

## 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 und der UEAtc

Datum:

30.06.2010

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.3-14/06.1

Zulassungsnummer:

**Z-55.3-145**

Geltungsdauer bis:

**1. Juni 2015**

Antragsteller:

**BIOCLEAN GmbH**

Holzhalde 5

88048 Friedrichshafen

Zulassungsgegenstand:

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen:**

**Belebungsanlagen mit Membranfiltration für 4 bis 25 EW;  
Ablaufklasse N + H**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 18 Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-55.3-145 vom 2. Juni 2006.



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

Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen zum Erdeinbau, außerhalb von Verkehrsbereichen, die als Belebungsanlagen mit Membranfiltration in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 25 EW entsprechend Anlage 1 betrieben werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es mit häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.

Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser, wie z. B.
  - Kühlwasser
  - Ablaufwasser von Schwimmbecken
  - Niederschlagswasser
  - Drainagewasser

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.

Die allgemeine 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 15 und 16 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3<sup>1</sup> auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungsleistung geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand Mai 2009, beurteilt.

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:



<sup>1</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-55.3-145

Seite 4 von 9 | 30. Juni 2010

- 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, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe
- Faekalcoliforme Keime ≤ 100/100 ml aus einer qualifizierten Stichprobe (ermittelt nach den Anforderungen aus der Badegewässerrichtlinie)

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse N + H (Anlagen mit Kohlenstoffabbau, Nitrifizierung und Desinfektion des Ablaufs) eingehalten.

**2.1.2 Anforderungen**

**2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung**

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist der Tabelle in der Anlage 14 zu entnehmen

**2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen**

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 13 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 17 und 18 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>2</sup> bzw. der DVS-Richtlinie 2205-1<sup>3</sup> einhält, verwendet werden.

**2.2.2 Kennzeichnung**

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung 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
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung / Schlamm Speicher des Belebungsbeckens
- Membranfläche
- Ablaufklasse: N + H

<sup>2</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>3</sup> Richtlinie DVS 2205-1:2002-04 Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten - Kennwerte -





## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 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 2.3.2). Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Kleinkläranlage mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Die Bestätigung der Übereinstimmung der nach Abschnitt 3 vor Ort fertig 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.

### 2.3.2 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>4</sup> des Herstellers des Ausgangsmaterials nachzuweisen, dass die Formmasse den festgelegten Anforderungen entspricht.

Der Schmelzindex und die Dichte des Formstoffes (Behälter) ist an anfallenden Abschnitten (z. B. Stutzen, Öffnungen) nach Betriebsanlauf, Chargenwechsel jedoch mindestens einmal im Fertigungsmonat auf Einhaltung der nachfolgenden Anforderungen zu prüfen.

Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Anforderung
Schmelzindex	g/(10 min)	DIN EN ISO 1133 <sup>5</sup> MFR 190/2,16	max. MFR = MFR 190/2,16 <sub>(a)</sub> + 15 %
Dichte	g/cm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 1183-1 <sup>6</sup>	D <sub>(e)</sub> = D <sub>(a)</sub> ± 15 %

Index a = gemessener Wert vor der Verarbeitung (Formmassen)

Index e = gemessener Wert nach der Verarbeitung (am Behälter)

- 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

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

<sup>4</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen  
<sup>5</sup> DIN EN ISO 1133:2005-09 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten  
<sup>6</sup> DIN EN ISO 1183-1:2004-05 Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nichtverschäumten Kunststoffen

- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit:

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

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.

### 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 Grundwasserbereichen sind Sicherungsmaßnahmen gegen Auftrieb vorzusehen. In diesem Falle 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 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 17 und 18 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

Die Permeatabzugsleitungen sind frostfrei zu verlegen.

7

DIN 4261-101:1998-02

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



### 3.3 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Oberkante Behälter (entspricht: Unterkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus Polyethylen ist Wasserverlust nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610<sup>8</sup> sind zugelassen.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei ansteigendem Grundwasser ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

### 3.4 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>9</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.

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 belästigenden Gerüche auftreten.

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

<sup>8</sup> DIN EN 1610:1997-10

<sup>9</sup> DIN 1986-3:2004-11

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und – kanälen

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung



## 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 14 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

## 4.3 Betrieb

### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>10</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 Schwimmschlamm Bildung und gegebenenfalls Entfernen des Schwimmschlammes (in den Schlamm Speicher)
- 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>11</sup> mindestens dreimal im Jahr (im Abstand von ca. vier Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektronischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere der Membran. Wartung dieser Anlagenteile nach den Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktionen
- Einstellen optimaler Betriebswerte, insbesondere Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe sowie der gesamten Wasserverteilung auf ungehinderten Rohrdurchfluss

<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 Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.

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



- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlammensorgung geboten. Die Schlammensorgung ist spätestens bei folgender Füllung des Schlammspeichers mit Schlamm zu veranlassen:
  - Anlagen mit Vorklärung (425 l/EW): bei 50 % Füllung
  - Anlagen mit Schlammspeicher (250 l/EW): bei 70 % Füllung
- Die Membranen sind grundsätzlich nicht im eingebauten Zustand chemisch zu reinigen.
- Das Membranmodul ist einmal jährlich gegen ein gereinigtes Modul auszutauschen
- Durchführen von allgemeinen Reinigungsarbeiten
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebshandbuch zu vermerken

Untersuchungen im Belebungsbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil

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

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe

zusätzlich sind bei jeder zweiten Wartung folgende Werte zu überprüfen:

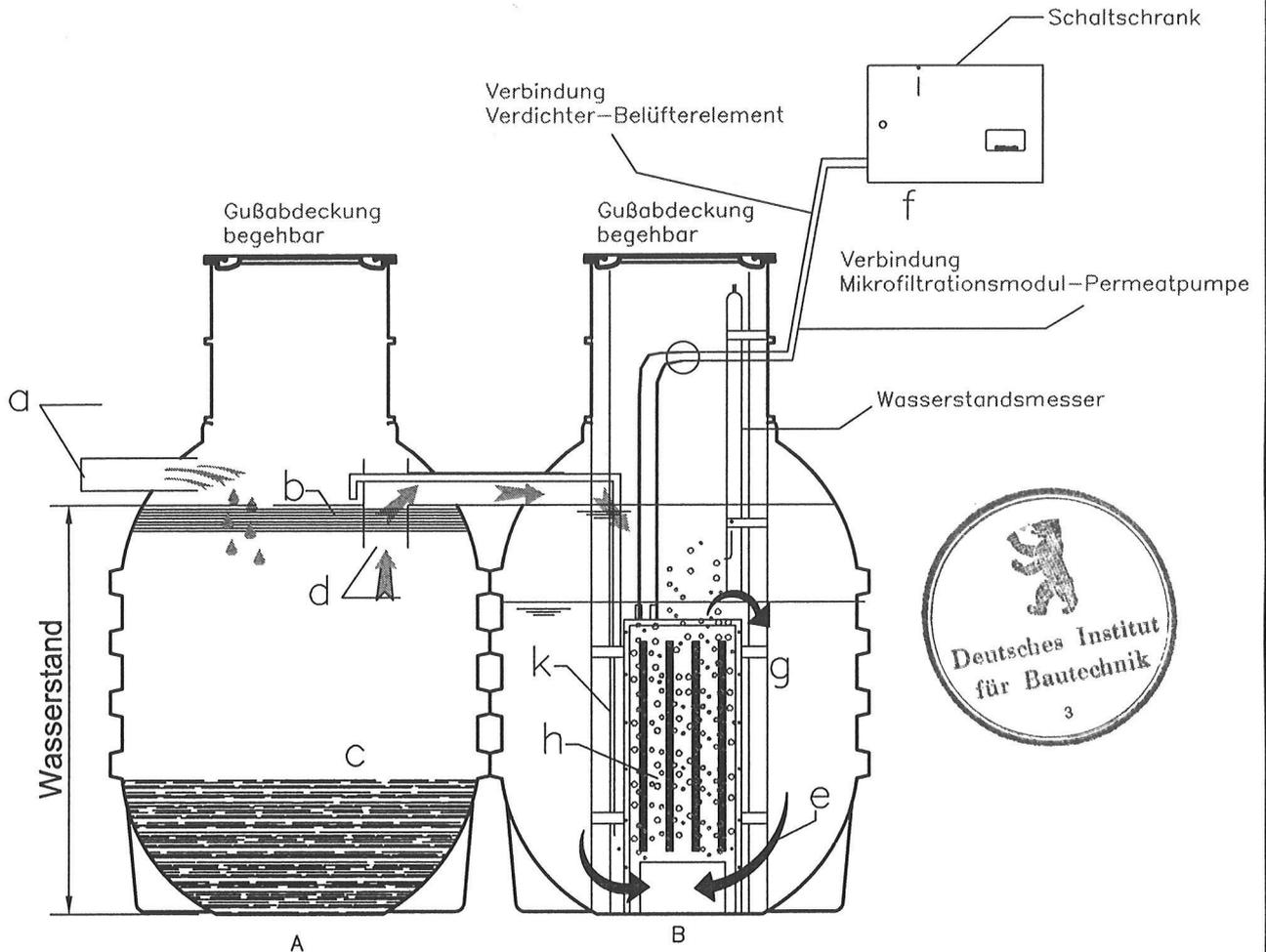
- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$

