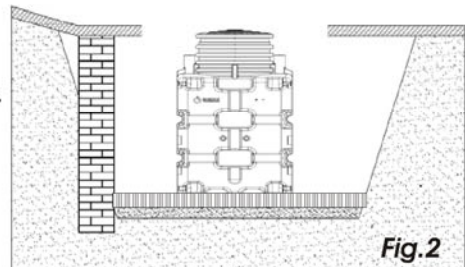


Fig.2

#### 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.

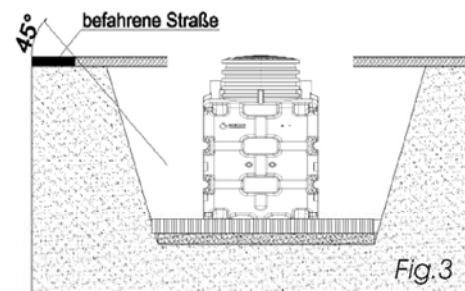


Fig.3

#### 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, scherfest, 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.

Kleinkläranlagen: Biofiltrationssystem Typ BIOROCK-D aus PE für 5 bis 10 EW, Abfallklasse N

Einbauanleitung

Anlage 11