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  
Berlin, 30. Juni 2010

Beglaubigt





Anlage 1  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-55.3-145  
 vom 30.06.2010

Pos.	Stk.	Benennung	Dimension	Werkstoff		Lieferant	Bemerkungen
Index	Änderung			Datum	Visum	Bemerkungen	
						Ersatz für:	
						Ersetzt durch:	

Benennung	Cyclo Ablaufschema		Massstab	Gezeichnet		
				Geprüft		
	Allgemeintoleranzen: SN 258440 - m					



**BIOCLEAN**

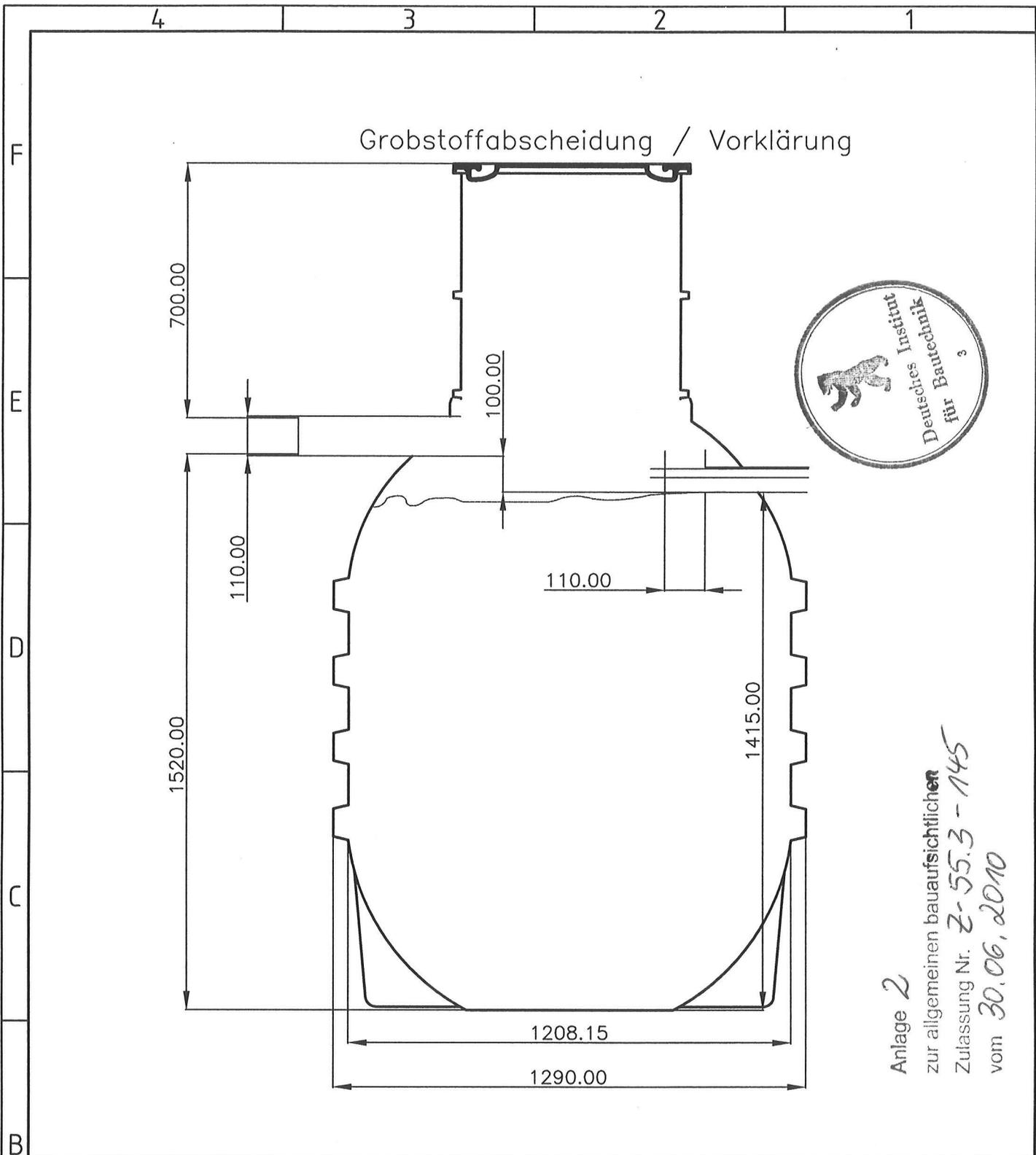
www.biocleangmbh.de

Holzhalde 5  
 D-88048 Friedrichshafen  
 Tel.: +49 (0)7541 8097-80  
 Fax: +49 (0)7541 8097-81  
 E-Mail: bioclean@cleaninfo.de

Zeichnungsnummer

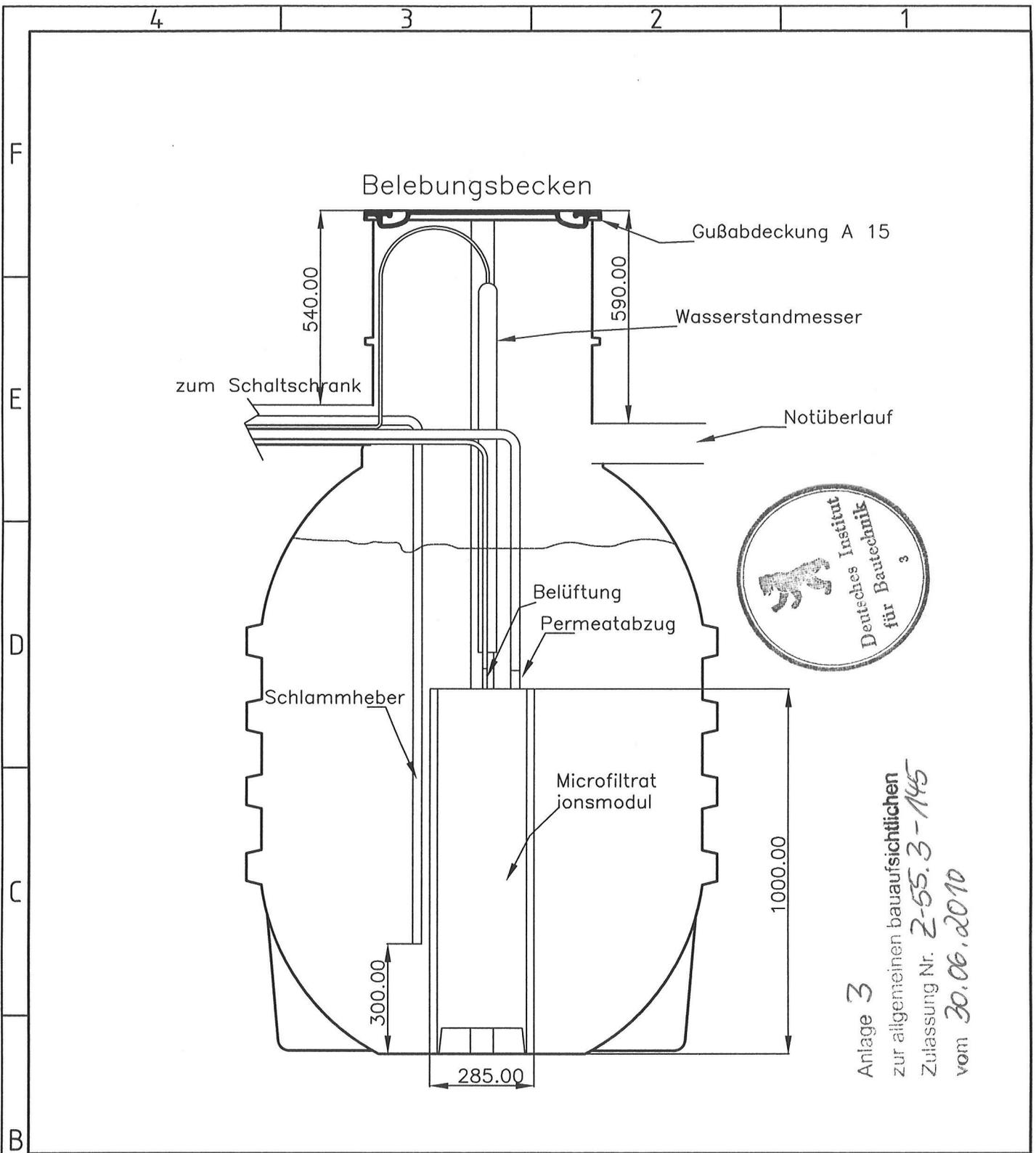
Format

A4



Anlage 2  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-55.3-145  
 vom 30.06.2010

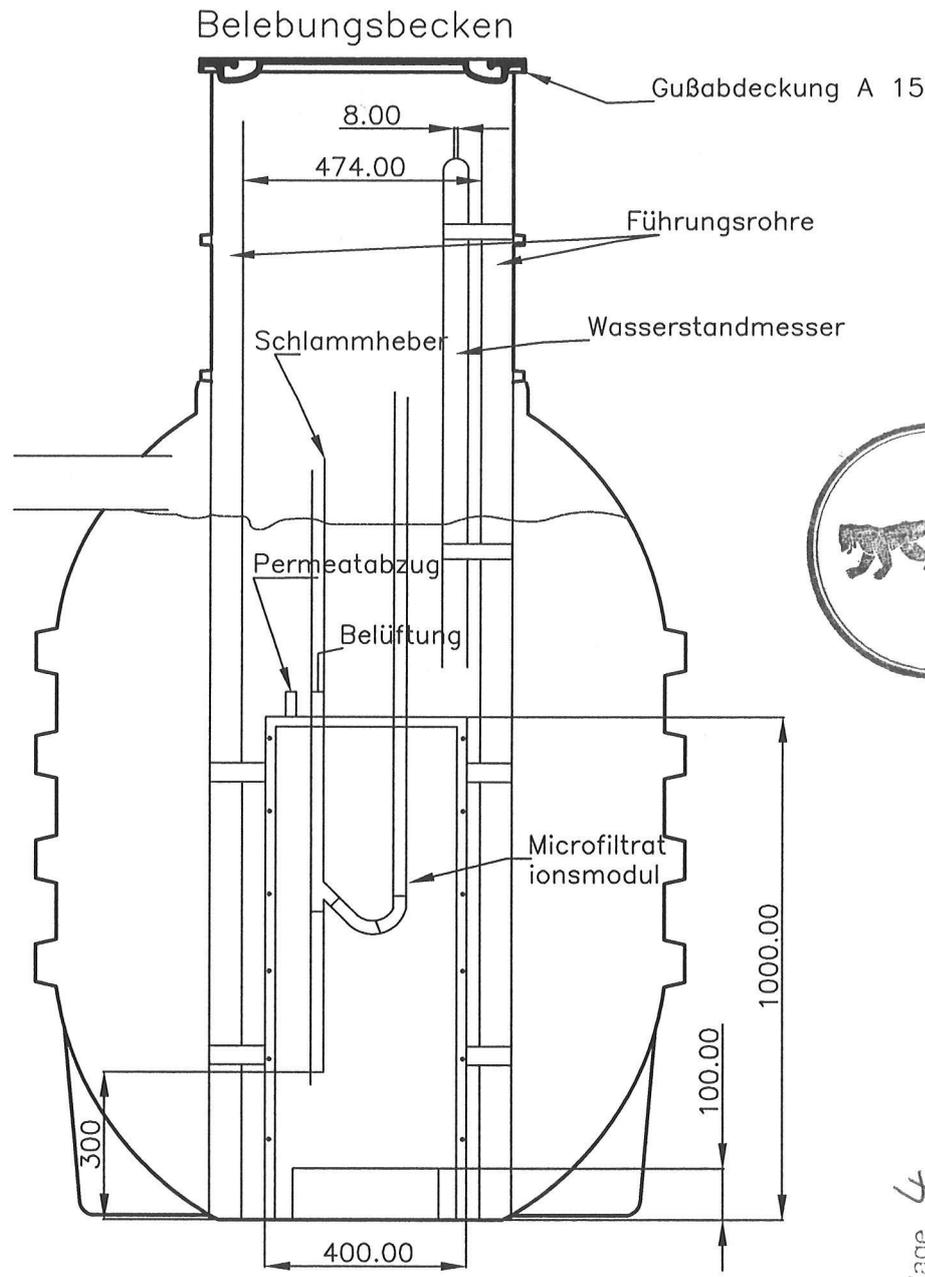
Pos.	Stk.	Benennung	Dimension	Werkstoff		Lieferant	Bemerkungen
Index	Änderung			Datum	Visum	Bemerkungen	
						Ersatz für:	
						Ersetzt durch:	
Benennung				Masstab		Gezeichnet	
Cyclo Grobstoffabsch./Vorklärung						Geprüft	
						Allgemeintoleranzen: SN 258440 - m	
 www.biocleangmbh.de				Holzhalde 5 D-88048 Friedrichshafen Tel.: +49 (0)7541 8097-80 Fax: +49 (0)7541 8097-81 E-Mail: bioclean@cleaninfo.de		Zeichnungsnummer  Format <b>A4</b>	



Pos.	Stk.	Benennung	Dimension	Werkstoff		Lieferant	Bemerkungen
Index	Änderung			Datum	Visum	Bemerkungen	
						Ersatz für:	
						Ersetzt durch:	
Benennung						Massstab	Gezeichnet
Cyclo Belebungsbecken 1							Geprüft
						Allgemeintoleranzen: SN 258440 - m	
 <b>BIOCLEAN</b> www.biocleangmbh.de						Zeichnungsnummer	
Holzhalde 5 D-88048 Friedrichshafen Tel.: +49 (0)7541 8097-80 Fax: +49 (0)7541 8097-81 E-Mail: bioclean@cleaninfo.de						Format <b>A4</b>	

4 3 2 1

F  
E  
D  
C  
B  
A



Anlage 4  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-145  
vom 30.06.2010

Pos.	Stk.	Benennung	Dimension	Werkstoff		Lieferant	Bemerkungen
Index	Änderung			Datum	Visum	Bemerkungen	
						Ersatz für:	
						Ersetzt durch:	
Benennung				Massstab	Gezeichnet		
Cyclo Belebungsbecken 2					Geprüft		
				Allgemeintoleranzen: SN 258440 - m			



Holzhalde 5  
D-88048 Friedrichshafen  
Tel.: +49 (0)7541 8097-80  
Fax: +49 (0)7541 8097-81  
E-Mail: bioclean@cleaninfo.de

Zeichnungsnummer

Format  
**A4**

4 3 2 1

F

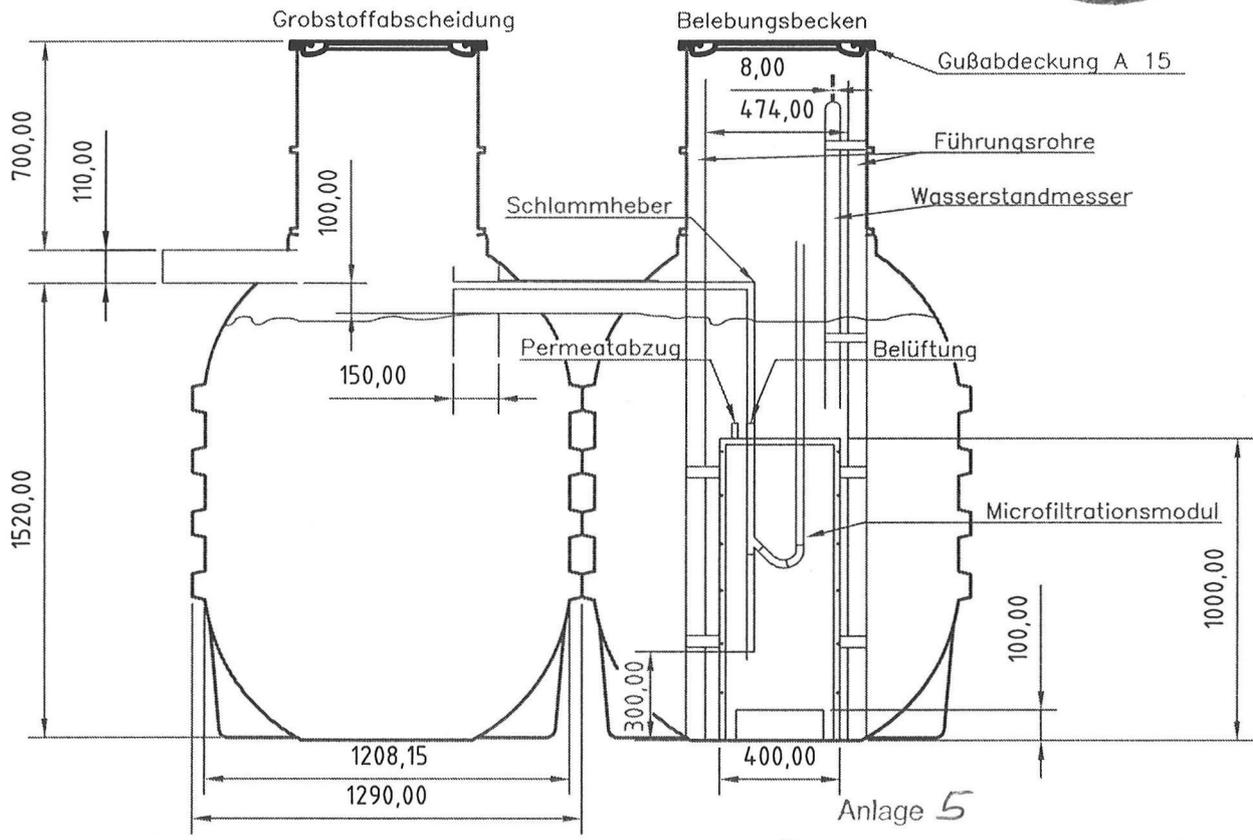
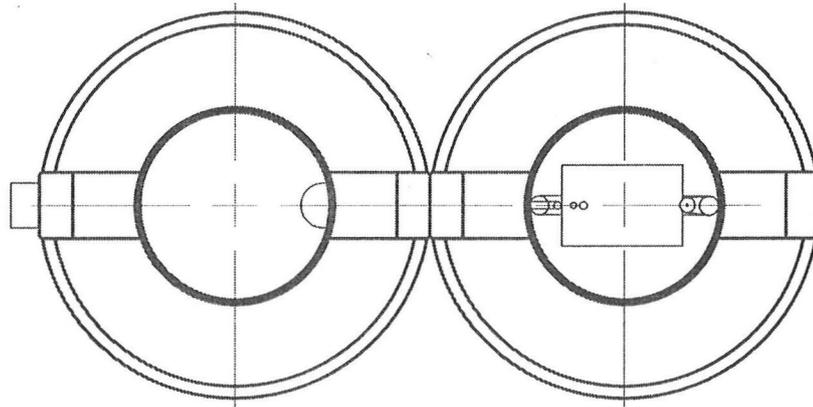
E

D

C

B

A

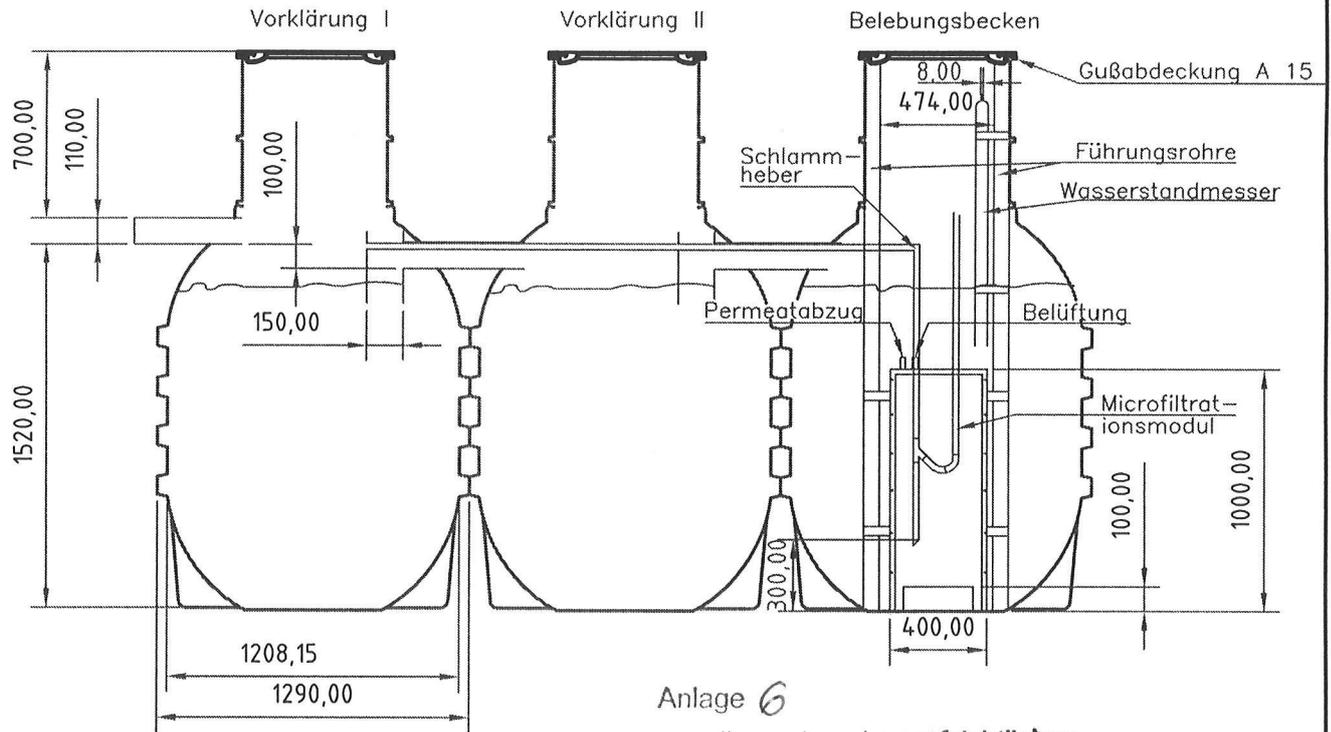
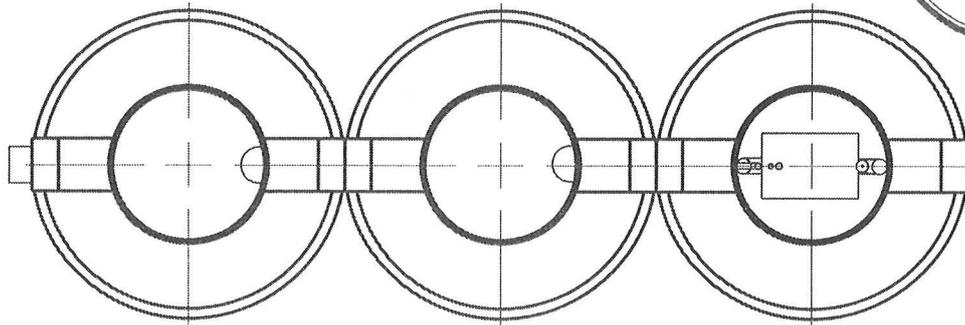


zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.3-1145 vom 30.06.2010

Pos.	Stk.	Benennung	Dimension	Werkstoff	Lieferant	Bemerkungen
Index	Änderung			Datum	Visum	Bemerkungen
						Ersatz für:
						Ersetzt durch:

Benennung	Cyclo Kompaktanlage 4 EW	Massstab	Gezeichnet		
			Geprüft		
			Allgemeintoleranzen: SN 258440 - m		

 <b>BIOCLEAN</b> www.biocleangmbh.de	Holzhalde 5 D-88048 Friedrichshafen Tel.: +49 (0)7541 8097-80 Fax: +49 (0)7541 8097-81 E-Mail: bioclean@cleaninfo.de	Zeichnungsnummer	Format <b>A4</b>
--	--	------------------	---------------------

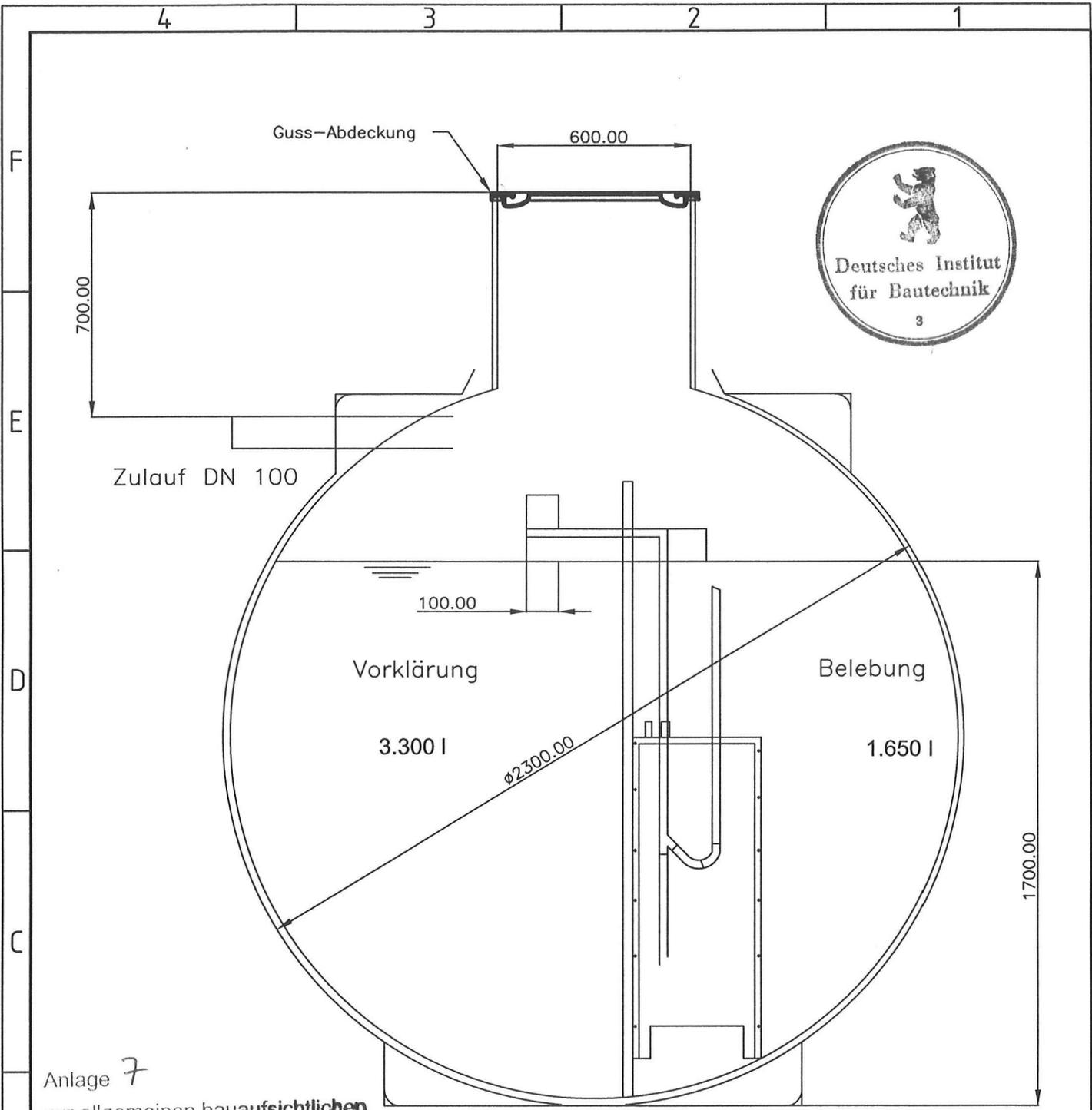


Anlage 6  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. *Z-55.3-145*  
vom *30.06.2010*

Pos.	Stk.	Benennung	Dimension	Werkstoff	Lieferant	Bemerkungen
Index	Änderung			Datum	Visum	Bemerkungen

Benennung <b>Cyclo Kompaktanlage 8 EW</b>	Massstab	Gezeichnet		
		Geprüft		
	Allgemeintoleranzen: SN 258440 - m			

	Holzhalde 5 D-88048 Friedrichshafen Tel.: +49 (0)7541 8097-80 Fax: +49 (0)7541 8097-81 E-Mail: bioclean@cleaninfo.de	Zeichnungsnummer	Format
			<b>A4</b>



Anlage 7  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-55,3-1145  
 vom 30.06.2010

Pos.	Stk.	Benennung	Dimension	Werkstoff		Lieferant	Bemerkungen
Index	Änderung			Datum	Visum	Bemerkungen	
						Ersatz für:	
						Ersetzt durch:	
Benennung						Massstab	Gezeichnet
Cyclo Kugelanlage 8 EW-2							
						Allgemeintoleranzen: SN 258440 - m	

	<b>BIOCLEAN</b> www.biocleangmbh.de	Holzhalde 5 D-88048 Friedrichshafen Tel.: +49 (0)7541 8097-80 Fax: +49 (0)7541 8097-81 E-Mail: bioclean@cleaninfo.de	Zeichnungsnummer	Format
				<b>A4</b>

4

3

2

1

F

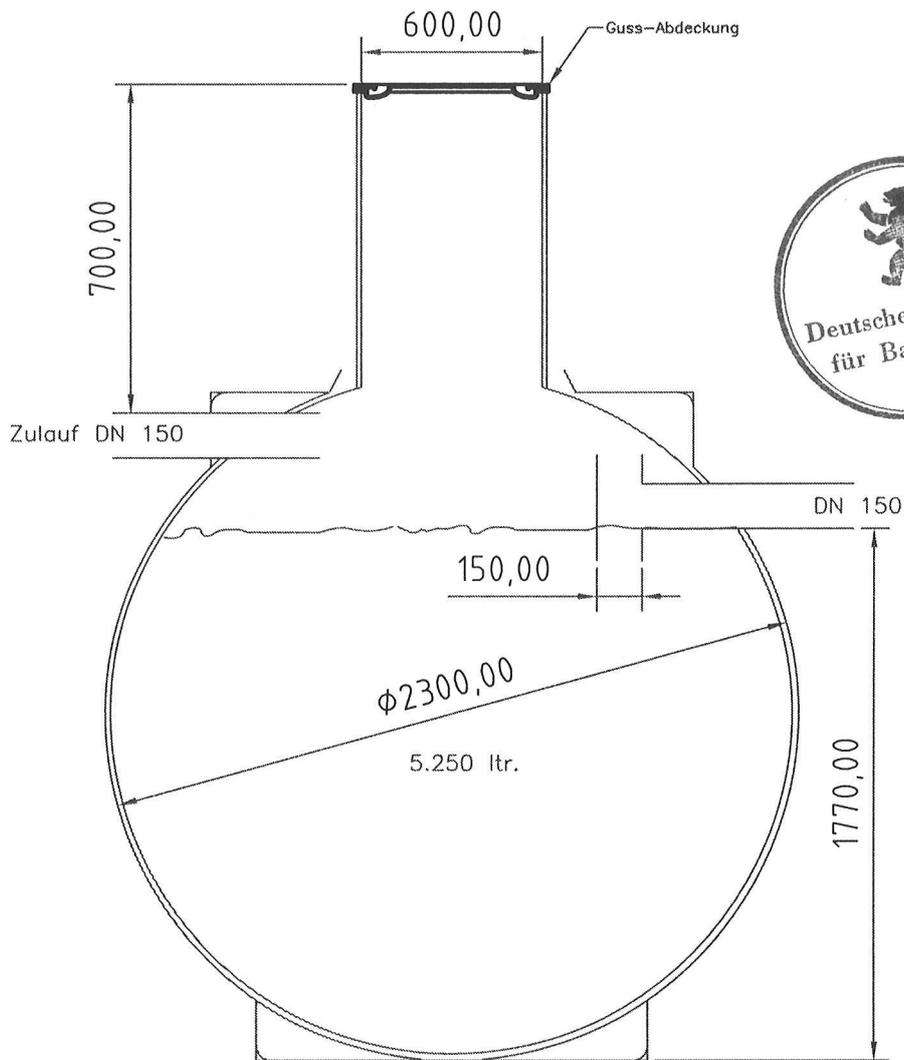
E

D

C

B

A



Anlage 8  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-145  
vom 30.06.2010

Pos.	Stk.	Benennung	Dimension	Werkstoff		Lieferant	Bemerkungen
Index	Änderung			Datum	Visum	Bemerkungen	
						Ersatz für:	
						Ersetzt durch:	

Benennung  
Cyclo Grobstoffabscheidung  
maxi 12-25 EW

Masstab  
Gezeichnet  
Geprüft  
Allgemeintoleranzen: SN 258440 - m



**BIOCLEAN**

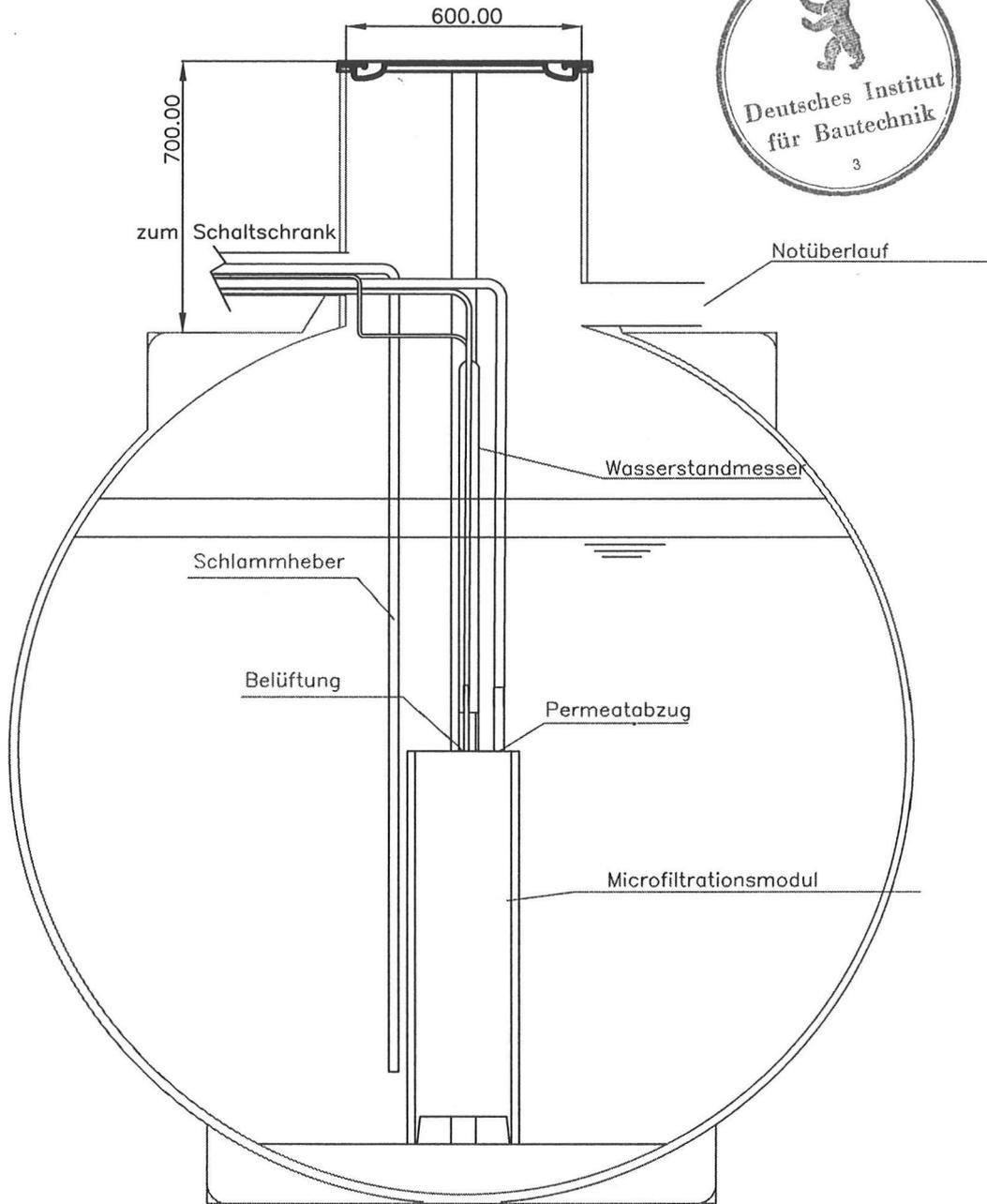
www.biocleangmbh.de

Holzhalde 5  
D-88048 Friedrichshafen  
Tel.: +49 (0)7541 8097-80  
Fax: +49 (0)7541 8097-81  
E-Mail: bioclean@cleaninfo.de

Zeichnungsnummer

Format

A4



Anlage 9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. 2-55.3-145

vom 30.06.2010

Pos.	Stk.	Benennung	Dimension	Werkstoff	Lieferant	Bemerkungen
Index	Änderung			Datum	Visum	Bemerkungen

Benennung	Cyclo Kugelanlage 8 EW-1		Massstab	Gezeichnet		
				Geprüft		
	Allgemeintoleranzen: SN 258440 - m					

	<b>BIOCLEAN</b> www.biocleangmbh.de	Holzhalde 5 D-88048 Friedrichshafen Tel.: +49 (0)7541 8097-80 Fax: +49 (0)7541 8097-81 E-Mail: bioclean@cleaninfo.de	Zeichnungsnummer	Format
				A4

4

3

2

1

F

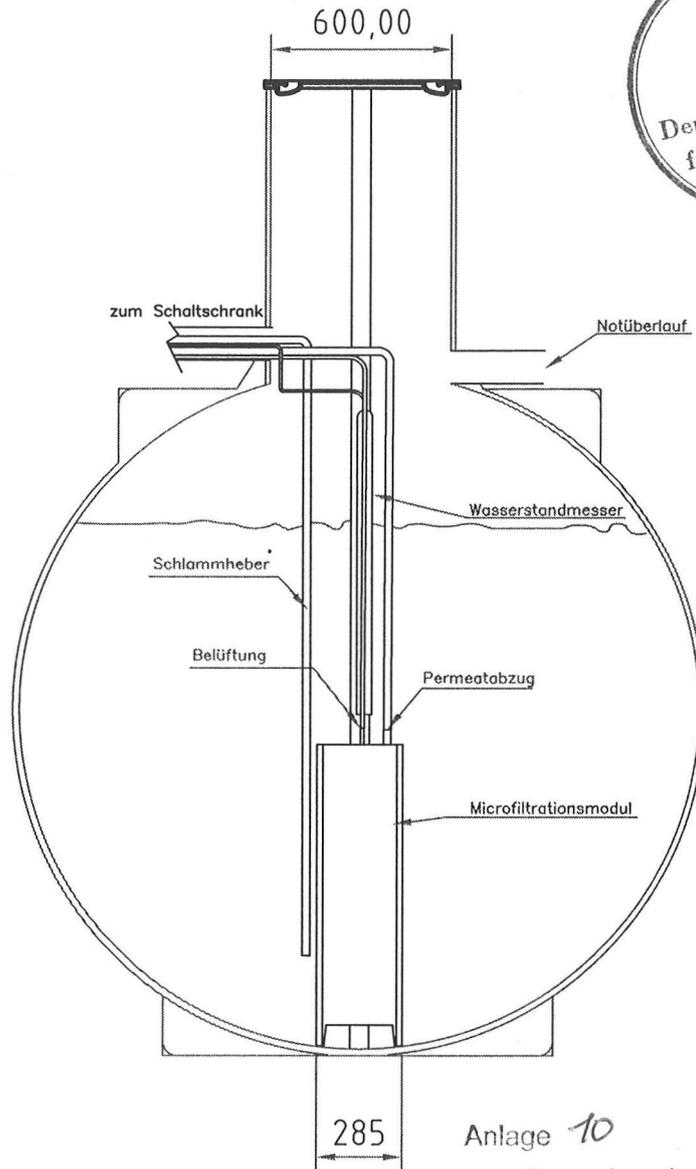
E

D

C

B

A



Anlage 10

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. 2-55.3-145  
vom 30.06.2010

Pos.	Stk.	Benennung	Dimension	Werkstoff		Lieferant	Bemerkungen
Index	Änderung			Datum	Visum	Bemerkungen	
						Ersatz für:	
						Ersetzt durch:	
Benennung						Masstab	Gezeichnet
Cyclo Belebungsbecken maxi 12-25 EW							
							Geprüft
						Allgemeintoleranzen: SN 258440 - m	



# BIOCLEAN

www.biocleangmbh.de

Holzhalde 5  
D-88048 Friedrichshafen  
Tel.: +49 (0)7541 8097-80  
Fax: +49 (0)7541 8097-81  
E-Mail: bioclean@cleaninfo.de

Zeichnungsnummer

Format

A4

4

3

2

1

F

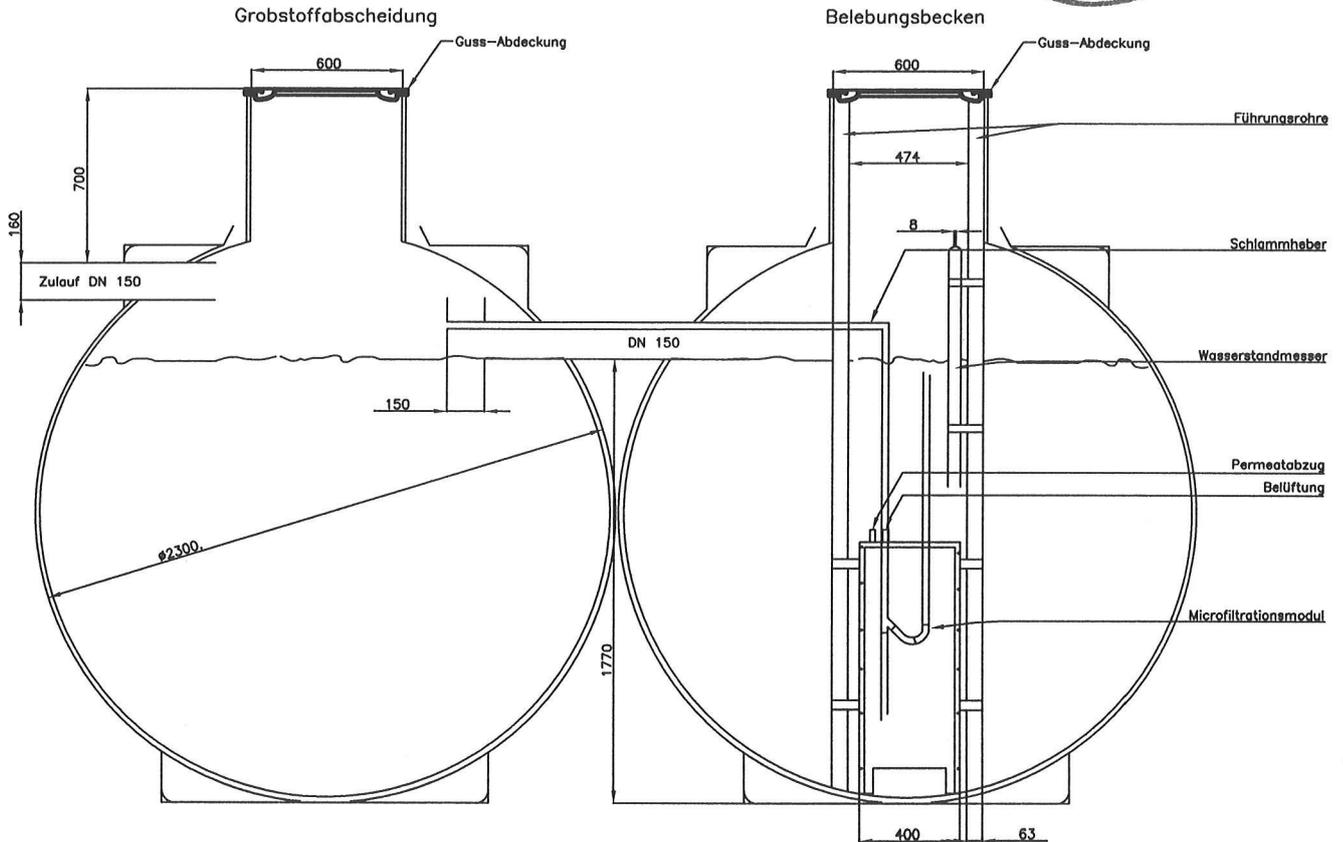
E

D

C

B

A



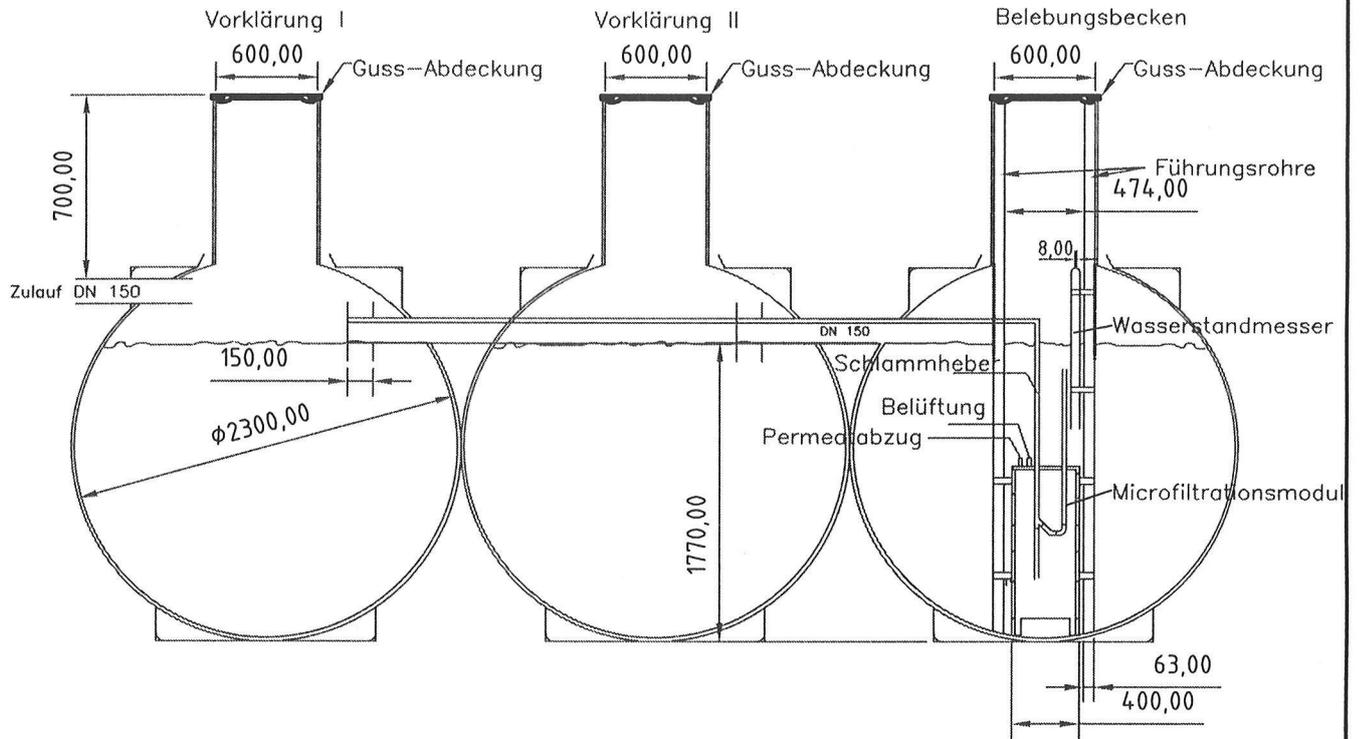
Anlage 11

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55,3-145

vom 30.06.2010

Pos.	Stk.	Benennung	Dimension	Werkstoff	Lieferant	Bemerkungen
Index	Änderung			Datum	Visum	Bemerkungen
						Ersatz für:
						Ersetzt durch:
Benennung				Massstab	Gezeichnet	
Cyclo maxi Anlage 12-16 EW					Geprüft	
					Allgemeintoleranzen: SN 258440 - m	
<b>BIOCLEAN</b> www.biocleangmbh.de				Holzhalde 5 D-88048 Friedrichshafen Tel.: +49 (0)7541 8097-80 Fax: +49 (0)7541 8097-81 E-Mail: bioclean@cleaninfo.de		Zeichnungsnummer  Format <b>A4</b>



Anlage 12  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-55.3-145  
 vom 30.06.2010

Pos.	Stk.	Benennung	Dimension	Werkstoff	Lieferant	Bemerkungen
Index	Änderung			Datum	Visum	Bemerkungen
						Ersatz für:
						Ersetzt durch:
Benennung				Massstab	Gezeichnet	
Cyclo maxi Anlage 20-25 EW					Geprüft	
				Allgemeintoleranzen: SN 258440 - m		

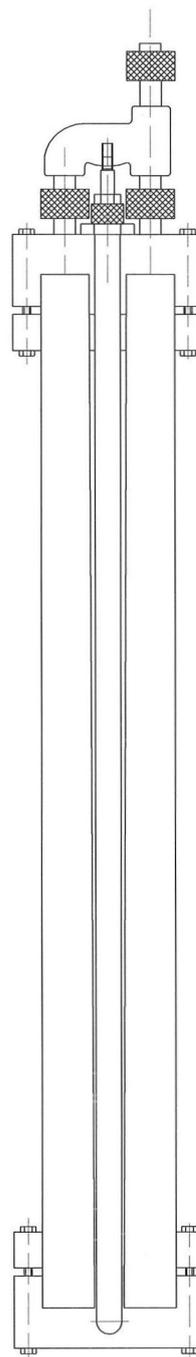
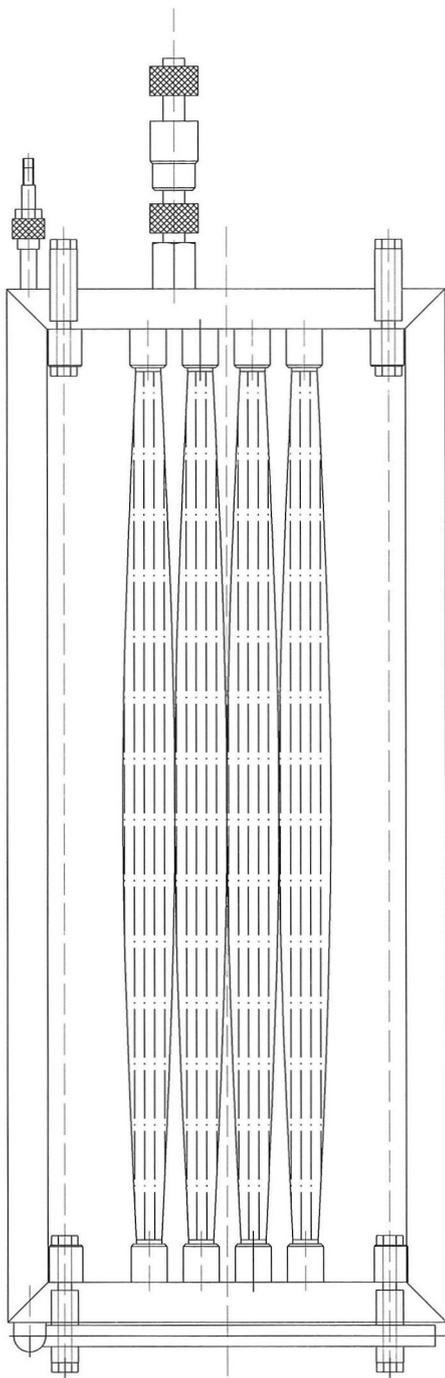
**BC** **BIOCLEAN**  
 www.biocleangmbh.de

Holzhalde 5  
 D-88048 Friedrichshafen  
 Tel.: +49 (0)7541 8097-80  
 Fax: +49 (0)7541 8097-81  
 E-Mail: bioclean@cleaninfo.de

Zeichnungsnummer

Format

A4



Anlage 13  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-55.3-145  
 vom 30.06.2010

Index	Bezeichnung	Datum

Dieser Plan ist Eigentum von BIOCLEAN. Er darf nicht ohne Genehmigung, auch nicht in Teilen, weitergegeben werden.



**BIOCLEAN GmbH**  
 Holzhalde 5  
 D-88048 Friedrichshafen  
 Tel.: +49-(0)7541-809780  
 Fax: +49-(0)7541-809781

# Kleinkläranlage

Gezeichnet von	Geprüft von	Datum	Maßstab	Blatt	Index

#### 4. Konstruktionskennwerte

<b>Einwohnerwerte EW</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
Inhalt der Vorbehandlung V in m <sup>3</sup>	1,65	3,30	5,25	5,25	10,50	10,50
Art der Vorbehandlung*	GA	VK	GA	GA	VK	VK
Inhalt des Membranbioreaktors V in m <sup>3</sup>	1,65	1,65	5,25	5,25	5,25	5,25

\*GA = Grobstoffabscheidung

\*VK = Vorklärung



Anlage 14

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55.3-145

vom 30.06.2010

#### 5. Betriebskennwerte

<b>Einwohnerwerte EW</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
Abwasseranfall Q <sub>3</sub> in Liter/Tag	600	1.200	1.800	2.400	3.000	3.750
Durchflusszeit Vorbehandlung t <sub>v</sub> in h	66	66	70	52,5	84	67,2
Durchflusszeit Membranbioreaktor t <sub>as</sub> in h	66	33	70	52,5	42	33,6
Angestrebter Schlammgehalt im Membranbioreaktor TS <sub>88</sub> in kg/m <sup>3</sup>	5	5	7	7	7	7
Raumbelastung im Membranbioreaktor B <sub>R</sub> in kg BSB (m <sup>3</sup> ·d)	0,15	0,19	0,14	0,18	0,15	0,19
Schlammbelastung im Membranbioreaktor BTS in kg BSB <sub>2</sub> l(d*kg TS)	0,029	0,039	0,020	0,026	0,022	0,027
Mindestmembranfläche (m <sup>2</sup> )	6	12	16	20	24	32
Dauer- Flux der Membranen, F in l/(m <sup>2</sup> *h)	8,33	8,33	9,38	10,00	10,42	9,77

### 3. Bauteile und Funktion der Anlage

**Siehe dazu: Ablaufschema: Anlage 4**

#### 3.1. Vorbehandlung

Über den Zulauf (a) gelangt das Abwasser in die Vorbehandlung. In der Vorbehandlung (Behälter A bzw.  $A_1 + A_2$ ) erfolgt eine Abtrennung der Schwimm- und Sinkstoffe. Durch Reduzierung der Strömungsgeschwindigkeit haben grobe und schwere Partikel die Möglichkeit, sich am Boden zu sammeln (c). Leichtere Stoffe schwimmen an der Oberfläche (b) auf. Durch das Tauchrohr (d) wird der Zufluss der schwimmenden Grobstoffe in das Belebungsbecken verhindert. Während Abwasser in die Vorbehandlung strömt, läuft grobstoffbefreites Abwasser in das Belebungsbecken (Behälter B).



#### 3.2 Belebungsbecken

Im Belebungsbecken wird das mechanisch vorgereinigte Abwasser mit Belebtschwamm in Kontakt gebracht, der für einen vollbiologischen Abbau der Abwasserinhaltsstoffe sorgt.

Anlage *15*  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. *Z-55.3-145*  
vom *30.06. 2010*

#### 3.3 Mikrofiltrationsmodul

Das Mikrofiltrationsmodul befindet sich im Belebungsbecken.

Die Sauerstoffversorgung der Mikroorganismen erfolgt über die mittels Belüfterelemente (e) intermittierend eingetragene Luft.

Durch die Anordnung der Belüfterelemente unterhalb des Microfilters (i) strömt die Luft aufwärts in den Aufströmkörper (g). Die dadurch im Wasser-Belebtschwamm-Gemisch hervorgerufene Walzensrömung führt zu einer mechanischen Abreinigung der Oberfläche der Microfilter und beugt somit der Deckschichtbildung vor

### 3.4. Schaltschrank

Im Schaltschrank befindet sich neben Steuerungseinheit auch das Belüftungsaggregat (f), das die Luftversorgung der Belüfterelemente und der Drucklufthebers übernimmt, weiter befindet sich die Permeatpumpe (j) innerhalb des Schaltschranks.

Nur während der Belüftung und bei Bedarf wird die Permeatpumpe betätigt. Von ihr wird das biologische gereinigte Abwasser aus dem Microfilter zum Schaltschrank und von dort zur Einleitstelle befördert.

### 3.5 Schlammheber

Der überschüssige Belebtschlamm kann nach einer Belüftungspause vom Belebungsbecken in die Vorbehandlung mit Hilfe des Drucklufthebers (k), der sich am Aufströmkörper befindet, gefördert werden.

### 3.6 Wasserstandsmesser

Der Wasserstandsmesser besteht aus einer Druckglocke im Belebungsbecken und einem Sensor im Schaltschrank.



### 3.7 Verbindungsschläuche

Schläuche 1/2"-1" für die Verbindung von Verdichter bzw. Permeatpumpe mit dem Microfiltrationsmodul

Schläuche 9 mm für die Verbindung von Druckglocke und Sensor

Anlage 16  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-145  
vom 30.06.2010

## Einbauanleitung Kleinkläranlage Cyclo

Vorbemerkungen: Die Kompaktanlage ist ins Erdreich, außerhalb von Gebäuden einzubauen. Hierbei sind die örtlichen Gegebenheiten wie z. B. Abstände zu Grundstücksgrenzen oder Gebäuden), Grund- und Schichtenwasser, vorhandenen Grundleitungen und Erdkabel, die Erreichbarkeit der Anlage mit Baugeräten und die anzuschließenden Grundleitungen (Einbautiefe und Lage) zu berücksichtigen. Bei der Wahl der Einbaustelle auf dem Grundstück ist darauf zu achten, dass Saugfahrzeuge nahe genug an die Anlage zwecks Grob- und Restschlammabfuhr heranfahren können. Die Abdeckung muss stets problemlos vom Domschacht genommen werden können. Die Verbindungsschläuche sollten vom Schaltschrank bis zu den Behältern und vom Schaltkasten zur Einleiterstelle frostsicher installiert werden können. Der Abstand vom Schaltkasten zu den Klärtechnikbehältern sollte nicht mehr als 15 m betragen.

Bei Einbau und Inbetriebnahme der Kleinkläranlage sind alle betreffenden Normen und Vorschriften (z. B. EN 1610, ATV A 139, u.a.) einzuhalten. Alle Arbeiten sind von qualifiziertem Personal durchzuführen und die offene Baugrube ist vorschriftsmäßig abzusichern. Die Anlage besteht aus einem Behälterblock und einem Schalt- und Steuerungskasten.

### Behältereinbau

1. Eine ausreichend bemessene Baugrube nach DIN 4124 ausheben. Dabei ist auf Einhaltung der UVV zu achten. Bei Einbau in Gebäudenähe sind außerdem die Anforderungen der DIN 4123 einzuhalten.
2. Auf der Baugrubensohle eine Sauberkeitsschicht – nicht bindiger Boden mit einer Korngröße < 3mm – von 10 cm auftragen. Bei kritischen Bodengegebenheiten (z. B. Grundwasser) ist Rücksprache mit der Firma WAVIN bezüglich geeigneter Maßnahmen zu halten.
3. Behälter in die Grube herablassen. Ausrichten der Behälter, senkrechte Aufstellung, nach Lage der Zu- und Abläufe und des Leerrohres Schaltkasten und Behälter.
4. Dort, wo die Behälterböden nicht auf dem Boden aufliegen, mit Boden der Sauberkeitsschicht unterfüttern.
5. Jetzt den unteren Teil der Baugrube bis Höhe des Zu- und Notüberlaufes bzw. des Leerrohres verfüllen (feinkörnigen, nicht bindenden Boden verwenden) und den Boden lagenweise verdichten. Die Behälter nun auch gleichzeitig mit Wasser füllen.
7. Anschlussleitungen an die Behälter anschließen, Rohre dabei nicht verziehen oder unter Spannung verlegen (Kanalrohrverlegung nach EN 1610 bzw. ATV A 139).



Anlage 17  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-145  
vom 30.06.2010

8. Verfüllen der Baugrube bis Oberkante Gelände, bei Bedarf den Domschacht vorher so einkürzen, dass die Abdeckung bündig mit der späteren Geländeoberkante abschließt. Auch hier den Boden während des Verfüllens lagenweise verdichten.

**Montage Schaltkasten:** Bei der Montage und Inbetriebnahme sowie bei Wartung oder Reparaturarbeiten sind alle betreffenden Vorschriften und Normen einzuhalten! Die Arbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden (siehe auch EN 50 110-1).

1. Den Schaltkasten ist im wettergeschützten Bereich, gut zugänglich, an einer geeigneten Wand, mit Hilfe des Befestigungssets aufhängen. Da für den Betrieb der KKA eine Stromversorgung nötig ist, muss unmittelbar neben dem Schaltschrank eine Schuko-Steckdose installiert sein.

2. Das Verbindungsrohr zu den Behältern sollte bis direkt unter den Schaltschrank, unterhalb der Anschlüsse geführt werden. Vor Zusammenstecken der Leerrohre die Verbindungsschläuche vom Schaltschrank zu den Behältern ziehen. Die Verbindungsschläuche sollten möglichst in einer Linie vom Schaltkasten zum Behälter gelegt werden. Nach dem Stecken der Leerrohre die Verbindungsschläuche sorgfältig an die jeweils vorgesehenen Anschlüsse des Schaltkastens anschließen.

#### **Montage Microfiltrationsmodul**

1. Das Filtermodul unmittelbar vor Einsetzen in das Belebungsbecken komplett mit sauberem Wasser füllen.

2. Das vormontierte Microfiltrationsmodul an die vorgesehenen Verbindungsschläuche anbinden, dann das Modul in die Führungsrohre einschieben. Anschließend das Modul mittels Seil langsam in das Belebungsbecken einsetzen. Das Nylonseil zur problemlosen Entnahme des Moduls innerhalb des Domschachtes fixieren.

3. Den Wasserstandsmesser in eines der Führungsrohre schieben und 10 cm oberhalb des Moduls am Führungsrohr befestigen. Der Wasserstandsmesser sollte so installiert sein, dass er sich möglichst oberhalb der Seitenplatten des Moduls (nicht mittig des Moduls!) befindet.

**Inbetriebnahme und Funktionskontrolle des Komplettsystems haben durch einen Mitarbeiter der Firma BIOCLEAN GmbH oder durch ein von der Firma BIOCLEAN GmbH beauftragtes Unternehmen zu erfolgen.**

Anlage *18*  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. *Z-55.3-145*  
vom *30.06.2010*

